كلية الهندسة بشبرا

FACULTY OF ENGINEERING AT SHOUBRA

Reach Beyond Infinity

اللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس بكلية الهندسة بشبرا

"بنظام الفصلين الدراسيين"

2021

جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي
الوزير

قرار وزارى
رقم (٨٣٠٤) بتاريخ ٢٠٢١/٦/٢٧
بشأن إصدار اللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس (بنظام الفصليين الدراسيين)
لكلية الهندسة بشبرا جامعة بنهـا

وزير التعليم العالي والبحث العلمي ورئيس المجلس الأعلى للجامعات:

- بعد الاطلاع على القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ فى شأن تنظيم الجامعات والقوانين المعدله له .
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٨٠٩ لسنة ١٩٧٥ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات والقرارات المعدله له.
- وعلى القرار الوزارى رقم (١٠٤١) بتاريخ ٢٠٠٥/٤/١٧ بإصدار اللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس (بنظام الفصلين الدراسيين) لكلية الهندسة بشبرا بجامعة الزقازيق (فرع بنها)، والقرارات المعدلة له.
- وعلى القرار الجمهورى رقم (٨٤) لسنة ٢٠٠٥ بشأن استقلال جامعة بنهـا.
- وعلى القرار الوزارى رقم (٢٦٧) بتاريخ ٢٠٠٦/٢/٢٦ بشأن تغيير مسمى اللوائح الداخلية بكليات جامعة الزقازيق بفرع بنها لتصبح اللوائح الداخلية بكليات جامعة بنهـا.
- وعلى موافقة مجلس جامعة بنها بجلساته بتاريخ ٢٠١٧/٩/١٩، ٢٠١٨/٤/٣٠، ٢٠١٨/٦/١١، ٢٠١٨/١١/٢٧، ٢٠١٨/١٢/١٩، ٢٠١٩/٦/٢٦، ١١/٢١ والممتدة حتى ٢٠١٩/١١/٣٠، ١/٢٢ والممتدة حتى ٢٠٢٠/١/٣٠، ٢٠٢٠/١٠/٢٨، ١/٢٧ والممتدة حتى ٢٠٢١/١/٣١.
- وعلى موافقة لجنة قطاع الدراسات الهندسية بجلساتها بتاريخ ٢٠١٨/٣/١٧، ٢٠١٨/٥/٢٢، ٢٠١٨/٧/١٦، ٢٠١٨/١٢/١٥، ٢٠١٩/٤/٢٠، ٢٠١٩/٩/٢٨، ٢٠٢٠/٨/١٢، ٢٠٢٠/١٢/٢٩، ٢٠٢١/٤/٧، ٢٠٢١/٥/٢٩.
- وعلى موافقة المجلس الأعلى للجامعات بجلسته ٢٠٢١/٦/١٩.

قرر

(المادة الأولى)

يعمل باللائحة الداخلية المرفقة والخاصة بمرحلة البكالوريوس (بنظام الفصلين الدراسيين) لكلية الهندسة بشبرا جامعة بنهـا، ويلغى كل نص يخالف أحكامها.

(المادة الثانية)

على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار.

وزير التعليم العالي والبحث العلمي
ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

(أ.د/ خالد عبد الغفار)

المحتويات

م		الصفحة
-	**مقدمة**	2
1	**الباب الاول**: رؤية ورسالة و أهداف الكلية	3
2	**الباب الثانى**: أقسام الكلية و البرامج الاكاديمية	4
3	**الباب الثالث**: الاحكام العامة	6
4	**الباب الرابع**: النظام الكودى للمقررات	14
5	**الباب الخامس**: الخطط التدريسية و المحتوى العلمى للمقررات	16
5.1	برامج قسم الهندسة الميكانيكية	17
5.1.1	برنامج هندسة القوى الميكانيكية.....	19
5.1.2	برنامج هندسة الانتاج والتصميم الميكانيكى.....	76
5.1.3	برنامج هندسة الميكاترونكس (هندسة النظم الميكانيكية).....	132
5.2	برامج قسم الهندسة الكهربائية.....	188
5.2.1	برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية.....	190
5.2.2	برنامج هندسة الاتصالات والالكترونيات.....	243
5.2.3	برنامج هندسة نظم الحاسبات.....	295
5.3	برامج قسم الهندسة المدنية.....	350
5.3.1	برنامج الهندسة المدنية (عام).....	352
5.3.2	برنامج الهندسة المدنية (إنشاءات).....	408
5.4	برامج قسم هندسة الجيوماتكس.....	465
5.4.1	برنامج هندسة الجيوماتكس.....	467
5.5	برامج قسم الهندسة المعمارية.....	524
5.5.1	برنامج الهندسة المعمارية.....	526

مقدمة

أصبحت ضرورة تطوير اللائحة الداخلية حتمية وذلك لمسايرة التطورات العالمية للعلوم الهندسية لتخريج مهندسين على درجة عالية من الكفاءة المهنية ليواكب أحدث التقنيات العالمية. لذا روعى عند إعداد هذه اللائحه ما حدث من تطور فى المجالات الهندسية و تم إحداث توازن بين التطور الهائل فى المجالات الهندسية والامكانيات المتاحة للكلية للنهوض بمستوى الخريج لينافس نظراءه على المستوى المحلى والاقليمى والدولى. ولقد روعى فى هذه اللائحة التالى:-

1- إعادة تصميم البرامج الاكاديمية القائمة عن طريق إستحداث مقررات جديدة تواكب التطور العلمى فى السنوات الاخيرة هذا بالاضافة الى تحديث المحتوى العلمى للمقررات السابقة فى جميع البرامج الاكاديمية.
2- إستحداث برنامج جديد وهو هندسة الميكاترونكس التابع لقسم الهندسة الميكانيكية.
3- تغيير مسمى قسم الهندسة المساحية الى قسم "هندسة الجيوماتكس" وكذلك تغيير مسمى البرنامج التابع للقسم بنفس المسمى.
4- تغيير مسمى قسم "الرياضيات والفيزيقا الهندسية" الى مسمى أشمل و أوسع الى قسم "العلوم الهندسية الاساسية".
5- التخفيف على الطلاب من حيث عدد ساعات الاتصال بحيث لا تزيد عن 25 ساعة أسبوعيا لكل فصل دراسى وكذلك عدد المقررات الدراسية لا يزيد عن 6 لكل فصل دراسى سواء الاول أو الثانى.
6- إمكانية تحويل بعض المقررات الى مقررات الكترونية.
7- التركيز على إكساب الطالب مهارات الكتابة الفنية و مهارات العرض والاتصال و مهارات الحاسب الآلى.
8- تفعيل دور الارشاد الاكاديمى.
9- التركيز على التدريب العملى والميدانى لأكساب الطالب مهارات تتعلق بسوق العمل.
10- أن تكون الدراسة بالكلية فى جميع البرامج الاكاديمية والمقررات باللغة الانجليزية كلغة أساسية بالاضافة الى اللغة العربية فى بعض المقررات التى تتطلب هذا وذلك لاتاحة فرص المنافسة الاقليمية والدولية للخريجين.

واخير يجب التنويه على انه قد تم إعداد هذه اللائحة أخذا فى الاعتبار الاطار المرجعى لاعداد برامج مرحلة البكالوريوس بكليات الهندسة بنظام الفصلين والصادر من لجنة قطاع الدراسات الهندسية والتكنولوجية والصناعية بالمجلس الاعلى للجامعات فى 7 مارس عام 2020 مع الاخذ فى الاعتبار تبني المعايير القومية الاكاديمية القياسية (NARS) – إصدار 2018.

الباب الاول
رؤية ورسالة و أهداف الكلية

مادة (1): رؤية الكلية:-

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة علي المستوى القومي والأقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والإبتكار وريادة الأعمال في سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

مادة (2): رسالة الكلية:-

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والأقليمية ولديه القدرة علي الإبتكار وريادة الأعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا، وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

مادة (3): أهداف الكلية:-

تهدف كلية الهندسة بشبرا إلى تخريج مهندسين بمختلف التخصصات بحيث يكونوا قادرين على تعزيز التطور الإنمائي السريع الذي تشهده مصرنا الحبيبة وذلك من خلال الأهداف التالية:

1. تقديم خدمة تعليمية متميزة، وفق استراتيجيات تعلم متطورة، وفي إطار الالتزام بأخلاقيات وآداب وقواعد المهنة، من أجل تطوير إمكانية العمل الفردية و الجماعية لدى الطلاب مما يدعم قدراتهم على الإبتكار وريادة الأعمال.
2. تهيئة الطلاب لمستقبل مهني ناجح عن طريق تزويدهم بالأدوات والوسائل التحليلية والتجريبية والحاسوبية اللازمة للتعرف على المشاكل الهندسية وصياغتها ووضع خطط للحل حسب مواصفات تقنية عالية مع مراعاة الجوانب الأخلاقية والمسئولية المجتمعية.
3. تزويد الطلاب بأسس العلوم الهندسية اللازمة لمسايرة التطور المستمر في المجالات الهندسية المختلفة ليصبحوا مؤهلين لتصميم وتطوير وصيانة وإدارة أنظمة عدية في تلك المجالات.
4. توفير مصدر فعال للخبرات الهندسية المؤهلة بما يتناسب مع حاجات سوق العمل والتطور المصاحب من خلال التدريب وتقديم الاستشارات للهيئات الحكومية والصناعية في المجتمع المحلي والدولي.
5. الإرتقاء بمنظومة الدراسات العليا والبحث العلمي بحيث تقدم الكلية حلولاً جديدة لتحسين مستوى الحياة والإسهام في دفع عجلة التطور الاقتصادي وتنمية البيئة المحيطة.
6. تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للتواصل والعمل مع الآخرين كفريق من أجل تحمل المسئولية والتعلم مدى الحياة، مما يمكنهم للالتحاق بعمل حر أو مواصلة الدراسات العليا في المجال الهندسي.

الباب الثانى
أقسام الكلية و البرامج الاكاديمية

مادة (4): أقسام وبرامج الكلية الاكاديمية بنظام الفصلين الدراسيين:-

1- قسم العلوم الاساسية.
2- قسم الهندسة الميكانيكية.

ويحتوى على البرامج الاكاديمية التالية:-

- برنامج هندسة القوى الميكانيكية.
- برنامج هندسة الانتاج والتصميم الميكانيكى.
- برنامج هندسة الميكاترونكس (هندسة النظم الميكانيكية).

3- قسم الهندسة الكهربائية.

ويحتوى على البرامج الاكاديمية التالية:-

- برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية.
- برنامج هندسة الاتصالات والالكترونيات.
- برنامج هندسة نظم الحاسبات.

4- قسم الهندسة المدنية.

ويحتوى على البرامج الاكاديمية التالية:-

- برنامج الهندسة المدنية (عام).
- برنامج الهندسة المدنية (إنشاءات).

5- قسم الهندسة المعمارية

ويحتوى على برنامج أكاديمى وهو:-

- برنامج الهندسة المعمارية.

6- قسم هندسة الجيوماتكس.

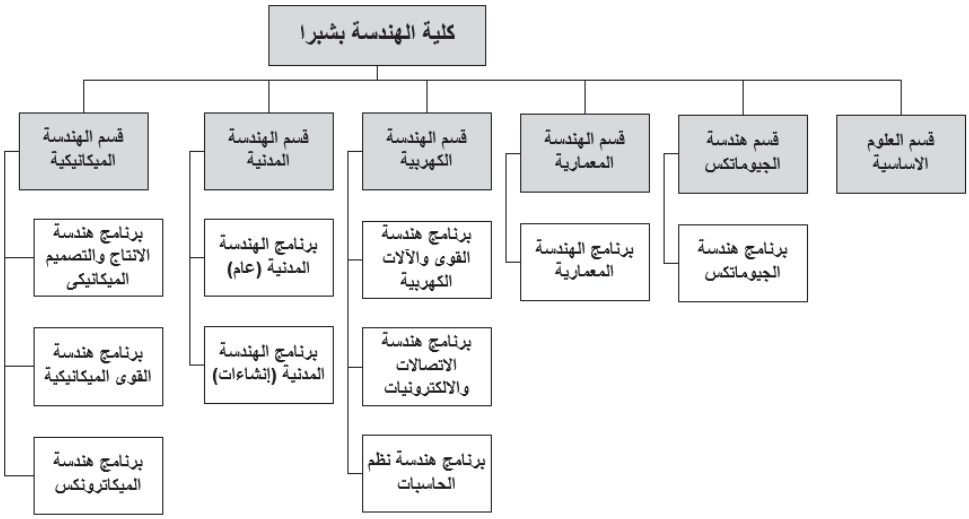
ويحتوى على برنامج أكاديمى وهو:-

- برنامج هندسة الجيوماتكس.

كما يوجد بالكلية خمسة برامج أخرى بنظام الساعات المعتمدة (برامج بمصروفات) ولا تشملها هذه اللائحة وهي:-

1- الهندسة الصناعية.
2- هندسة الطاقة والطاقة المستدامة.
3- الهندسة الكهربائية والتحكم.
4- هندسة الاتصالات والحاسبات.
5- هندسة وإدارة مواقع التشييد.

يوضح الشكل التالى أقسام الكلية والبرامج التابعه لها بنظام الفصلين الدراسيين.



مادة (5): درجات البكالوريوس:-

تمنح جامعة بنها, بناء على طلب مجلس كلية الهندسة بشبرا، درجة بكالوريوس العلوم في ..... (بنظام الفصلين الدراسيين) فى أحد التخصصات التالية:-.

1- الهندسة الميكانيكية (هندسة القوى الميكانيكية).
2- الهندسة الميكانيكية (هندسة الانتاج والتصميم الميكانيكى).
3- الهندسة الميكانيكية (هندسة الميكاترونكس).
4- الهندسة المدنية (عام).
5- الهندسة المدنية (إنشاءات).
6- الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربية).
7- الهندسة الكهربائية (هندسة الاتصالات والالكترونيات).
8- الهندسة الكهربائية (هندسة نظم الحاسبات).
9- الهندسة المعمارية.
10- هندسة الجيوماتكس.

هذا بالاضافة الى درجة البكالوريوس (بنظام الساعات المعتمدة) فى التخصصات التالية:-

1- الهندسة الصناعية.
2- هندسة الطاقة والطاقة المستدامة.
3- الهندسة الكهربائية والتحكم.
4- هندسة الاتصالات والحاسبات.
5- هندسة وإدارة مواقع التشييد.

الباب الثالث
الاحكام العامة

مادة (6): نظام الدراسة:-

- تتبنى الكلية فى هذه اللائحة نظام الفصلين الدراسيين ومدة الدراسة للحصول على درجة البكالوريوس هى أربع سنوات دراسية أكاديمية تسبقها سنة إعدادية (بإجمالى خمس سنوات دراسية).
- الدراسة داخل البرامج الاكاديمية وكذلك الاختبارات تكون باللغة الإنجليزية كلغة أساسية بالإضافة الى اللغة العربية فى بعض المقررات التى تتطلب ذلك.

مادة (7): مواعيد ومدة الدراسه:-

تقسم السنة الأكاديمية إلى فصلين دراسيين على النحوالتالي (أو طبقا لقرارات المجلس الأعلي للجامعات):

- **الفصل الدراسي الأول (الخريف):** يبدأ فى أول الأسبوع الثالث من شهر سبتمبر ولمدة 15 أسبوعا.
- **الفصل الدراسي الثاني (الربيع):** يبدأ فى أول الأسبوع الثاني من شهر فبراير و لمدة 15أسبوعا.

مادة (8): شروط القيد:-

يسمح بالقيد بالكلية للطلاب للحاصلين على شهادة الثانوية العامة شعبة رياضيات، او ما يعادلها، ممن تم توزيعهم عن طريق مكتب التنسيق، أومن المحولين من كليات أخرى طبقا للشروط التي يضعها المجلس الأعلى للجامعات.

مادة (9): توزيع الطلاب على الاقسام العلمية والبرامج الاكاديمية:-

يكون توزيع الطلاب المنقولين من الفرقة الاعدادية الى الفرقة الاولى على اقسام الكلية المختلفة وفقا للنظام الذى تحدده الكلية. ويحدد مجلس الكلية فى نهاية كل عام جامعى عدد الطلاب الذين يسمح لهم بمتابعة الدراسة فى كل قسم من أقسام الكلية. كما يجوز لمجلس القسم المختص عمل نظام توزيع داخلى لتوزيع الطلاب على البرامج التابعه له.

مادة (10): الارشاد الاكاديمى:-

يعين رئيس مجلس القسم المختص لكل طالب أو مجموعة من الطلاب عند التحاقه/التحاقهم بالدراسة بالبرنامج مرشدا أكاديميا، من بين أعضاء هيئة التدريس، يمكن أن يستمر معه/معهم حتى نهاية الدراسة، يقوم بمتابعة أداء الطالب أثناء العملية التعليمية. ويتولى المرشد الاكاديمى المهام التالية:-

1. تعريف الطالب بجميع القواعد واللوائح الخاصة بالبرنامج وخاصة الطلاب الجدد وتأكيد استيعابهم لهذه اللوائح.
2. تعريف الطلاب بكل ما يستجد بالبرنامج.
3. يساعد الطلاب في اختيار المواد الاختيارية.
4. متابعة سير الطلاب أثناء الفصل الدراسي.

5. حل مشاكل الطلاب خلال دراستهم بالتنسيق مع القسم المختص.
6. تقديم النصح والمساعدة الأكاديمية للطلاب لرفع مستواهم العلمي.

مادة (11): المقررات العامة (متطلبات الجامعة):-

يعهد مجلس الكلية إلي وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب (و بالتنسيق مع الاقسام المعنية) بتكليف قسم أو أكثر من الكلية و/أو الجامعة بتدريس المقررات العامة (متطلبات الجامعة) ذات الكود (عام) حسب الجداول التفصيلية للمقررات بالاقسام العلمية والبرامج الاكاديمية ويعتبر مقرر القضايا المجتمعية - عام 902 - متطلب تخرج لجميع الطلاب يجب إجتيازه.

مادة (12): النجاح الى الفرقة الأعلى:-

ينقل الطالب من الفرقة المقيد بها الى الفرقة الاعلى إذا نجح فى جميع المقررات أو كان راسبا في ما لا يزيد على مقررين أساسيين, و مقررين عامين (إنسانيات) أو التدريبات الميدانية من فرقته و/أو من الفرق ألادنى.

مادة (13): شروط النجاح فى مقرر:-

- يشترط لكي يعد الطالب ناجحا فى مقرر ما، أن يحصل على 50 % على الأقل في مجموع درجاته في المقرر، وأن يحصل على 40% على الأقل من درجات الامتحان التحريري النهائي.
- فى حالة حصول الطالب على اكثر من 50% من مجموع المقرر, وعدم حصوله على 40% فى درجة الامتحان التحريرى النهائى يعتبر راسبا وينوه عن ذلك فى النتيجة براسب لائحة (رل).
- يعد الطالب راسبا إذا لم يحضر الامتحان التحريري في نهاية الفصل الدراسي لحرمانه من الدخول لتجاوز نسبة الغياب أو الغش .. الخ، أو لم يحضر الامتحان النهائي دون عذر تقبله الكلية.

مادة (14): التقديرات:-

- يتم حساب تقديرات المقررات (أو التقدير التراكمى) طبقا للجدول التالى:-

النسبة المئوية (%)	التقدير
اقل من 50%	راسب
من 50% وحتى اقل من 65%	مقبول
من 65% وحتى اقل من 75%	جيد
من 75% و احتى اقل من 85%	جيد جدا
من 85% فأكثر	ممتاز

- الجدول التالى يبين تكافؤ التقديرات للتحويل من نظام الفصلين الدراسيين الى نظام الساعات المعتمدة (طبقا للشروط المرجعية لبرامج الدراسة بنظام الساعات المعتمدة لمرحلة البكالوريوس والصادرة من المجلس الاعلى للجامعات والتي والتي تم اعتمادها بجلسة لجنة قطاع الدراسات الهندسية رقم 15 في 16 مايو 2013):-

نظام الفصليين الدراسيين	نظام الساعات المعتمدة	
النسبة المئوية	عدد النقاط	التقدير المناظر
95% الى 100%	4.00	A+
90% الى أقل من 95%	4.00	A
85% الى أقل من 90%	3.70	A-
80% الى أقل من 85%	3.30	B+
75% الى أقل من 80%	3.00	B
71% الى أقل من 75%	2.70	B-
68% الى أقل من 71%	2.30	C+
65% الى أقل من 68%	2.00	C
60% الى أقل من 65%	1.70	C-
55% الى أقل من 60%	1.30	D+
50% الى أقل من 55%	1.00	D
أقل من 50%	0.00	F

مادة (15): المواظبة:-

على الطالب حضور المحاضرات والدروس العملية، ويحرم من دخول الاختبار النهائي إذا قلت نسبة حضوره عن (75%) من التمارين والدروس العملية المحددة لكل مقرر خلال الفصل الدراسي ويكون ذلك بناءا على تقرير من أستاذ المقرر وبموافقة مجلس القسم العلمى التابع له الطالب وأخذ رأى لجنة شئون التعليم والطلاب وموافقة مجلس الكلية. وفى هذه الحالة يصبح الطالب راسبا فى هذا المقرر وتحتسب عليه من فرص دخول الامتحان فى هذا المقرر. كما يجوز لمجلس الكلية, رفع الحرمان والسماح للطالب بدخول الاختبار النهائى شريطة أن يقدم الطالب عذراً يقبله مجلس الكلية.

مادة (16): مواعيد الامتحانات:-

- تعقد امتحانات النقل و امتحانات البكالوريوس فى نهاية كل فصل دراسى (دور يناير – دور مايو) فى المقررات التى درسها الطالب فى فرقته.
- تعقد امتحانات التخلف فى (دور يناير – دور مايو – دور سبتمبر), على سبيل المثال وليس الحصر, لكافة حالات التخلف (بحد أقصى مقررين) الاتية:-
  - المنقول لفرقه أعلى ورسب فى مقررين على الاكثر بنتيجة نهاية العام.
  - طالب بكالوريوس الراسب أو الغائب بعذر أو بدون فى مقرر أو أثنين.
- بالنسبة للطالب الراسب فى مقرر المشروع يبقى الطالب للاعادة, ويمتحن فى مواد التخلفات إن وجدت فى السنة التى تليها فى مواعيد إمتحانات التخلف السابق ذكرها.

مادة (17): امتحانات مقررات التخلف:-

- يشترط لكي يعد الطالب ناجحا فى مقررات التخلف، أن يحصل على 50 % على الأقل في مجموع درجاته في المقرر، وأن يحصل على 40% على الأقل من درجات الامتحان التحريري النهائي. ويعتبر نجاحه فى هذه الحالة بتقدير مقبول ولا يمنح أكثر من 64% من الدرجة حتي لو درجته الفعلية تجاوزت ذلك.

مادة (18): التأجيل (وقف القيد) والانقطاع عن الدراسة:-

- يجوز للطالب التقدم بطلب تأجيل الدراسة عن فصل دراسي لعذر تقبله الكلية على ألا تتجاوز مدة التأجيل فصلين دراسيين متصلين أو ثلاثة فصول دراسية منفصلة كحد أقصى كشرط لاستمرار دراسته في الجامعة ثم يلغى قيده بعد ذلك، ويجوز لمجلس الجامعة في حال الضرورة الاستثناء من ذلك، ولا تحتسب مدّة التأجيل ضمن المدّة اللازمة لإنهاء متطلبات التخرج.
- يمكن للطالب المفصول التقدم بطلب إعادة قيده محتفظا بنفس سجلّه الاكاديمى قبل الفصل وفق الضوابط الآتية:
  - أن يتقدم بطلب إعادة القيد خلال أربعة فصول دراسية من تاريخ الفصل.
  - أن يوافق مجلسى الكلية والجامعة على إعادة قيد الطالب.
  - لا يجوز إعادة قيد الطالب أكثر من مرة واحدة، ولمجلس الجامعة في حال الضرورة الاستثناء من ذلك.

مادة (19): التدريب الصيفى:-

- يؤدى الطلاب تدريبا عمليا فى فترة الصيف كما هو موضح بجداول الاقسام للبرامج المختلفه وذلك تحت إشراف القسم المختص. ويضاف درجة التدريب الصيفى الى المقررات المذكوره فى جداول الفرق بالبرنامج.
- يحدد كل مجلس قسم علمي مواعيد ونظام التدريب العملي الصيفى.
- يقسم الطلاب فى التدريب الصيفى الى مجموعات ويقوم بالتدريب للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس بالإضافة الى أحد معاوني هيئة التدريس أو مدرب عملى.
- يعتمد مجلس القسم العلمى و مجلس الكلية الخطة التدريسية للتدريب الصيفى وتحتسب كل ساعات التدريس فى فترة الصيف ساعات زائدة عن النصاب.
- تقسم درجة التدريب الصيفى بنسبة (60%) للتمارين العملية و الغياب والحضور و المشاريع ...الخ و (40%) علي التقرير المقدم والاختبار الشفوى فى نهاية فترة التدريب.

مادة (20): التدريب الميدانى:-

- يؤدى الطلاب تدريبين ميدانيين فى فترة الصيف فى المصانع أو الشركات أوالمؤسسات التابعة للتخصص قبل الالتحاق بالفرقة كما هو موضح بجداول الاقسام والبرامج المختلفه وذلك تحت إشراف القسم المختص.

- يقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار تتكون من ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بالاضافة الى أحد رجال الصناعة أوالمؤسسات (إن أمكن) وتشكل من قبل القسم المختص.
- يحدد كل مجلس قسم علمي مواعيد ونظام التدريب الميدانى ومواعيد المناقشات.
- لا يعتبر الطالب مجتازا التدريب الميدانى إلا بعد الحصول على الاقل على 50% من الدرجة المقررة للتدريب. و يذكر التدريب الميدانى فى السجل الاكاديمى للطلاب بـ (بالتقدير الحاصل عليه) فى حالة إجتيازة و (راسب) فى حالة الرسوب.
- لا تمنح شهادة التخرج إلا للطلاب الذين أتموا بنجاح التدريبات الميدانية المشار إليها ، ويجوز أن يسمح للطلاب المتخلفين عن أداء التدريب بأدائه فى أى عطلة صيفية تالية خلال فترة الدراسة.
- يعتمد مجلس القسم العلمى و مجلس الكلية الخطة الاشرافية ولجان مناقشة التدريب الميدانى وتحتسب كل ساعات الاشراف و المناقشات فى فترة الصيف ساعات زائدة عن النصاب.

مادة (21): مشروع التخرج:-

- يشترط لتخرج طلاب الفرقة النهائية القيام بإعداد مشروع تخرج، وتحدد مجالس الأقسام العلمية المختصة موضوعاته ويخصص له فترة إضافية بعد الامتحانات التحريرية (بحد أقصى سته أسابيع) طبقا لجداول المقررات بالخطط الدراسية للبرامج بهذه اللائحة ويتم مناقشة المشروع فى نهاية المدة المحددة.
- في حالة رسوب الطالب في مشروع البكالوريوس يبقى للإعادة حتى لو كان ناجحا فى جميع المقررات.
- يعتبر الطالب الغائب فى مناقشة المشروع راسبا.
- توزع درجات المشروع طبقا لجداول المقررات بالخطط الدراسية للبرامج.

مادة (22): الرحلات العلمية:-

تنظم الكلية للطلاب رحلات علمية داخلية وخارجية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالكلية وطبقا للنظام الذى تحدده الكلية.

مادة (23): المقررات الالكترونية:-

يجوز لمجلس لكلية بعد أخذ رأي مجلس القسم المختص وحسب طبيعة المقررات الدراسية أن يقرر تدريس مقرر أو أكثر بنمط التعليم الهجين , أو عقد الإمتحانات إليكترونيا في مقرر أو أكثر سواء في كل المقرر أو جزء منه بما يسمح بتصحيحه اليكترونيا علي أن يتم عرضه علي مجلس شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه ورفعه الي مجلس الجامعة لاعتماده.

مادة (24): مرتبة الشرف:-

تمنح جامعة بنها مرتبة الشرف للطالب الذي لا يقل تقديره عن "جيد جدا" مع تحقيق هذا التقدير على الاقل فى جميع السنوات الدراسية خلال دراسته بالبرنامج (عدا الفرقة الاعدادية), ويشترط لمنح مرتبة الشرف ألا يكون الطالب قد حصل على تقدير "راسب" في أي مقرر خلال دراسته الجامعية.

مادة (25): التحويل بين نظامي الدراسة بالساعات المعتمدة ونظام الفصلين الدراسيين:-

- يجوز تحويل الطالب المقيد بالكلية بنظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين بشروط:
  - إتمام دراسة فصلين دراسيين أساسيين متتابعين (على الاقل) بنظام الساعات المعتمدة.
  - عدم إتمام الطالب لـ 60% من إجمالي الساعات المعتمدة اللازمة للتخرج.
- لا يجوز تحويل الطالب من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين إذا لم يحقق شروط القبول لنظام الفصلين الدراسيين عند التحاقه بالكلية (مادة 8 من هذه اللائحة).
- يتم إجراء مقاصة للمقررات التي اجتازها الطالب في نظام الساعات المعتمدة وتحدد المقررات المكافئة لها في البرنامج الدراسي المطلوب التحويل إليه من قبل القسم العلمي المحول اليه الطالب.
- الجدول التالى يبين تكافؤ التقديرات للتحويل من نظام الساعات المعتمدة الى نظام الفصلين الدراسيين (طبقا للشروط المرجعية لبرامج الدراسة بنظام الساعات المعتمدة لمرحلة البكالوريوس والصادرة من المجلس الاعلى للجامعات والتي والتي تم اعتمادها بجلسة لجنة قطاع الدراسات الهندسية رقم 15 في 16 مايو 2013):-

نظام الساعات المعتمدة		نظام الفصليين الدراسيين
عدد النقاط	التقدير	النسبة المئوية المناظرة
4.00	A+	98%
4.00	A	93%
3.70	A-	88%
3.30	B+	83%
3.00	B	78%
2.70	B-	73%
2.30	C+	70%
2.00	C	67%
1.70	C-	63%
1.30	D+	58%
1.00	D	53%
0.00	F	-

مادة (26): الفصل من الكلية:-

- لايجوز للطالب أن يبقى بالفرقة الاعدادية أكثر من سنتين ويعتبر مفصولا إذا تجاوز سنوات الرسوب.
- لايجوز للطالب أن يبقى بالفرقة الاولى أكثر من سنتين ويجوز لمجلس الكلية الترخيص للطلاب الذين قضوا بالفرقة الاولى سنتين فى التقدم إلى الامتحان من الخارج فى المقررات التى رسبوا فيها لمرة واحدة. و يعتبر الطالب مفصولا بعد إستنفاذه جميع الفرص المسموح بها سواء من الداخل أو الخارج.
- لايجوز للطالب أن يبقى فى الفرق الثانية و الثالثة و النهائية أكثر من سنتين و يجوز لمجلس الكلية الترخيص بثلاث فرص إضافيه للتقدم إلى الامتحان من الخارج. و يعتبر الطالب مفصولا بعد إستنفاذه جميع الفرص المسموح بها سواء من الداخل أو الخارج.

مادة (27): النشاط الطلابى:-

- تشجع جامعة بنها الطلاب للاشتراك فى جميع الانشطة الطلابية (الرياضية, الفنية, العلمية, الادبية,...ألخ) و أيضا المسابقات التنافسية الطلابية سواء كانت محلية أو دولية وتقوم الجامعة والكلية بدعمهم.
- يتم عقد إختبارات أعمال سنة أو إختبارات شفوية بديلة للطلاب المشاركون فى النشاطات أو المسابقات الطلابية وذلك فى حالة تعذر حضورهم هذه الاختبارات نتيجة إشتراكهم بالمسابقة وذلك بعد موافقة مجلس القسم الذى يدرس به الطالب و بشرط تقديم ما يفيد الاشتراك فى النشاط.
- إذا تعذر حضور الطالب عن حضور إختبار تحريرى نهائى لمادة أو أكثر نتيجة إشتراكه فى نشاط طلابى دولى أو محلى مرخص له من قبل الكلية أو الجامعة, يعتبر الطالب غائب بعذر ويحتفظ بتقديره فى المقررات عند الاعاده.

مادة (28): ملخص قائمة البيانات الإجمالية حول البرامج والقائمة المرجعية لكل برنامج:-

#	برنامج هندسة	ع م	الاشتراطات الدولية			إجمالي ساعات الإتصال				% المتطلبات					% ع أ
			س م	ن م	ح د	م ح	ت م	م ع	س إ	م ج	م ك	م ت	م د		
1	القوى الميكانيكية	60	151	30	750	96	88	66	250	8	28	39.2	24.8		25.6
2	الانتاج والتصميم الميكانيكى	60	151	30	750	96	84	70	250	8	28	39.2	24.8		25.6
3	الميكاترونكس	60	149	30	750	95	78	77	250	8	28	37.6	26.4		25.6
4	القوي والألات الكهربائية	60	153	30	750	106	77	67	250	8	28	38	26		25.6
5	الاتصالات والالكترونيات	60	157	30	750	105	57	88	250	8	28	37	27		26
6	نظم الحاسبات	60	157	30	750	105	57	88	250	8	28	37	27		26
7	مدني - عام	60	160	30	750	106	93	51	250	8	28	39	25		25.2
8	مدني - إنشاءات	60	157	30	750	106	91	53	250	8	28	36	28		25.2
9	الجيوماتكس	60	158	30	750	103	82	65	250	8	28	40	24		25.6
10	المعمارية	60	156	30	750	81	144	25	250	8	28	38.4	25.6		20

حيث

ع م	إجمالي عدد المقررات بدون التدريب الصيفي والميداني	س إ	إجمالي ساعات الإتصال
س م	إجمالي الساعات المعتمدة	م ج	متطلب جامعة
ن م	نظام النقاط المعتمدة الأوربي،	م ك	متطلب كلية
ح د	الحمل الدراسي للطالب	م ت	متطلب التخصص العام
م ح	محاضرات	م د	متطلب التخصص الدقيق
ت م	تمارين	ع أ	نسبة العلوم الأساسية
م ع	معمل		

مادة (29): القواعد المالية:-

تحدد القواعد المالية الخاصة بالتدريس والاشراف على التدريب الصيفى والتدريب الميدانى والساعات خارج النصاب لهذه الائحة طبقا للقواعد المالية التى يقرها مجلس الجامعة بهذا الشأن.

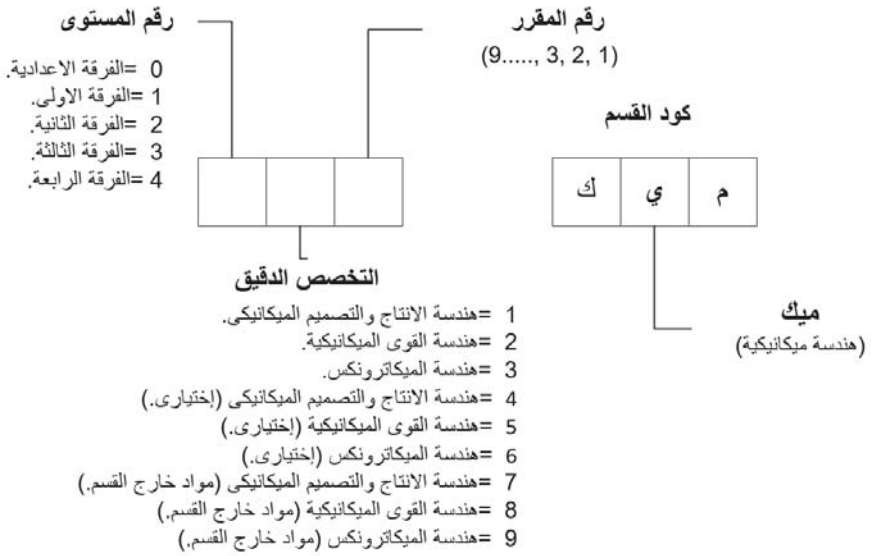
مادة (30): قواعد إضافية:-

- يعرض على مجلس الجامعة بعد مجلس الكلية الكلية كافة الموضوعات التي لم يرد في شأنها نص فى مواد هذه اللائحة.
- يطبق فيما لم يرد به نص فى هذه اللائحة وتعديلاتها الأحكام الواردة بقانون تنظيم الجامعات رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ ولائحته التنفيذية وفقا لآخر التعديلات الصادرة.

الباب الرابع
النظام الكودى للمقررات

النظام الكودى للمقررات

- يبين الشكل التالى مثال على النظام الكودى للمقررات:-

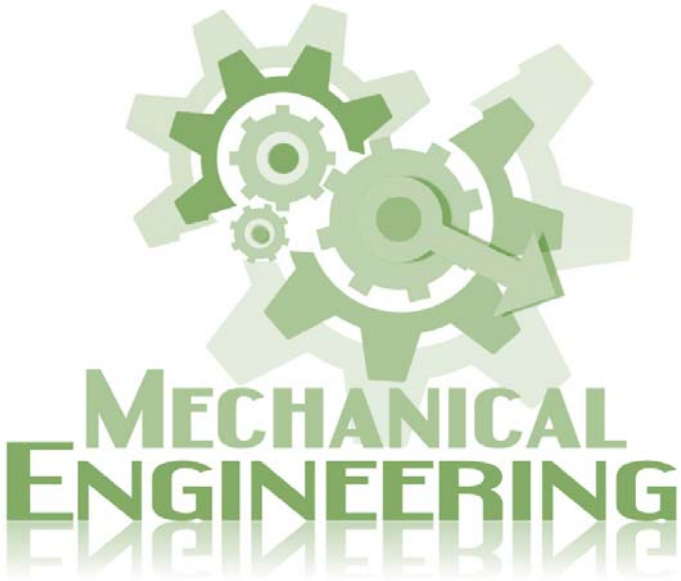


- يبين الجدول التالى كود الاقسام و ارقام التخصصات الموجوده بها :-

م	القسم	كود القسم	التخصص الدقيق	رقم التخصص
1	العلوم الهندسية الاساسية	عهس	---	0,1
2	هندسة الجيوماتكس	جتك	هندسة الجيوماتكس	0,1
3	هندسة ميكانيكية	ميك	عام	0
			الانتاج والتصميم الميكانيكى	1,4,7
			القوى الميكانيكية	2,5,8
			الميكاترونيات	3,6,9
4	هندسة مدنية	مدن	مدنى (عام)	1,3,5
			مدنى (إنشاءات)	2,4,6
5	هندسة كهربية	كهر	عام	0
			القوى والآلات الكهربية	1,4,8
			هندسة الاتصالات والالكترونيات	2,5,9
			هندسة نظم الحاسبات	3,6,9
6	الهندسة المعمارية	عمر	هندسة المعمارية	1,2
7	المقررات العامه	عام	---	0,1

الباب الخامس
الخطط التدريسية و المحتوى العلمى للمقررات

برامج قسم الهندسة الميكانيكية



قسم الهندسة الميكانيكية
مرحلة البكالوريوس

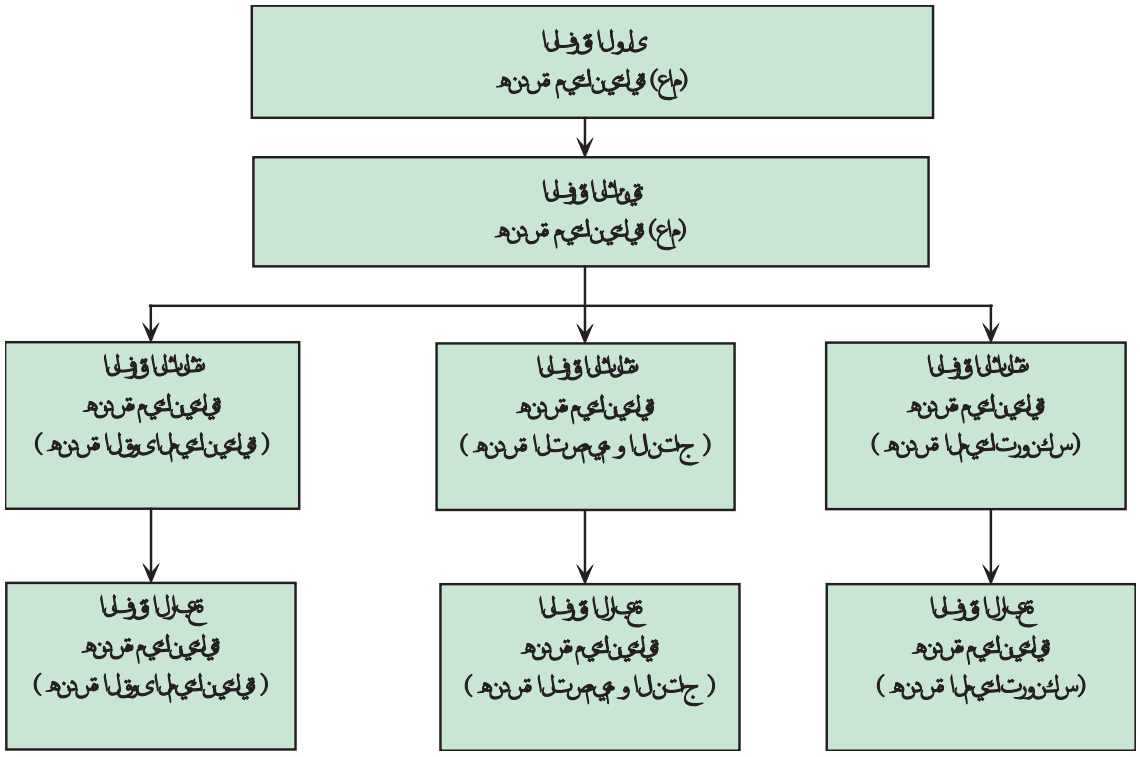
يحتوى قسم الهندسة الميكانيكية على ثلاثة برامج أكاديمية وهم كالتالى:

1- هندسة القوي الميكانيكية.

2- هندسة الانتاج والتصميم الميكانيكى.

3- هندسة الميكاترونكس (هندسة النظم الميكانيكية).

وفيما يلى مخطط القسم:-



برنامج هندسة القوي الميكانيكية

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج هندسة القوى الميكانيكية بكلية الهندسة بشبرا أن يكون برنامجا رائدا في التعليم والبحث العلمي في مجالات هندسة القوى الميكانيكية علي المستويين المحلي والإقليمي وأن يقدم خدمة مجتمعية متميزة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج هندسة القوى الميكانيكية بتخريج مهندسين قادرين على إستيعاب التطور المستمر فى التقنيات العلمية والمنافسة على المستويين المحلى والاقليمي، مزودين بأسس العلوم الأساسية والتطبيقية، قادرين على إنتاج حلول مبتكرة لإحتياجات جميع القطاعات بالمجتمع فى مجالات هندسة القوى الميكانيكية، واعين بالقيم الأخلاقية والمهنية ومتطلبات حماية البيئة. بالإضافة إلى تطوير الأبحاث والدراسات العلمية والإرتقاء بنوعيتها بما يتفق مع حاجة المجتمع.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج مع رسالة الكلية

رسالة الكلية / رسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات وتقنيات حل المشكلات	المنافسة فى أسواق العمل المحلية والاقليمية	إعداد خريج لديه القدرة علي الابتكار وريادة الأعمال	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمى متميز دوليا	الإلتزام بأطر القيم الإنسانية والأخلاقية والمسئولية المجتمعية
تخريج مهندسين قادرين على إستيعاب التطور المستمر فى التقنيات العلمية	√			√	√	
المنافسة فى سوق العمل محلياواقليميا		√				
قادرين على إنتاج حلول مبتكرة			√			
لاحتياجات جميع القطاعات المجتمع في مجالات التصنيع الهندسي والتصميم	√			√	√	√
على دراية بالقيم الأخلاقية والمهنية ومتطلبات حماية البيئة						√
تطوير البحوث والدراسات العلمية ورفع جودتها بما يتماشى مع احتياجات المجتمع				√	√	√

5. أهداف البرنامج:

1) تطبيق ودمج المعرفة والفهم للرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية والمهارات لحل المشكلات الهندسية في مختلف الموضوعات وبرامج الكمبيوتر المتاحة لحل المشكلات الحقيقية في الصناعات وأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ومحطات الطاقة لتلبية الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود واقعية .

2) تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية الأساسية واستخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية المناسبة اللازمة للممارسة الهندسية وإدارة المشاريع.

3) تقييم الاستدامة والقضايا البيئية المتعلقة بأنظمة الطاقة الميكانيكية والنظر في آثار الحلول الهندسية على المجتمع والبيئة.

4) إستخدام الطاقة بكفاءة وإظهار المعرفة بالقضايا الهندسية المعاصرة والانخراط في التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة.

5) تطبيق الأمن الصناعي وعرض المسؤليات المهنية والأخلاقية ، وفهم السياق والتواصل الفعال

6) العمل بفعالية ضمن فرق هندسية متعددة التخصصات وقيادة أو الإشراف على مجموعة من المهندسين والفنيين والقوى العاملة.

7) تصميم وتشغيل وصيانة أنظمة نقل السوائل والطاقة أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ومحركات الاحتراق الداخلي والمحركات البخارية والتحقق من أدائها وحل مشكلاتها التشغيلية الأساسية.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الكلمات المفتاحية برسالة الكلية / اهداف البرنامج	خدمة تعليمية مميزة	المنافسة في أسواق العمل الاقليمية	بحث علمي متميز وعالمي	خدمات مجتمعية متميزة	قيم إنسانية وأخلاقية
الهدف الأول	√		√		
الهدف الثاني	√		√		
الهدف الثالث	√	√		√	√
الهدف الرابع	√				
الهدف الخامس	√				√
الهدف السادس		√		√	√
الهدف السابع	√		√		

6. مواصفات الخريج:

1) إتقان مجموعة واسعة من المعرفة الهندسية والمهارات المتخصصة ويمكن تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير المجرد في مواقف الحياة الحقيقية

2) تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد المشكلات الهندسية وتشخيصها وحلها مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف

3) التصرف بمهنية والالتزام بأخلاقيات ومعايير الهندسة

4) العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق

5) التعرف على دوره في تعزيز المجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع

6) تقدير أهمية البيئة المادية والطبيعية والعمل على تعزيز مبادئ الاستدامة

7) استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة الهندسة

8) تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم وتطوير الذات ، والمشاركة في التعلم مدى الحياة وإظهار القدرة على المشاركة في الدراسات العليا والبحثية

9) التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير ؛ للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية.

10) إظهار الصفات القيادية وإدارة الأعمال ومهارات تنظيم المشاريع

11) تقييم الاستدامة والقضايا البيئية المتعلقة بأنظمة الطاقة الميكانيكية.

12) استخدام الطاقة بكفاءة.

13) تطبيق الأمن الصناعي.

14) تطبيق ودمج المعرفة والفهم والمهارات في مختلف الموضوعات وبرامج الكمبيوتر المتاحة لحل المشكلات الحقيقية في الصناعات وأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ومحطات الطاقة.

15) قيادة أو الإشراف على مجموعة من المهندسين والفنيين والقوى العاملة.

16) تنفيذ التصاميم الأولية لأنظمة نقل السوائل والطاقة ، والتحقق من أدائها وحل مشكلاتها التشغيلية الأساسية.

17) تصميم وتشغيل وصيانة أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ومحركات الاحتراق الداخلي والمحركات البخارية.

7. جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Mechanical NARS		
Level B (NARS)	B.1	Model, analyze and design physical systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of Thermodynamics, Heat Transfer, Fluid Mechanics, solid Mechanics, Material Processing, Material Properties, Measurements, Instrumentation, Control Theory and Systems, Mechanical Design and Analysis, Dynamics and Vibrations.
	B.2	Plan, manage and carry out designs of mechanical systems and machine elements using appropriate materials both traditional means and computer-

		aided tools and software contemporary to the mechanical engineering field.
	B.3	Select conventional mechanical equipment according to the required performance.
	B.4	Adopt suitable national and international standards and codes, integrate legal, economic and financial aspects to design, build, operate, inspect and maintain mechanical equipment and systems.
3- Mechanical Power ARS		
Level C (ARS)	C.1	Prepare, supervise the implementation of engineering drawings, computer graphics and write, present technical reports.
	C.2	Plan, schedule and use workshop equipment according to the appropriate codes and standards.
	C.3	Design, repair and maintain mechanical systems of fluid transmission networks, internal combustion engines, HVAC, and power plant equipment.
	C.4	Design, evaluate mechanical power and energy for engineering systems, process performance and propose, conduct improvements.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
الهدف 1	√	√	√	√						√		√				√		
الهدف 2	√	√	√	√		√						√			√	√		
الهدف 3					√									√				
الهدف 4					√		√			√							√	√
الهدف 5														√				
الهدف 6								√	√									
الهدف 7											√		√				√	√

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	12-8	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	26-20	64	25.6
3	العلوم الهندسية الاساسية	30-25	67	26.8
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	30-25	71	28.4
5	ادارة الاعمال	4-2	11	4.4
6	الثقافة الهندسية	6-3	7	2.8
7	المشروع والتدريب الميدانى	6-3	10	4
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسبة المئوية التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	98	39.2
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	62	24.8
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة المكافئة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0x0	أختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
5	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
6	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
7	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
8	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
9	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
10	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (22+22+26=70 ساعة اتصال) = (40 ساعة معتمدة)							
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
5	ميك 010	رسم هندسى(1)	0	3	0	3	1
6	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
7	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
8	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
9	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
10	ميك 012	رسم هندسى(2)	0	3	1	4	2
11	ميك 113	ميكانيكا المواد و اختباراتها	2	1	2	5	3
12	ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4	3
13	ميك 310	إدارة المشروعات الهندسية	2	2	0	4	3
14	ميك 414	دراسه الجدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3	2
15	ميك 490	مشروع تخرج	0	0	10	10	3
16	ميك 100	تدريب صيفى	0	0	0	0	0
17	ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
18	ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
متطلب التخصص العام (39+36+23=98 ساعة اتصال) = (62 ساعة معتمدة)							
1	ميك 110	رسم ميكانيكى	1	3	0	4	2
2	كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4	3
3	ميك 111	علم المواد	1	1	3	5	2
4	عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4	3
5	عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4	2
6	ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1)	2	1	1	4	3
7	ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5	3
8	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	3
9	ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5	3
10	ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4	2
11	ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5	2

12	عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4	3
13	ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الاجسام الجاسئة	2	2	1	5	3
14	ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)	2	1	2	5	3
15	ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6	4
16	ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5	3
17	ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4	3
18	كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4	3
19	ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4	3
20	ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5	3
21	ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4	3
22	ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4	3
متطلبات التخصص الدقيق (23+23+16= 62 ساعة اتصال) = (37 ساعة معتمدة)							
1	ميك 321	ديناميكا حرارية تطبيقية	1	2	2	5	3
2	ميك 322	انتقال الحرارة والكتلة	1	2	2	5	3
3	ميك 324	تطبيقات الحاسب الآلى فى مجال الطاقة	1	0	3	4	2
4	ميك 325	ديناميكا الغازات	2	2	1	5	3
5	ميك 326	وقود واحتراق	2	2	1	5	3
6	ميك 327	طاقات متجددة وحماية البيئة	2	1	2	5	3
7	ميك 420	محركات الأحتراق الداخلى	2	2	1	5	3
8	ميك 421	آلات تربينية	2	2	1	5	3
9	ميك 422	التبريد وتكييف الهواء	2	2	1	5	3
10	ميك 423	محطات القوى	2	2	0	4	3
11	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4	2
12	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4	2
13	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	1	0	3	2
14	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	1	0	3	2

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (12+7+1=20 ساعة اتصال)						
1	عام 0x0	أختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
5	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
6	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
7	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
8	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
9	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
10	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (25+ 21+ 18 =64 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4
9	عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4
10	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4
11	عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4
12	ميك 111	علم المواد	1	1	3	5
13	ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4
14	ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الأجسام الجاسئة	2	2	1	5
ادارة الاعمال (5+6+0=11 ساعة اتصال)						
1	ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4
2	ميك 310	إدارة المشروعات الهندسية	2	2	0	4
3	ميك 414	دراسه الجدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3
الثقافة الهندسية (3+2+2= 7 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3
3	كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4
أساسيات العلوم الهندسية (23+27+17 =67 ساعة اتصال)						
1	ميك 010	رسم هندسى(1)	0	3	0	3
2	ميك 012	رسم هندسى(2)	0	3	1	4
3	ميك 110	رسم ميكانيكى	1	3	0	4
4	ميك 113	ميكانيكا المواد واختباراتها	2	1	2	5
5	ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5
6	ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5
7	ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5

8	ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5
9	ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4
10	كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4
11	ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4
12	ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4
13	ميك 322	انتقال الحرارة والكتلة	1	2	2	5
14	ميك 325	ديناميكا الغازات	2	2	1	5
15	ميك 326	وقود واحتراق	2	2	1	5
التطبيقات الهندسية والتصميم (28+25+18= 71 ساعة اتصال)						
1	ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1)	2	1	1	4
2	ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)	2	1	2	5
3	ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6
5	ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4
6	ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5
7	ميك 321	ديناميكا حرارية تطبيقية	1	2	2	5
8	ميك 324	تطبيقات الحاسب الآلى فى مجال الطاقة	1	0	3	4
9	ميك 327	طاقات متجددة وحماية البيئة	2	1	2	5
10	ميك 420	محركات الأحتراق الداخلى	2	2	1	5
11	ميك 421	آلات تربينية	2	2	1	5
12	ميك 422	التبريد وتكييف الهواء	2	2	1	5
13	ميك 423	محطات القوى	2	2	0	4
14	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4
15	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4
16	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	1	0	3
17	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	1	0	3
المشروع والتدريب الميدانى (0+0+10= 10 ساعة اتصال)						
2	ميك 490	مشروع تخرج	0	0	10	10
4	ميك 100	تدريب صيفى	0	0	0	0
5	ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
6	ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0X0	أختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم أو المنتدبين.

† فى جزء العملى من المقرر (ميك 011) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونية.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 110	رسم ميكانيكى *×	1	3	0	4	60	0	60	120	4
كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 111	علم المواد	1	1	3	5	45	30	75	150	3
عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4	60	0	60	120	3
ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1) †	2	1	1	4	30	30	60	120	3
		9	**12**	**4**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5	45	30	75	150	3
عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 113	ميكانيكا المواد و اختباراتها	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4	30	30	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الاولى, بأداء تدريب فى الرسم الميكانيكى بإستخدام الحاسب فى فترة الصيف (ميك 100) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر رسم ميكانيكى (ميك110).

× فى التمارين يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضوان من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم.

† يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس (أو أحد معاونية) بالإضافة الى مدرب عملى.

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5	45	30	75	150	3
عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الأجسام الجاسئة	2	2	1	5	45	30	75	150	3
ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)†	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6	60	30	90	180	4
ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4	40	20	60	120	3
ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4	40	20	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**10**	**4**	**25**				**750**	

† فى العملى يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه بالإضافة الى مدرب عملى.
- يقوم الطالب, بعد إنتهاء الدراسة بالفرقة الثانية, بأداء تدريب ميدانى-1 (ميك 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 310	إدارة المشروعات الهندسية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5	45	30	75	150	3
ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 321	ديناميكا حرارية تطبيقية	1	2	2	5	45	30	75	150	3
ميك 322	انتقال الحرارة والكتلة	1	2	2	5	30	30	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		9	**7**	**9**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 324	تطبيقات الحاسب الآلى فى مجال الطاقة	1	0	3	4	30	30	60	120	3
ميك 325	ديناميكا الغازات	2	2	1	5	45	30	75	150	3
ميك 326	وقود واحتراق	2	2	1	5	45	30	75	150	3
ميك 327	طاقات متجددة وحماية البيئة	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**7**	**7**	**25**				**750**	

- يقوم الطالب, بعد نهاية الفرقة الثالثة, بأداء تدريب ميدانى 2 - (ميك 400) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 420	محركات الأحتراق الداخلى	2	2	1	5	40	30	70	140	3
ميك 421	آلات تربينية	2	2	1	5	40	30	70	140	3
ميك 422	التبريد وتكييف الهواء	2	2	1	5	40	30	70	140	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4	30	30	60	120	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4	30	30	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		9	**11**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 414	دراسه جدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3	45	0	45	90	3
ميك 423	محطات القوى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	1	0	3	45	0	45	90	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	1	0	3	45	0	45	90	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 490	مشروع تخرج *	0	0	10	10	180	120	0	300	-
		9	**6**	**10**	**25**				**750**	

* يدرس الطلاب أربعة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدى	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث و الكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية للبرنامج

قائمة إختيارى تخصصى (1):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 450	التحلية و معالجة المياه	4
2	ميك 451	شبكات الانابيب	4

قائمة إختيارى تخصصى (2):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 452	المعدات الحرارية	4
2	ميك 453	هندسة الديناميكا الهوائية	4
3	ميك 454	ديناميكا الموائع الحسابية	4

قائمة إختيارى تخصصى (3):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 455	الطرق العددية فى علوم الطاقة	3
2	ميك 456	نظم ادارة الطاقة	3
3	ميك 457	أنظمة وقاية ومكافحة الحريق	3

قائمة إختيارى تخصصى (4):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 458	التبريد و تكييف الهواء المتقدم	3
2	ميك 459	هندسة السيارات	3

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester	Second Semester

	List (1) of Elective Courses	List (2) of Elective Courses	List (3) of Elective Courses	List (4) of Elective Courses

Elective Courses	MEC450 **Water Desalination & Wastewater Treatment**	MEC451 **Pipeline Networks**	MEC452 **Thermal Equipment**	MEC453 **Aerodynamics Engineering**	MEC454 **Computational Fluid Mechanics (CFD)**	MEC455 **Numerical Methods in Energy Sciences**	MEC456 **Energy Management Systems**	MEC457 **Fire Fighting and Safety Systems**	MEC458 **Advanced Refrigeration & Air Conditioning**	MEC459 **Vehicle Engineering**
Prerequisite	MEC322 **Heat & Mass Transfer**	MEC221 **Fluid Mechanics (2)**	MEC322 **Heat & Mass Transfer**	MEC221 **Fluid Mechanics (2)**	MEC324 **Computer App. in Energy Field**		MEC327 **Renewable Energy & Environ. Prot.**	MEC326 **Fuel & Combustion**	MEC422 **Refrigeration & Air Conditioning**	MEC420 **Internal Combustion Engines (ICE**

FOURTH YEAR	MEC420 **Internal Combustion Engines (ICE)**	MEC421 **Turbomachines**	MEC422 **Refrigeration & Air Conditioning**	MEC4xx **Elective (1)**	MEC400 **Field Training (2)**	MEC4xx **Elective (2)**	GEN9xx Elective - GEN	MEC414 **Feasibility Study of Eng. Projects**	MEC423 **Power Stations**	MEC4xx **Elective (3)**	MEC4xx **Elective (4)**	GEN9xx Elective - GEN	MEC490 **Graduation Project ***
Prerequisite	MEC326 **Fuel & Combustion**	MEC221 **Fluid Mechanics (2)**	MEC322 **Heat & Mass Transfer**					MEC310 **Engineering Project Management**	MEC321 **Applied Thermodynamics**				

THIRD YEAR	MEC310 Engineering Project Management	MEC320 Hydraulic & Pneumatic Systems	MEC330 System Dynamics	MEC321 Applied Thermodynamics	MEC322 Heat & Mass Transfer	GEN9xx Elective - GEN	MEC300 Field Training (1)	MEC331 Automatic Control	MEC324 Computer App. in Energy Field	MEC325 Gas Dynamics	MEC326 Fuel & Combustion	MEC327 Renewable Energy & Environ. Prot.	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite	MEC210 Engineering Economy & Accounting	MEC221 Fluid Mechanics (2)	MEC214 Mechanical Vibrations	MEC120 Thermodynamics	MEC220 Heat Transfer			MEC330 System Dynamics	BAS112 Differential Equations	MEC221 Fluid Mechanics (2)	MEC321 Applied Thermodynamics	MEC322 Heat & Mass Transfer	

SECOND YEAR	MEC210 Engineering Economy & Accounting	MEC201 Theory of Measurements & Sensors	BAS211 Numerical & Complex Analysis	MEC211 Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	MEC212 Manufacturing Technology (2)	GEN210 Human Rights and Combating Corruption	MEC213 Mechanical Design (1)	MEC220 Heat Transfer	MEC214 Mechanical Vibrations	ELE270 Electrical Machines	MEC221 Fluid Mechanics (2)	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite		MEC201 Theory of Measurements & Sensors	BAS112 Differential Equations	MEC211 Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	MEC112 Manufacturing Technology (1)	GEN210 Human Rights and Combating Corruption	MEC113 Mechanics & Testing of Materials	MEC120 Thermodynamics	BAS111 Engineering Mechanics	ELE170 Electrical Engineering	MEC121 Fluid Mechanics (1)	

FIRST YEAR	MEC110 Mechanical Drawing	ELE170 Electrical Engineering	MEC111 Materials Science	BAS110 Statistics & Theory of Probability	BAS111 Engineering Mechanics	MEC112 Manufacturing Technology (1)	MEC120 Thermodynamics	BAS112 Differential Equations	MEC121 Fluid Mechanics (1)	MEC113 Mechanics & Testing of Materials	MEC102 Computer Aided Engineering Mathematics	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC111 Materials Science		BAS011 Statics BAS014 Dynamics	MEC011 Principles of Man. Technology	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC111 Materials Science BAS111 Engineering Mechanics	GEN011 Computer Skills ×	

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN010 Technical English Language	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS014 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Man. Technology	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	GEN011 Computer Skills ×	GEN012 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Power Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
GEN0X0	Technical Language							√	√										
GEN011	Computer Skills								√		√								
GEN012	History of Engineering & Technology			√	√														
GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√									
GEN901	Theory of Sustainability			√				√											
GEN902	Societal Issues			√				√	√										
GEN903	Research & Analysis Skills		√			√													
GEN904	Entrepreneurship			√						√									
GEN905	Professional Ethics			√					√	√									
GEN906	Critical Thinking									√	√								
GEN907	Human Resources Management				√		√												
GEN908	Contracts and Legislation			√	√														
GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√													
BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√															
BAS011	Statics	√		√															
BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√											
BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√											

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Power Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√										
MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√										
BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√															
BAS015	Dynamics	√		√															
BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√											
MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√									
MEC110	Mechanical Drawing *×			√					√		√								
ELE170	Electrical Engineering	√							√			√							
MEC111	Materials Science	√	√	√		√					√	√	√						
BAS110	Statistics & Theory of Probability	√							√	√									
BAS111	Engineering Mechanics	√									√	√							
MEC112	Manufacturing Technology (1)†												√	√					
MEC120	Thermodynamics	√						√				√							
BAS112	Differential Equations	√						√											
MEC121	Fluid Mechanics (1)	√	√						√			√							
MEC113	Mechanics & Testing of Materials	√	√	√	√							√							
MEC102	Engineering Math. Using Computer	√	√					√											
MEC210	Engineering Economy &	√		√					√	√									

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Power Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
	Accounting																		
MEC201	Theory of Measurements & Sensors	√	√			√						√			√				
BAS211	Numerical Analysis	√	√			√						√							
MEC211	Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	√						√				√							
MEC212	Manufacturing Technology (2)†												√	√	√				
MEC213	Mechanical Design (1)			√								√	√		√				
MEC220	Heat Transfer	√	√			√						√							
MEC214	Mechanical Vibrations	√		√								√							
ELE270	Electrical Machines							√			√	√							
MEC221	Fluid Mechanics (2)	√	√			√						√							
MEC310	Engineering Project Management						√			√				√			√		
MEC320	Hydraulic & Pneumatic Systems										√	√		√	√	√		√	√
MEC330	System Dynamics	√										√		√				√	
MEC321	Applied Thermodynamics								√			√	√			√		√	√
MEC322	Heat & Mass Transfer						√					√	√			√		√	√
MEC300	Field Training (1)													√	√	√	√		
MEC331	Automatic Control											√	√			√		√	√
MEC324	Computer App. in Energy Field		√						√				√			√		√	√

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Power Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
MEC325	Gas Dynamics					√						√							√
MEC326	Fuel & Combustion											√				√		√	√
MEC327	Renewable Energy & Environ. Prot.					√						√		√		√		√	√
MEC420	Internal Combustion Engines (ICE)		√										√			√	√	√	√
MEC421	Turbomachines	√		√		√							√	√		√		√	√
MEC422	Refrigeration & Air Conditioning										√		√	√	√	√	√	√	√
MEC400	Field Training (2)							√			√						√		
MEC414	Feasibility Study of Eng. Projects			√			√												
MEC423	Power Stations											√	√			√		√	√
MEC490	Graduation Project *	√	√	√		√		√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Elective Courses																			
MEC450	Water Desalination & Wastewater Treatment												√	√		√		√	√
MEC451	Pipeline Networks												√		√	√		√	√
MEC452	Thermal Equipment											√			√	√		√	√
MEC453	Aerodynamics Engineering											√				√		√	√
MEC454	Computational Fluid Mechanics (CFD)		√		√								√					√	√
MEC455	Numerical Methods in Energy Science					√						√	√						
MEC456	Energy Management Systems											√			√			√	√

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Power Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
MEC457	Fire Fighting and Safety Systems														√	√		√	√
MEC458	Advanced Refrigeration & Air Conditioning														√	√	√	√	√
MEC459	Vehicle Engineering															√	√	√	√

المحتوي العلمي لمقررات البرنامج

الفرقة الإعدادية

عهس010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.

2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition,, 2017.

عهس011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز,الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler,Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحالهالغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه –المحاليل – منحنى الطور - معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه-مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقودوحساب حرارةالاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليهالكهربيهفى المحاليلالاكتروليتيه-الخلياالكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوهالدافعهالكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونىوحساب الاس الهيدروجين- بعض الصناعات البتروكيميائيه وموادالبناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physicsby Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.

2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية,قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائديةوالعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزيةوالقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition,, 2017.

عهس015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع),الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler,Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physicsby Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك011 مبادئ هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك012 رسم هندسى (2) (1 3 0)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

الفرقة الأولي

ميك 110 رسم ميكانيكى (1 3 0)

الرسم التجميعي, الرسومات التفصيلية, التوافقيات و السماحيات, التجاوزات الهندسية, رموز خشونة الاسطح وعلامات التشغيل, رموز اللحام, المسامير والصواميل. تطبيقات على المناجل, رافعات السيارات...الخ. التعرف على أجزاء الماكينات المختلفة مثل التروس و أنواعها, الخوابير و أنواعها, اليايات و انواعها, الصمامات و انواعها, كراسى التحميل, الرومان بلى, القارنات وانواعها, شبكات الانابيب. تطبيقات على القارنات, المحابس ...الخ. استخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor) في رسم أجزاء الآلات المتعددة وتوصيلها لتكوين جزء من مركب من آلة أو جهاز بالاضافة الى عمل الرسومات التفصيلية.

المراجع:

1- Textbook of Engineering Drawing, K. Venkata Reddy, Second Edition, BS Publications, 2008.
2- Machine Drawing – K.L, Narayana, P. Kannaiah, and K. Venkata Redd, New age Int. Publisher, Third Edition.
3- Geometric and Engineering Drawing, Ken Morling, 3rd Edition, 2012.

كهر 170 هندسة كهربية (2 2 0)

أساسيات الدوائر الكهربية (مقاومات -ملفات -مكثفات -المصادر المختلفة الموجات الكهربية) -دوائر التيار المستمر والنظريات الكهربية (كيرشوف - ثيفنين - نورتون - التجميع) - معادلات العقد والمسارات - دوائر التيار المتغير والمتجه البيانى لتمثيله - النظام الثلاثى الأوجه المتزن والغير متزن والمركبات المتماثلة - الرنين فى الدوائر الكهربية ورسم المحل الهندسى - التوافقيات فى الدوائر الكهربية.

المراجع:

1- James, W. Nilsson,"Electric Circuits " 7th Edition,2009
2- Joseph,A."ElectricCircuits"McGraw-Hill International Book Company,New York ,1972.

ميك 111 علم المواد (3 1 1)

النظام والتوزيع الذري، التركيب البلوري للذرات، التشوهات فى الترتيب الذرى، الاسترداد، إعادة البناء البلوري، النمو الحبيبي، منحنيات الأطوار، تجمد المعادن النقية والسبائك، أليات التقوية, منحنيات التعادل، المعاملات الحرارية للصلب، منحنيات (TTT) وعمليات المعاملة الحرارية، أنواع الصلب (الصلب الكربوني، سبائك الصلب)، الحديد الزهر و انواعه, المعادن غير الحديدية, البوليمرات, المواد السيراميكية, المواد المؤتلفة.

المراجع:

1- Material science and engineering: an introduction, W.D Callister, Jr., 8thedition.
2- Essentials of Materials Science and Engineering, Donald R. Askelandand Pradeep P. Fulay, 2nd Edition.
3- Materials for engineering, J. W. Martin, 3rdedition

عهس 110 إحصاء ونظرية الاحتمالات (2 2 0)

الإحصاء الوصفي، التصنيف الإحصائي للبيانات، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت. مبادئ الاحتمال، الاحتمال الشرطي، الاحتمال الكلي، نظرية بيز، المتغير العشوائي والتوزيع الاحتمالي. بعض التوزيعات المتقطعة وبعض التوزيعات المتصلة مع التطبيقات. توزيع المعاينة للوسط، نظرية النهاية المركزية، تقدير المتوسط والنسبة للمجتمع الإحصائي، اختبار فرض حول متوسط ونسبة صفه ما للمجتمع الإحصائي.

المراجع:

1- Foundations of the Theory of Probability, A N Kolmogorov, 2018
2- Probability and Mathematical Statistics: Theory, Applications, and Practice, Mary C. Meyer, ISBN-13: 978-1611975772

عهس 111 ميكانيكا هندسية (1 3 0)

الاستاتيكا: القوى فى الاعمدة, الاحتكاك, مركز الثقل, الشغل الافتراضى. الديناميكا: عزم القصور الذاتى, الشغل و الطاقة, الصدم, مقدمة فى الاهتزازات الميكانيكية.

المراجع:

1- Engineering Mechanics (Dynamics), by R.C. Hibbeler, 6th edition, Macmillan Publishing company.
2- Vector mechanics for Engineers (Dynamics), by Beer and Johnson.
3- Elements of statics and dynamics, by S.L. Long

ميك 112 تكنولوجيا التصنيع (1) (2 1 1)

عمليات تشغيل المواد بالقطع: المبادئ الأساسية لعمليات التشغيل وعناصرها، عمليات التشغيل الرئيسية وماكينتها (الخراطة، الثقب، التفريز وقطع التروس، الكشط، التجليخ...) حساب أزمنة القطع والإنتاج، عمليات وأدوات القياس، تسلسل عمليات التشغيل وبطاقات العمليات. مقدمة فى إدارة ونظم التصنيع والإنتاج: أنماط وأساليب الإنتاج، أنواع المخططات الداخلية للمصانع، حساب التكاليف الصناعية وتحليل التعادل. تطبيقات عملية فى الورش.

المراجع:

1- Manufacturing Technology, Part I, C. Elanchezhian, B. Vijaya Ramnath, 2nd edition, 2006.
2- Manufacturing Technology, Part II, C. Elanchezhian, B. Vijaya Ramnath, 2nd edition, 2007.
3- Introduction to Basic Manufacturing Processes and Workshop Technology, Rajender Singh, New age Int. Publisher, 2006.

ميك 120 ديناميكا حرارية (2 2 1)

المفاهيم الأساسية للديناميكا الحرارية, مفاهيم الطاقة, المواد النقية واستخدام جداول البخار, نموذج الغازات المثالية, القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقاته, معادلة الطاقة للمنظومات المغلقه وتطبيقاتها على العمليات الحراريه المختلفة, معادلة الطاقة للمنظومات المفتوحة , اجراءات حالات الاستقرار وعدم الاستقرار للمنظومات المفتوحة , الاجراءات الانعكاسية والغير انعكاسية ,القانون الثانى للديناميكا الحرارية , دورة كارنوت , الآلات الحرارية وكفاءاتها , الانتروبيا والتغير فى الانتروبيا, ، تعريف الكفاءات الانتروبية - الإتاحية و اللاإنعكاسية، الطاقة الممكنة ، الشغل الانعكاسي، و تحليل الإتاحية.

المراجع:

1- Yunus, A. C, Thermodynamics, An Engineering Approach, McGraw-Hill, 8th edition, 2010.
2- Van Wylen, G. Sonntag R. and Borgnakke, C. Fundamentals of Classical Thermodynamics, John Wiley & Sons, Inc. 6thedition, 2001.

عهس 112 المعادلات التفاضلية (2 2 0)

دوال متعددة المتغيرات, التفاضل الجزئى, القيم العظمى و الصغرى, القيم العظمى والصغرى المشروطة, الإنحناء, التكامل الثنائى, التكامل الثلاثى, التكامل الخطى, المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا, منظومات المعادلات التفاضلية العادية الخطية, تحليل المتجهات, تفاضل الدوال الاتجاهية, تدرج الدالة, تحويلات لابلاس, تحويلات لابلاس العكسية.

المراجع:

1- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Douglas B. Meade, ISBN-13: 978-1119443766.
2- Schaum's Outline of Differential Equations, 4th Edition (Schaum's Outlines) 4th Edition, by Richard Bronson, GabrielCosta, ISBN-13: 978-0071824859.

ميك 121 ميكانيكا الموائع (1) (2 1 2)

مقدمة والمفاهيم الأساسية وخواص الموائع, إستاتيكا الموائع وقوى الضغط الهيدورستاتيكي وتطبيقاتها, توصيف انسياب الموائع, مبادىء حركة الموائع وكينماتيكا الموائع , مفهوم الحجم المحكوم والمعادلة التكاملية لقوانين البقاء نظرية رينولدز, قانون بقاء الكتلة وتطبيقاتها ، قاون بقاء كمية الحركة وتطبيقاتها ، قانون بقاء الطاقة ومعادلة برنولى وتطبيقاتها ,أسس التحليل اللابعدى و التماثل الديناميكى, الانسياب الرقائقى والمضطرب فى الأنابيب , معامل الاحتكاك والفواقد الأساسية والثانوية , السريان خلال المواسير والأنابيبونظم شبكات الانابيب.

المراجع:

1- Fundamentals of Fluid Mechanics By B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi, W.W. Huebsch 6thEditon, Wiley, NY (2010)
2- Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications By Y. Cengel, McGraw-Hill, NY (2006).
3- Fluid Mechanics By F. M. White, McGraw-Hill, NY (2003).
4- Introduction to Fluid Mechanics By R.W. Fox, A.T. McDonald, and P.J. Pritchard, Wiley, NY (2004).
5- Elementary Fluid Mechanics By R. L. Street, G.Z. Watters, and J.K. Vennard, Wiley, NY (1996).
6- Engineering Fluid Mechanics by Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John Wiley & Sons; 9thedition, 2009.

ميك 113 ميكانيكا المواد و اختباراتها (2 1 2)

دراسة السلوك الميكانيكي للأجسام الصلبة (القضبان ، المحاور ، العوارض ، الخ) تحت تأثير الأحمال المختلفة ؛ الاجهادات والانفعالات الميكانيكية والحرارية ؛ العلاقة بين الانفعال والإجهاد ؛ التشوه المحوري (الأحادي) ؛ قوى القص وعزوم الانحناء في العوارض ؛ الإجهادات في العوارض ؛ اللي في المحاور والأنابيب ذات الجدران الرقيقة ؛ الأحمال المركبة، حاويات الضغط ذات الجدران الرقيقة ؛ تحليل الاجهادات والانفعالات المستوية وتحويلها.الاختبارات الميكانيكية للمواد (الصلادة – الصدم - الشد – الضغط – الانحناء – القص – اللي – الإكلال - الزحف) - الاختبارات غير المتلفة للمعادن (الاشعة السينية – الموجات فوق الصوتية – الطرق الكهربية و المغناطيسية ... الخ), تجارب معملية للاختبارات الميكانيكية.

المراجع:

1- Testing of Engineering Materials by: Carl William Muhlenbruch
2- Hibbeler, R. C. Mechanics of Materials. 6thed. East Rutherford, NJ: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN: 9780131913455.
3- Crandall, S. H., N. C. Dahl, and T. J. Lardner. An Introduction to the Mechanics of Solids. 2nd ed. New York, NY: McGraw Hill, 1979. ISBN: 9780070662308.
4- Vernon John. Testing of Materials, Macmillan, 1992. ISBN: 0333447832, 9780333447833

ميك 102 رياضيات هندسية بإستخدام الحاسب (1 0 3)

فهم البرمجيات, البرمجه بالماتلاب, تعريف المتغيرات و توصيفها في الماتلاب, العمليات الحسابية و التعامل مع المصفوفات بالماتلاب, طرق ادخال وإلاخراج, الدوال القياسية في برنامج الماتلاب و تطبيقاتها, أساليب الرسم البيانى المختلفه في مستوى , الرسم ثلاثى الأبعاد و الكنتورو المجسمات, مخطط الأنسياب المنطقى للبرامج, الدوال المنشأة بواسطة المبرمج , الدوال ذات المتغير الواحد او اكثر من تغير, رسم الدوال الحسابيه, استخدام الماتلاب لايجاد حلول تقريبية للمعادلات الغير خطيه, استخدام الحلول الرقميه للمعادلات التفاضلية و التكامل العددى ببرنامج الماتلاب, تطبيقات هندسية ودراسة حالة.

المراجع:

1- Computer Programming with MATLAB, J. Michael Fitzpatrick, ÁkosLédeczi, 2015
2- An Engineer's Introduction to Programming with MATLAB 2018, Shawna Lockhart, Eric Tilleson.

الفرقة الثانية

ميك 210 إقتصاد هندسى والمحاسبة (0 2 2)

مقدمة في الاقتصاد الهندسي ، قوانين العائد ، التكافؤ الاقتصادي ، أسس المقارنة بين البدائل ، إتخاذ القرار والإختيار بين البدائل، تقويم بدائل الإحلال التحليلات الخاصة بالتكلفة الدنيا ونقطة التكافؤ ، محاسبة التكاليف الإهلاك ، التحليل الاقتصادي للعمليات ، التحليل الاقتصادي للمشاريع الحكومية.

المراجع:

1- Sullivan; wicks and koelling "Engineering Economy" 6thed. 2015 by Pearson h. Ed Inc
2- Blank and Tarquin "Engineering Economy" 8thed. 2018 by McGraw hill.

ميك 201 نظرية القياسات والحساسات (3 1 1)

المفاهيم الأساسية للقياسات وتحليل النتائج التجريبية , مقدمة وأساسيات أجهزة القياس والمعايرة, أخطاء القياس, القياسات الخطية, الطرق الإحصائية المختلفة, الخصائص الاستاتيكية و الديناميكية للمجسات,تكييف اشارات القياس، قياس(الإزاحة , السرعة ,التسارع الحرارة الضغط,ا,الانفعال,التدفق ,القوة)-موائمة الإشارة- المشغلات (ميكانيكية-هيدروليكية-نيوماتيكية-كهربية) ، التفاوتات البعديه والتوافقات أسس وتصميم وتطبيق محددات القياس الحدية.

المراجع:

1- Measurement & Instrumentation Principles,3rd Edition by Morris
2- Measurement and Instrumentation. Theory and Application, Alan S. Morris, Reza Langari 2012
3- Maintenance of Instruments and Systems [2 ed.], Lawrence D. Gottschee, Lawrence D. Gottschee 2004

عهس 211 التحليل العددى والمركب (0 2 2)

التفاضل والتكامل العددى, حل أنظمة المعادلات الجبرية الخطية بطريقة المحاولات, حل أنظمة المعادلات الجبرية الغير خطية, طرق حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الشروط الابتدائية, تحويل رتب المعادلات التفاضلية العادية إلى مجموعة من الرتبة الأولى, الطرق العددية لحل منظومة من المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الاولى ذات الشروط الابتدائية, الفروق المحدودة, حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الشروط الحدية باستخدام الفروق المحدودة. الدوال الدورية, متسلسلات و تكاملات فوريه, المتغير المركب, الدوال المركبة, تفاضل الدوال المركبة, الرواسم, متسلسلات القوى فى المتغير المركب, تكامل الدوال المركبة, التكامل بنظريقة الباقى, المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الاولى والثانية, معادلة الحرارة, معادلة الموجة, طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية.

المراجع:

1- Numerical Methods for Scientists and Engineers, R. W. Hamming, ISBN-13: 978-0486652412.
2- A First Course in Numerical Analysis: Second Edition, Anthony Ralston, Philip Rabinowitz, ISBN-13: 978-0486414546.
3- Complex Analysis, 3rd ed. 2010 Edition, Joseph Bak, Donald J. Newman, ISBN-13: 978-1441972873.

ميك 211 كيناماتيكا و ديناميكا الأجسام الجاسئة (2 2 1)

كينماتيكا الآلات: أنواع الآليات, درجه الحريه للآليات, كينماتيكا الحركة المستوية للأجسام الجاسئة، مدخل للأليات المستوية ، التحليل الكينماتيكى للأليات المستويه: تعيين (الأزاحة ، السرعة ، العجلة) ، توصيف لأنواع التروس المختلفة (البسيطة ، المركبة ، الكوكبية) ، تصميم وتحليل شكل الكامات والتابع , ، كينماتيكا السيور والجنازير. ديناميكا الآلات: ديناميكا الحركة المستوية للاجسام الجاسئة , تحليل القوى الاستاتيكية والديناميكية فى الاليات, ديناميكا الماكينات الترددية , مخططات عزوم الدوران والحدافات – الاتزان الديناميكى, الجيروسكوب , تحليل منحنيات الجهد لأعمدة المرافق للمحركات والآليات المختلفة لتصميم الحدافات المناسبة. تطبيقات بإستخدام الحاسب الآلى.

المراجع:

1- R.C. Hibbeler, "Engineering Mechanics: Dynamics," 9th edition, Prentice Hall, 2001.
2- F.P. Beer and E.R. Johnston, "Mechanics for Engineers: Statics," 4th edition, McGraw-Hill book company, 1984.

ميك 212 تكنولوجيا تصنيع (2) (2 1 2)

السباكة: مقدمة عن تكنولوجيا السباكة والمسابك، تصميم وتصنيع النماذج، تكنواوجيا القوالب الرملية وصناعة الدلاليك، اختبارات خلطات الرمال وانواعها، تصميم انظمة الصب والمغذيات، صهر المعادن، عيوب المسبوكات وعلاجها، طرق السباكة المختلفة، تهذيب وتنظيف المسبوكات و المعالجات الحرارية. تكنولوجيا اللحام: اساسيات عمليات اللحام، عمليات اللحام فى الحالة الصلبة، عمليات اللحام فى الحالة السائلة، عيوب اللحام وعلاجها، الاختبارات الاتلافية والغير اتلافية للملحومات.

المراجع:

1- Principles of Foundry Technology, 4th edition, P. L. Jain.
2- A Textbook of Manufacturing Technology, Er. R.K. Rajput.
3- Workshop Technology, S.K., Garg.
4- Manufacturing Process, B.H. Amstead, Phillip Ostwald, Myron L. Begemaw.
5- Workshop Technology, Vol. II, Dr. R.K. Singal
6- Manufacturing Engineering and Technology, Schmid, S. , and Kalpakjian , S., Pearsan Education, Inc., 6th Edition, 2006
7- اساسيات هندسة صب (سباكة) المعادن د. احمد سالم الصباغ – هندسة عين شمس.
8- تكنولوجيا الانتاج والتصنيع د. محمد صلاح الدين عباس حامد – د. ابراهيم موسى ابراهيم.

ميك 213 تصميم ميكانيكى (1) (2 4 0)

مفاهيم التصميم الميكانيكى، الخطوات الاساسية للتصميم الميكانيكى, المواد الهندسية، الاعتبارات التصنيعية فى التصميم, التصميم تحت تأثير الاحمال الاستاتيكية، التصميم تحت تأثير الاحمال المتكررة, تركيز الإجهاد، معامل الأمان، إجهاد التصميم، تصميم المسامير، تصميم الوصلات المؤقتة والدائمة (بواسطة المسامير القلاوظ، اللحام، مسامير البرشام)، تصميم الياءات, تصميم قلاووظ القوى, تصميم وصلات الأنابيب, تصميم الإسطوانات الهيدروليكية, تصميم اوعيه الضغط, مشروعات تطبيقات باستخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor).

المراجع:

1- Richard G. Budynas, and J. Keith Nisbett, Shigley's Mechanical Engineering Design 9th Edition, McGraw Hill, ISBN 978-0-07-352928-8 (alk. paper)
2- Black and Adams and Machine Design.
3- Galal Shawki and Design Data Tables
4- R.S. Khurmi, J.K. Gupta, A Textbook of Machine Design, Eurasia Publishing House (PVT.) LTD., 2005.

ميك 220 انتقال الحرارة (2 1 2)

مقدمة عن أساليب انتقال الحرارة – انتقال الحرارة بالتوصيل فى بعد واحد – توصيل فى وجود مصدر داخلى للحرارة – التوصيل المستمر فى اتجاهين – التوصيل غير المستقر فى اتجاه واحد – انتقال الحرارة بالحمل الحرارى – الحمل الحر والحمل القسرى – الأسطح الممتدة – الزعانف.

المراجع:

1- Frank P. Incropera, David P. Dewitt. "Introduction to Heat Transfer" 6th Edition.
2- Kreith, F. and Black, W. Z., Basic Heat Transfer, Harper and Row Publishers, New York (2000).
3- Kreith, F., Principles of Heat Transfer, Crowell, New York (2005).

ميك 214 الاهتزازات الميكانيكية (2 2 0)

خواص الحركة الاهتزازية، اشتقاق المعادلات التفاضلية الحاكمة، الاهتزازات الحرة والمخمدة، الحركة التناسقية المثارة، عدم التوازن الدوراني والترددي، حركة المحامل، عزل الاهتزازات، الاهتزازات الانتقالية، الاهتزازات الحرة للمنظومات ذات درجتى حرية, تحليلات فورية, اهتزازت المنظومة عديدة الحرية, الأنظمة المستمرة ،الطرق العددية والحسابية المستخدمة فى تعين الترددات الطبيعية. الطرق العددية والحسابية المستخدمة فى تعين الترددات الطبيعية.

المراجع:

1- .Engineering Vibration Analysis with Application to Control Systems, Edward Arnold, 1995
2- Mechanical Vibration, by William J. Palm III, ISBN-13: 978-0471345558
3- Singiresu S. Rao, Mechanical Vibrations 5th Edition, ISBN-13: 978-0132128193.

كهر 270 آلالات الكهربية (2 1 1)

النظم ثلاثية الطور، الأساسيات، القدرة، النقل, آلات التيار المستمر، المولد الكهربائى, المحركات الكهربية,آلات التيار المتردد، المولد، المحرك الحثى، المحرك المتزامن، المحركات الخاصة، المحول الكهربائى، الدائرة، خصائص التصميم- المحطة الفرعية، قواطع الدائرة، العوازل، الموصلات العمومية، الوقاية.

المراجع:

1- A Text Book of Electrical Technology Vol. II AC & DC Machines, Theraja B. L., Published by S Chand and Company Limited, 2007
2- Electrical Transformers and Rotating Machines 4th Edition, Stephen L. Herman, ISBN-13: 978-1305494817
3- Transformer Principles and Applications, Otto Taylor, Jim Overmyer , Ron Michaelis, ISBN-13: 978-0826916044

ميك 221 ميكانيكا الموائع (2) (2 1 1)

المعادلات التفاضلية لتدفق الموائع (Navier-Stokes equations) , الحلول التقريبية والتحليلية للمعادلات التفاضلية , السريان المثالي - دالة تيار السريان و دالة سرعة الجهد, الدوارانية والدوامية للسريان المثالي, الانماط الاساسية للسريان- منتظم- مصدر- مصرف – دوامي, الجمع بين أنماط السريان –الطبقة الجدارية على سطح افقى مستوى- الحلول التقريبية للسريان الرقائقى في الطبقة الجدارية حل بلاسيوز- حل زخم التكامل للسريان فى الطبقة الجدارية, الطبقة الجدارية مع انحدار الضغط , سريان الموائع حول الأجسام الانسيابية المغمورة , مقدمة للسريان المضطرب والطبيعة الفيزيائية مع مثال للنمذجة الرياضية, السريان الغير مستقر في الانابيب والمطرقة المائية.

المراجع:

1- Fundamentals of Fluid Mechanics, B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi, W.W. Huebsch 6th Edition, Wiley, NY (2010)
2- Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications, Y. Cengel, McGraw-Hill, NY (2006).
3- Fluid Mechanics, F. M. White, McGraw-Hill, NY (2003).
4- Introduction to Fluid Mechanics, R.W. Fox, A.T. McDonald, and P.J. Pritchard, Wiley, NY (2004).
5- Elementary Fluid Mechanics, R. L. Street, G.Z. Watters, and J.K. Vennard, Wiley, NY (1996).
6- Engineering Fluid Mechanics, Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John Wiley & Sons; 9thedition, 2009.

الفرقة الثالثة

ميك 310 إدارة المشروعات الهندسية (2 2 0)

مقدمة – تحليل المشروعات – نماذج تحليل الشبكات – موازنة الزمن والتكاليف – تخطيط الموارد – متابعة ومراقبة المشروعات الهندسية – تقييم أداء المشروعات الهندسية – مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية- عناصر دراسة الجدوى – تخطيط وضبط المشروعات الصغيرة – استخدام الحاسب فى تخطيط وضبط المشروعات بإستخدام برنامج Microsoft Project– حالات تطبيقية.

المراجع:

1- Engineering Project Management, Neil Siegel, 2019 John Wiley & Sons, Ltd.
2- Engineering Project Management for the Global High-Technology Industry – Sammy G. Shina, last edition
3- Engineering Design, Planning, and Management – Hugh Jack, last edition

ميك 320 انظمة هيدروليكية و نيوماتيكية (2 0 3)

مقدمة عن نظم الموائع – الأجزاء الرئيسية للدوائر البنيوماتيكية و الدوائر الهيدروليكية (الوصلات ووصلاتها - الضواغط – الطلمبات – المحركات الهيدروليكية و البنيوماتيكية – الصيانة و الأمان فى نظم الموائع. التحكم الكهربى في الدوائر الهيدروليكية و النيوماتيكية

المراجع:

1- Introduction To Hydraulics and Pneumatics, 3rd Ed, Ilango Sivaraman, PHI Learning Pvt. Ltd., 2017.
2- Fluid Power Dynamics, By R. Keith Mobley, Newnes Publisher, 2000.
3- Hydraulics and Pneumatics: A Technician's and Engineer's Guide, Andrew Parr, Elsevier, 2011.

ميك 330 ديناميكا النظم (2 2 0)

النظم الطبيعية (الميكانيكية-الكهربية-الهيدروليكية-حرارية....)، النمذجة باستخدام مخطط الاشارة، تعريف المحكاة, (محاكاة لأجزاء طبيعية و محاكاة بالبرامج), مبادىء محاكاة النظم الطبيعية (الميكانيكية-الكهربية-الهيدروليكية-حرارية-طبية), تقنيات المحاكاة باستخدام الحاسوب, تطبيقات باستخدام حزم البرامج الحديثة مثل Matlab او Labview.

المراجع:

1- System Dynamics: Modeling, Analysis, Simulation, Design, Ernest Doebelin, ISBN-13: 978-0824701260
2- System Dynamics: Modelling and Simulation, BilashKanti Bala, Fatimah Mohamed Arshad, KusairiMohd Noh, Springer, 2017.

ميك 321 ديناميكا حرارية تطبيقية (1 2 2)

دورات توليد الطاقة بالبخار (دورة رانكن)واجراءات تحسين الاداء عليها و استخدام جداول وخرائط بخار الماء ، دورات الانتاج المزدوج، دورة الطاقة الثنائية - دورات الهواء القياسية ، دورات الهواء القياسية للتوربينات الغازية واجراءات تحسين الاداء عليها ، دورة الدفع النفاث، دورات الطاقة المركبة - دورات التبريد (دورة كارنوت المعكوسة ، دورة التبريد بانضغاط البخار،التبريد بالامتصاص ،التبريد بالهواء) - مخلوطات الغازات المثالية غير المتفاعلة, مخلوطاتالغازات والأبخرة ، خواص خليط الهواء و البخار(السيكرومترى).

المراجع:

1- Yunus, A. C, Thermodynamics, An Engineering Approach, McGraw-Hill, 8thedition, 2010.

2- Van Wylen, G. Sonntag R. and Borgnakke, C. Fundamentals of Classical Thermodynamics, John Wiley & Sons, Inc. 6thedition, 2001.

ميك 322 انتقال الحرارة والكتلة (1 2 2)

انتقال الحراة أثناء الغليان والتكثيف – المبادلات الحرارية وأنواعها – تصميم المبادل الحرارى وحساب الفاعلية – أساليب تحسين انتقال الحرارة – الإشعاع الحرارى – انتقال الحرارة بالحمل والأشعاع المشترك - انتقال الحرارة بالاشعاع بين الأسطح - تبادل انتقال الحرارة بالإشعاع من الغازات واللهب – الإشعاع والبيئة - التشابه بين انتقال الحرارة والكتلة – انتقال الكتلة فى الأوساط الصلبة والسائلة والغازية – تطبيقات انتقال الكتلة.

المراجع:

1- Frank P. Incropera, David P. Dewitt. "Introduction to Heat Transfer" 6th Edition.
2- Kreith, F. and Black, W. Z., Basic Heat Transfer, Harper and Row Publishers, New York (2000).
3- Kreith, F., Principles of Heat Transfer, Crowell, New York (2005).
4- Theodore L. Bergman , Adrienne S. Lavine, Frank P. Incropera David P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 7th Edition.
5- An Introduction to Mass and Heat Transfer: Principles of Analysis and Design, Stanley Middleman, 1997.

ميك 300 تدريب ميدانى (1) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

حسب مجال التدريب

ميك 331 تحكم آلى (2 2 0)

الأستجابة العابرة لنظم التحكم من الدرجة الأولى والثانية طريقة المحل الهندسى للجذور، تحليل الاستقرار في نطاق التردد (نايكويست، هامش زاوية الوجه، خاصية هامش الكسب)، تعويض نظام التحكم (تعويض التسلسل وتعويض إعادة التغذية), خواص نطاق التردد لنظام ثنائى, الرسم اللوغاريتمي (منحنيات بود، المنحنيات القطبية، والمنحنيات التي تربط بين القيم اللوغاريتمية وزاوية الوجه، تعويض التقدم والتأخر والتقدم/التأخر مبني علي أساس استجابة التردد، مخططات القطبية والبود للمعوضات. مقدمة لوضع القطب في تصميم التغذية الراجعة للحالة، تصميم مراقب مبني اشارة التحكم للتغذية المرتدة والاستجابة الديناميكية، تحليل عينات من نظم البيانات،. الأساسى والتحكم الألى الصناعي (متحكمات P، PI، PID)، نماذج الحالة المتغيرة , حل معادلة الحالة المتغيرة , تعريفات أساسية في التحكم الحديث (التحكمية والملاحظة)، تحليل دالة النقل.

المراجع:

1- Automatic Control Systems 7th Edition, Kuo, Benjamin C., JhonWiely& Sons, 2003.
2- Modern Control Engineering, K. Ogata, Printice Hill, 2010.
3- Automatic control System, F. Golnaraghi, Johon Wiley, 2010.

ميك 324 تطبيقات الحاسب الآلى فى مجال الطاقة (1 0 3)

استخدام الماتلاب في التطبيقات الهندسية في مجالات الطاقة المتعددة:دراسة محاكاة أداء النظم الحرارية ، تطبيقات الحاسب الآلىفى انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل والاشعاع، تطبيقات الحاسب الآلىفى نظم الطاقة، تطبيقات الحاسب الآلى فى مجال سريان الموائع.

المراجع:

1- Solar Energy Fundamentals and Design: With Computer Applications, Wiley, 1985.
2- Modeling of Photovoltaic Systems Using MATLAB: Simplified Green Codes, Tamer Khatib, Wilfried Elmenreich, John Wiley & Sons, 2016
3- ANSYS Fluent in ANSYS Workbench User's Guide, ANSYS, Inc.

ميك 325 ديناميكا الغازات (2 2 1)

مراجعة مختصرة للديناميكا الحرارية للغازات, السريان القابل للإنضغاط , الخصائص و المعادلات الحاكمة للسريان الأنضغاطى احادى البعد , خصائص السريان فى الممرات متغيرة المساحة, السريان ثابت الأنتروبيا المستقر أحادى البعد في و جود احتكاك, السريان المستقر أحاى البعد في وجود انتقال للحرارة, " رقم ماخ Mach number" الحرج, السريان دون الصوتى و السريان الفوق صوتى, الموجات الصدمه العمودية و المائله, الموجات التمدديه, السريان المقارب أحادى البعد, السريان الغير مستقر, السريان فى المواسير ثابتة المقطع بدون (ومع) وجود إحتكاك, تصميم المنفث TurboJet الفوق صوتى , نظرية التدفق المخروطى.

المراجع:

1- Modern Compressible Flow with Historical Perspective by J.D. Anderson, McGraw-Hill, 3rd Edition, 2002.
2- Fundamentals of Gas Dynamics 2nd Edition, Robert D. Zucker and Oscar Biblarz, ISBN-13: 978-0471059677, 2002.

ميك 326 وقود واحتراق (2 2 1)

انواع الوقود وخصائصه، التفاعلات الكيميائية الاحتراق النظري والفعلي، إينثالبى التكوين، إنثالبي التفاعل، تحليل القانون الأول والثاني لعمليات الاحتراق، الاتزان الكيميائي، اتزان الاطوار، أنواع اللهب المسبق وغير المسبوق الخلط و نظرياته، مقدمة في الأفران الصناعية، انتقال الحرارة في الأفران الصناعية، توفير الطاقة في الأفران صناعية.

المراجع:

1- Stephen R. Turns, "Introduction to combustion – Concepts and Applications, McGraw Hill, 3rd Edition, 2011.
2- Irvin Glassman, and Richard A. Yetter, Combustion, Fourth Edition, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2008.
3- J. Warnatz, U. Maas, and R.W. Dibble, Combustion-Physical and Chemical Fundamentals, Modeling and Simulation, Experiments, Pollutant Formation, 4th Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.

ميك 327 طاقات متجددة وحماية البيئة (2 1 2)

مقدمة – المصادر المختلفة للطاقة – الطاقة الشمسية و طرق استخدامها – طاقة الرياح و أنظمة تحويلها – طاقة الكتلة الحيوية و أنظمة استخدامها – الطاقة الهيدروليكية – الأنظمة و التوربينات المستخدمة – تخزين الطاقة – اقتصاديات الطاقة.

المراجع:

1- Fundamental of Renewable Energy Processes, Aldo V. Da Rosa, Stanford University, El SEVIER Academic Press, 2005.

2- Solar Engineering of thermal processes, John A. Duffie, William A. Beckman, John Willey & Sons, Second Edition.
3- Renewable Energy and the Environment, Robert Foster, Majid Ghassemi, CRC Press, 2010.
4- Physics of Solar Energy C. Julian Chen, Jhon Wiley & Sons, 2011.

الفرقة الرابعة

ميك 420 محركات الأحتراق الداخلى (2 2 1)

مقدمة في محركات الاحتراق الداخلى . خصائص تشغيل محركات الاحتراق الداخلى، دورات محركات الاحتراق الفعلية، الاحتراق في محركات الاشعال الذاتى ، الصفع والتفجير العشوائى ، أنظمة الإشعال في محركات الاحتراق الداخلى , غرف الاحتراق للمحرك، متطلبات نسبة الوقود/الهواء، كاربوريتور ، إداء واختبار المحركات والأداء، وتلوث الهواء من محركات إلاحتراق وسيطرتها.

المراجع:

1- Internal Combustion Engine Fundamentals, Second Edition John B. Heywood
2- Internal Combustion Engine (ICE) Fundamentals, Carlo N. Grimaldi Federico Millo
3- Introduction to Internal Combustion Engines 3rd Edition by Richard Stone

ميك 421 آلات تربينية (2 2 1)

مقدمة وتصنيف الات الموائع - التحليل البعدي والتماثل ومنحنيات الاداء لالات الموائع- دراسة السريان احادي الابعاد في الات الموائع وتعريف مختلف انواع الكفاءة لها – دورات التوربينات الغازية الفعلية - تحديد نقطة التشغيل وطرق التوصيل وظاهرة التكهف للمضخات – المضخة الطاردة المركزية الاجزاء والتشغيل - دراسة السريان خلال المضخات الطاردة المركزية – تصميم المضخة الطاردة المركزية – تصنيف التوربينات الهيدروليكية - عجلة بيلتون – توربين فرانسيس – توربين كابلن - طرق نقل القدرة الهيدروليكية.السريان ثنائي الابعاد خلال صف من ريش الضواغط المحورية – الضواغط الغازية المحورية – حساب اداء الضواغط المحورية وتعريفات نسبة رد الفعل وتحميل المرحلة والفواقد خلال المرحلة – الضواغط الطاردة المركزية الغازية - حساب اداء الضواغط الطاردة المركزية وتحديد معامل الانزلاق وشروط السريان الامثل للضاغط – التوربينات الغازية المحورية - التوربينات البخارية المحورية - التوربينات الغازية القطرية - التوربينات البخارية القطرية – توربينات الدفع البخارية.

المراجع:

1- “Turbomachines” by B U Pai
2- Principles of Turbomachinery Seppo A. Korpela
3- “Incompressible Flow Turbomachines: Design, Selection, Applications, And Theory” by George F Round
4- “Incompressible Flow Turbomachines: Design, Selection, Applications, and Theory” by G F Round

ميك 422 التبريد وتكييف الهواء (2 2 1)

خواص وسائط التبريد-أنظمة ذات ضغوط متعددة- الضواغط المستخدمة فى أنظمة التبريد. المكثفات و أنواعها- المبخرات و أنواعها- صمامات التمدد- أنظمة التبريد بالامتصاص- أنظمة التبريد بالهواء- أنظمة التبريد الغير تقليدية- عمليات التكييف المختلفه - دورات التكييف الاساسية- مقدمة عن أحمال التبريد و التكييف - أنظمة التكييف والمعدات الاساسية.

المراجع:

1- “Refrigeration and Air Conditioning” by Arora C P
2- “A Text book of Refrigeration and Air conditioning” by Kurmi R S and J K Gupta
3- “Basic Refrigeration and Air Conditioning” by Ananthanarayanan

ميك 400 تدريب ميدانى (2) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت

إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

حسب مجال التدريب

ميك 414 دراسه الجدوى المشروعات الهندسية (1 2 0)

المفاهيم الاساسية فى دراسة الجدوى, دراسة الجدوى التسويقية, الدراسة الفنية والهندسية, دراسة الجدوى التمويلية, دراسة الجدوى التجارية, حول المشروعات الصغيرة.

المراجع:

1- Feasibility Study Preparation and Analysis by Charles Zawde, 2017.

ميك 423 محطات القوى (2 2 0)

تصنيف محطات توليد القدرة – العوامل المؤثرة فى أداء المحطات - محطات القوى البخارية : الدوائر والمكونات – المبخرات – المحمصات وإعادة التسخين – الموفرات – مسخنات الهواء – المراجل بأنواعها المختلفة : طرق تشغيلها– عوامل أدائها والميزان الحرارى – الاتجاهات الحديثة لتوليد البخار- المكثفات وأبراج التبريد: أنواعها وعوامل أدائها – نظم التربينات البخارية والغازية - التوليد المزدوج - تحديد تكلفة الوقود للقدرات الإضافية والتكلفة الاستثمارية لوحدات التوليد المزدوج - تحليل الحمل والتخزين والإقتصاديات فى محطات القدرة: الحمل اليومى – الحمل السنوى - أجهزة التحكم المختلفة— توليد القدرة وتأثيره على البيئة.

المراجع:

1- Power Plant Engineering" by Derbal L F and Boston P G
2- "Power Plant Performance" by Gill A. B.
3- "Power Plant Engineering" by Nag.
4- "Power Plant Instrumentation and Control Handbook" by SwapanBasu

"Boiler Control Systems" by D Lindsay

ميك 490 مشروع تخرج (10 0 0)

يختار الطالب موضوعاً تخصصياً من الموضوعات التى يطرحها القسم والمتوافر إمكاناتها والمشرفين المتخصصين، و يقوم الطالب بتنفيذ المشروع الذي تم تحديده من قبل القسم. يجب أن يشمل المشروع تحليلا نظريا بالإضافة إلى تنفيذ لبعض أجزاء المشروع أو محاكاة باستخدام الحاسب الالى.

المراجع:

حسب مجال المشروع

المقررات الاختيارية
إختيارى تخصصى (1)

ميك 450 التحلية و معالجة المياه (1 2 1)

كيمياء المياه والخصائص الفيزيائية للمياه، تقنيات تحلية المياه والتكنولوجيات المتاحة، الطرق الحرارية فى تحلية المياة- محطات تحلية المياه متعددة المراحل -MEE)(MSF، حسابات التصميم لمحطات تحلية المياة- تحلية المياة باستخدام الطاقة الشمسية- تحلية المياة بالترطيب و ازالة الرطوبه - نظرية التناضح العكسي - مكونات النظام وحسابات التصميم، نظام استعادة الطاقة.

المراجع:

ميك 451 شبكات الانابيب (1 2 1)

مقدمة عن شبكات الأنابيب و استخداماتها, والجدوي الاقنصادية من دراستها. اساسيات نقل الموائع, تقدير الاحتكاك والفواقد الثانوية في المواسير, دراسة التصرف والضغط الأمثل في شبكات مواسير توزيع السوائل, الوصلات والصمامات, استخدام المضخات, خواص الأداء الاستاتيكى للآلات الهيدروليكية, طرق الحساب و إختيار المضخات الهيدروليكية ومحركاتها وصمامات التحكم لشبكات توزيع السوائل, دراسة الإجهادات الواقعة علي الشبكات المدفونة في الأرض . أسباب التسرب والكسر في الشبكات ، دراسة أساليب اكتشاف التسرب في الشبكات . المطرقة المائية أسباب حدوثها وطرق المعالجة - أمثلة وحالات عملية.

المراجع:

1- Design of Water Supply Pipe Networks, Prabhata K. Swamee, Ashok K. Sharma, John Wiley & Sons,, 2008.

إختيارى تخصصى (2)

ميك 452 المعدات الحرارية (1 2 1)

مقدمة عن المعدات الحرارية , المعدات الحرارية المستخدمة فى الأغراض الصناعية وملحقاتها ومتمماتها وحساباتها الحرارية و تطبيقاتها مثل (المبادلات لحرارية -المراجل البخارية- المكثفات الحرارية- المبخرات الحرارية - ابراج التبريد) , تركيب وتشغيل وصيانة واكتشاف اعطال المبادلات الحرارية , وصلات التمدد, اجهزة الترطيب وازالة الرطوبة والتسخين, نظم الأفران الصناعية - استخدامات الافران (أفران التسخين-أفران المعالجة الحرارية - أفران الأسمنت-أفران الخزف والصينى –الأفران الكهربية), أجهزة القياس والتحكم فى الأفران . الاتزان الحرارى, نظم سحب الهواء والغازات من المنظومات الحرارية, الصمامات : أنواعها واستخدامها – الأنابيب : أنواعها – طرق تركيبها – إستخداماتها. حاويات الغازات والسوائل وأنواعها واستخداماتها – أمثلة تطبيقية.

المراجع:

2- “Failure Analysis of Engineering Materials (Mc-graw-Hill Professional Engineering)” by Charles R Brooks and Ashok Choudhury
3- “Damage and Fracture Mechanics: Failure Analysis of Engineering Materials and Structures” by TaoufikBoukharouba and MimounElboujdaini
4- “Metal Fatigue in Engineering” by Henry O Fuchs and Robert R Stephens

ميك 453 هندسة الديناميكا الهوائية (1 2 1)

طبيعة القوى الأيروديناميكية, كيناماتيكا حركة الهواء, الأحتكاك السطحى, المقاومة الأيروديناميكية الضغطيه, التدفق حول الأجسام و الأجنحة, انفصال التدفق, الأنسيابيه, المعاملات اللابعديه , مبادئ الديناميكا الهوائية, الطرق الحسابية في الديناميكا الهوائية, قوة الرفع: الشكل الهندسى للجناح, وسائل زياده الرفع, اقصى معامل للرفع, نظريه الالواح الرقائقيه, , التدفق ثنائى الأبعاد اللانضغاطى المثالى, التدفق الدون و الفوق صوتى المقرب خطيا حول المقاطع الأيروديناميكيه الرفيعه, مفهوم الطبقة الجدارية, الحلول التامه

لمعادلات الطبقه الجداريه في غياب أو وجود منحدر الضغط, التحكم في الطبقة الجدارية, استخدمات التشابه واختبار النماذج. تطبيقات باستخدام الحاسب.

المراجع:

1- Aerodynamics for Engineering Students, E. L. HoughtonP. W. CarpenterSteven H. CollicottDaniel Valentine, 2012
2- The Standard Handbook for Aeronautical and Astronautical Engineers, Mark Davies, 2002
3- Theoretical and Applied Aerodynamics: and Related Numerical Methods J. J. ChattotM. M. Hafez 2015

ميك 454 ديناميكا الموائع الحسابية (1 2 1)

مقدمة: تاريخ وفلسفة ديناميكيا الموائع الحسابية. CFD كأداة للتصميم والبحث. تطبيقات CFD في الهندسة. أساسيات البرمجة. الطرق العددية. المعادلات الحاكمة الديناميكيا الموائع الحسابية. نماذج من التدفق. معادلة الاستمرارية. معادلة الزخم. معادلة الطاقة. معادلات Navier-Stokes للتدفق اللزج. السلوك الرياضي للمعادلات التفاضلية الجزئية: تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية شبه الخطية. طرق تحديد التصنيف. السلوك العام لمعادلات.القطعي. المكافئ والايبتيكي. تطبيقات باستخدام الحاسب.

المراجع:

1- The Finite Volume Method in Computational Fluid Dynamics, F. MoukalledL. ManganiM. Darwish , 2015 Computational Fluid Dynamics Frederic Magoules, Aug 2011
2- Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach, JiyuanTuGuan Heng YeohChaoqun Liu 2012
3- Essentials of Computational Fluid Dynamics Jens-Dominik Mueller, Nov 2015

إختيارى تخصصى (3)

ميك 455 الطرق العدديه في علوم الطاقة (2 1 0)

استخدام طرق للحلول التقريبية للمعادلات , حل نظم المعادلات الجبرية الخطية واللاخطية, الحل التقريبى بالتكامل العددى, حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام المتسلسلات , تطبيقات هندسية , الحل باستخدام المتسلسلات , الدوال الخاصة , احتمالات واحصاء , المتغيرات والعشوائية المتقطعة والمتصلة , الجداول التكرارية , مقاييس التشتت , تحليل بيانات أكثر من متغير , الحل العددى للمعادلات التفاضلية الخطية والجزئية , القواعد الاساسية. تطبيقات هندسية بالحاسب.

المراجع:

1- Numerical Methods, for Mathematics, Science, and Engineering, by John H. Mathews, 2nd Edition, Prentice Hall.
2- Lectures on Numerical Analysis, Dennis Deturck and Herbert S. Wilf,

ميك 456 نظم إدارة الطاقة (2 1 0)

الطاقة والحضارة - موارد واحتياطيات الطاقة - مجالات استخدام الطاقة - كفاءة استخدام ومعدلات الطاقة - المبادئ الاساسية لترشيد ورفع كفاءة استخدام الطاقة - مجالات وطرق الترشيد - ترشيد استخدام الطاقة فى المجالات الصناعية - تطبيقات ميدانية لترشيد استخدام الطاقة - النظام المحاسبى للطاقة. معدات الطاقة فى القطاعات الصناعية , القياسات اللازمة لإجراءات التقييم , طرق القياس , طرق حساب الكفاءة , طرق تقييم معدات الطاقة , اقتصاديات : بدائل الوقود المستخدم - الاتجاهات الحديثة فى اختيار المعدات اللازمة للعمليات الصناعية , تحديد استهلاكات الطاقة وطرق تقييمها - حساب القدرة اللازمة وطرق تحسين الأداء.

المراجع:

1- Building Energy Management Systems: An Application to Heating, Natural Ventilation, Lighting and Occupant Satisfaction, Edition 2 Geoff LevermoreJul 2013

2- Design and Analysis of Distributed Energy Management Systems: Integration of EMS, EV, and ICT , Tatsuya SuzukiShinkichiInagakiYoshihikoSusukiAnh Tuan TranJan 2020
3- Energy Systems and Management Ali NezihiBilgeAyhanÖzgürToyMehmetErdemGünayMar 2015

ميك 457 أنظمة وقاية ومكافحة الحريق (2 1 0)

كشف الحريق - ثرموديناميكا العمليات الكيميائية وانتشار اللهب - مقاومة المواد المختلفة للحريق - ديناميكا اللهب وانتقال الحرارة من اللهب - الحرائق من الاجهزة الكهربائية - الاحتراق الذاتى للمواد في المخازن وفى الصناعة - مكافحة الحريق - تصميم منظومات مكافحة الحريق - أسباب وأساليب منع حدوث الانفجارات - المواصفات القياسية وكود الممارسة - تطبيقات.

المراجع:

1- Industrial Fire Protection Handbook, R. Craig Schroll, 2002
2- Handbook of Fire and Explosion Protection Engineering Principles: for Oil, Gas, Chemical and Related Facilities, Edition 3 Dennis P. Nolan, May 2014
3- Fundamentals of Fire Protection for the Safety Professional Lon H. FergusonChristopher A. Dr. Janicak, Sep 2005
4- Fire Protection: Detection, Notification, and Suppression, Edition 2 Robert C. TillJ. Walter Coon, Jul 2018

إختيارى تخصصى (4)

ميك 458 التبريد و تكييف الهواء المتقدم (2 1 0)

تصميم مخازن التبريد و التجميد-عناصر وحسابات أحمال التكييف- مراجعة السكرومترى و دوراتها- أنظمة التكييف- تصميم مجارى الهواء- أنظمة سحب الدخان و تضغيط السلالم- تصميم شبكات و انابيب المياه المثلج- اختيار الصمامات و الملحقات- اختيار المضخات و المراوح- قراءة المخططات الخاصة بالتبريد و التكييف- حصر كميات المواد و المعدات و توصيف بنود اللأعمال.

المراجع:

1- Refrigeration and Air Conditioning: Edition 3 A. R. TrottT C WelchDec 1999
2- Refrigeration and Air-Conditioning: Edition 4G F HundyA. R. TrottT C Welch, Jun 2008
3- Introduction to Refrigeration and Air Conditioning Systems: Theory and Applications Allan Kirkpatrick, Sep 2017
4- Principles Of Heating, Ventilation And Air Conditioning With Worked Examples Nihal E Wijeysundera, Nov 2015ز

ميك 459 هندسة السيارات (2 1 0)

مقدمة عامة عن المركبات معادلات الحركة الديناميكية للمركبات,انظمة نقل الحركة ، أنظمة التوجيه، أنظمة التعليق، أنظمة الإشعال، أنظمة التبريد، أنظمة التشحيم، أنظمة العادم ,ا نظمة الكبح، أساسيات النظام الكهربائي، اختبارات المحرك والقياسات.

المراجع:

1- Automobile Engineering Babu A.K. & Singh AjitPalJan 2013
2- Automotive Chassis Engineering , David C BartonJohn D FieldhouseMar 2018
3- Science for Motor Vehicle Engineers, Peter Twigg, Dec 2012
4- A Textbook of Automobile Engineering, Gupta S.K.Jan 2014

متطلبات الجامعة

عام 0X0 لغة فنية (2 0 0)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية, مراجعه قواعد اللغة, بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها, التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية, بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات, قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية, الكهربية, المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

المراجع:

1- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition .
2- Durrell, Martin, " Using German : a guide to contemporary usage / Martin Durrell", Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, 2003.
3- Coffman Crocker, Mary E, " Schaum's outline of French grammar", McGraw-Hil, Schaum's outline series, 1999, 4th ed.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة, تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة, الحضارة الرومانية واليونانية, حضارة بلاد الرافدين, عصور الظلام, الثورة الصناعية), التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع, الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا, العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا, تحديات العولمة والاقتصاد الجديد, مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة, قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
2- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

عام 902 القضايا المجتمعية (0 1 1)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 905 أخلاقيات المهنة (0 1 1)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professinnal Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (0 1 1)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 903 مهارات البحث والتحليل (0 1 1)

التفكير العلمي و خصائصه, تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي, المسح الاجتماعي, دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس, الملاحظة, المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية, لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (0 1 1)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.
2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

1- Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

برنامج هندسة
التصميم الميكانيكى والإنتاج

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج بكلية الهندسة بشبرا أن يكون برنامجا رائدا في التعليم والبحث العلمي في مجالات هندسة التصميم الميكانيكي والتصنيع علي المستويين المحلي والإقليمي وأن يقدم خدمة مجتمعية متميزة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج بتخريج مهندسين قادرين على إستيعاب التطور المستمر فى التقنيات العلمية والمنافسة على المستويين المحلى والاقليمي، مزودين بأسس العلوم الأساسية والتطبيقية، قادرين على إنتاج حلول مبتكرة لإحتياجات جميع القطاعات بالمجتمع فى مجالات هندسة التصنيع والتصميم الميكانيكي، واعين بالقيم الأخلاقية والمهنية ومتطلبات حماية البيئة. بالإضافة إلى تطوير الأبحاث والدراسات العلمية والإرتقاء بنوعيتها بما يتفق مع حاجة المجتمع.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج مع رسالة الكلية

رسالة الكلية / رسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات وتقنيات حل المشكلات	المنافسة فى أسواق العمل المحلية والدولية	إعداد خريج لديه القدرة علي الابتكار وريادة الأعمال	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمى متميز دوليا	الإلتزام بأطر القيم الإنسانية والأخلاقية والمسئولية المجتمعية
تخريج مهندسين قادرين على إستيعاب التطور المستمر فى التقنيات العلمية	√			√	√	
المنافسة فى سوق العمل محلياواقليميا		√				
قادرين على إنتاج حلول مبتكرة			√			
لاحتياجات جميع القطاعات المجتمع في مجالات التصنيع الهندسي والتصميم	√			√	√	√
على دراية بالقيم الأخلاقية والمهنية ومتطلبات حماية البيئة						√
تطوير البحوث والدراسات العلمية ورفع جودتها بما يتماشى مع احتياجات المجتمع				√	√	√

5. أهداف البرنامج:

1) العمل مع أنظمة التصميم والتصنيع الميكانيكية.
2) إستخدام الرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية وأدوات تحليل النظم في تصميم وتصنيع المكونات والآلات لتلبية الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود واقعية.
3) إستخدام أدوات مختلفة بشكل مناسب ويمكن أن تنفذ التصميم التجريبي ، والحصول على البيانات تلقائيًا ، وتحليل البيانات ، وتقليل البيانات وتفسيرها ، وعرض البيانات ، شفهيًا وصيغة مكتوبة.
4) إستخدام رسومات الكمبيوتر للتصميم والاتصال والتخيل.
5) إستخدام و / أو تطوير برامج الكمبيوتر اللازمة لتصميم وتصنيع وإدارة الأنظمة والمشاريع الصناعية.
6) تحليل الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والحرارية والهيدروليكية متعددة التخصصات.
7) العمل بشكل فعال ضمن فرق هندسية متعددة التخصصات وقيادة أو الإشراف على مجموعة من المصممين أو الفنيين وأعمال أخرى.
8) النظر في تأثيرات الحلول الهندسية على المجتمع والبيئة ، وعرض المسؤوليات المهنية والأخلاقية
9) إظهار المعرفة بالقضايا الهندسية المعاصرة ، وفهم السياق والمشاركة في التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الكلمات المفتاحية برسالة الكلية / اهداف البرنامج	خدمة تعليمية مميزة	المنافسة في أسواق العمل الاقليمية	بحث علمي متميز وعالمي	خدمات مجتمعية متميزة	قيم إنسانية وأخلاقية
الهدف الأول	√				
الهدف الثاني	√			√	
الهدف الثالث	√				
الهدف الرابع	√				
الهدف الخامس	√		√		
الهدف السادس	√		√		
الهدف السابع		√		√	
الهدف الثامن	√			√	√
الهدف التاسع		√	√	√	

6. مواصفات الخريج:

1) إتقان مجموعة واسعة من المعرفة الهندسية والمهارات المتخصصة ويمكن تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير المجرد في مواقف الحياة الحقيقية
2) تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد المشكلات الهندسية وتشخيصها وحلها مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف
3) التصرف بمهنية والالتزام بأخلاقيات ومعايير الهندسة
4) العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق
5) التعرف على دوره في تعزيز المجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع
6) تقدير أهمية البيئة المادية والطبيعية والعمل على تعزيز مبادئ الاستدامة
7) استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة الهندسة
8) تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم وتطوير الذات ، والمشاركة في التعلم مدى الحياة وإظهار القدرة على المشاركة في الدراسات العليا والبحثية
9) التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير ؛ للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية.
10) إظهار الصفات القيادية وإدارة الأعمال ومهارات تنظيم المشاريع
11) استخدام الرياضيات والعلوم الفيزيائية والهندسية وأدوات تحليل النظم في المكونات والآلات وإنتاج التصميم والتصنيع.
12) استخدام أدوات مختلفة بشكل مناسب وتنفيذ التصميم التجريبي ، والحصول التلقائي على البيانات ، وتحليل البيانات ، وتقليل البيانات وتفسيرها ، وعرض البيانات ، شفهيًا وصيغة مكتوبة.
13) استخدام رسومات الكمبيوتر للتصميم والاتصال والتخيل.
14) استخدام و / أو تطوير برامج الكمبيوتر اللازمة لتصميم وتصنيع وإدارة الأنظمة والمشاريع الصناعية.
15) تحليل الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والحرارية والهيدروليكية متعددة التخصصات.

7. جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Mechanical NARS		
Level B (NARS)	B.1	Model, analyze and design physical systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of Thermodynamics, Heat Transfer, Fluid Mechanics, solid Mechanics, Material Processing, Material Properties, Measurements, Instrumentation, Control Theory and Systems, Mechanical Design and Analysis, Dynamics and Vibrations.

	B.2	Plan, manage and carry out designs of mechanical systems and machine elements using appropriate materials both traditional means and computer-aided tools and software contemporary to the mechanical engineering field.
	B.3	Select conventional mechanical equipment according to the required performance.
	B.4	Adopt suitable national and international standards and codes, integrate legal, economic and financial aspects to design, build, operate, inspect and maintain mechanical equipment and systems.
3- Mechanical Design& Production ARS		
Level C (ARS)	C.1	Use basic workshop equipment safely and healthy
	C.2	Plan, prepare and manage processes for manufacturing.
	C.3	Apply quality control and management principles in projects and manufacturing.
	C.4	Prepare, supervise the implementation of engineering drawings, computer graphics and write, present technical reports.
	C.5	Manage design and manufacturing problems, identification, formulation, and solution.
	C.6	Master the ability to carry out development projects independently and in teams.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6
الهدف 1	√								√		√				√					
الهدف 2				√		√						√		√			√		√	
الهدف 3			√			√														
الهدف 4																		√		
الهدف 5		√																		√
الهدف 6	√				√								√			√				
الهدف 7							√	√								√				√
الهدف 8			√																	
الهدف 9						√				√										

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	12-8	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	26-20	64	25.6
3	العلوم الهندسية الاساسية	30-25	67	26.8
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	30-25	71	28.4
5	ادارة الاعمال	4-2	11	4.4
6	الثقافة الهندسية	6-3	7	2.8
7	المشروع والتدريب الميدانى	6-3	10	4
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسبة المئوية التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	98	39.2
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	62	24.8
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة المكافئة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0x0	أختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
5	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
6	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
7	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
8	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
9	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
10	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (22+22+26=70 ساعة اتصال) = (40 ساعة معتمدة)							
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
5	ميك 010	رسم هندسى(1)	0	3	0	3	1
6	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
7	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
8	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
9	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
10	ميك 113	ميكانيكا المواد و اختباراتها	2	1	2	5	3
10	ميك 012	رسم هندسى(2)	0	3	1	4	2
11	ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4	3
12	ميك 310	إدارة المشروعات الهندسية	2	2	0	4	3
13	ميك 414	دراسه الجدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3	2
14	ميك 490	مشروع تخرج	0	0	10	10	3
15	ميك 100	تدريب صيفى	0	0	0	0	0
16	ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
17	ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
متطلب التخصص العام (39+36+23=98 ساعة اتصال) = (62 ساعة معتمدة)							
1	ميك 110	رسم ميكانيكى	1	3	0	4	2
2	كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4	3
3	ميك 111	علم المواد	1	1	3	5	2
4	عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4	3
5	عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4	2
6	ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1)	2	1	1	4	3
7	ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5	3
8	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	3
9	ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5	3
10	ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4	2
11	ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5	2
12	عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4	3

13	ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الاجسام الجاسئة	2	2	1	5	3
14	ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)	2	1	2	5	3
15	ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6	4
16	ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5	3
17	ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4	3
18	كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4	3
19	ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4	3
20	ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5	3
21	ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4	3
22	ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4	3
متطلبات التخصص الدقيق (23+19+20= 62 ساعة اتصال) = (37 ساعة معتمدة)							
1	ميك 311	تصميم ميكانيكى (2)	2	2	0	4	3
2	ميك 312	نظرية قطع المعادن	2	2	2	6	4
3	ميك 313	نظرية تشكيل المعادن	2	2	0	4	3
4	ميك 314	المواد الهندسية المتقدمة	1	2	2	5	3
5	ميك 316	ضبط جودة	2	2	0	4	3
6	ميك 318	التصميم المدعم بالحاسب	2	0	4	6	3
7	ميك 410	إختيار الخامات للتصميم	2	2	1	5	3
8	ميك 411	التصنيع المدعم بالحاسب	1	0	4	5	2
9	ميك 413	تكنولوجيا التصنيع (3)	2	1	2	5	3
10	ميك 415	تصميم مساعدات الانتاج	1	0	3	4	2
11	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4	2
12	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4	2
13	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	1	0	3	2
14	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	1	0	3	2

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (12+7+1=20 ساعة اتصال)						
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات الغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
5	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
6	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
7	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
8	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
9	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
10	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (25+ 21+ 18 =64 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4
9	عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4
10	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4
11	عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4
12	ميك 111	علم المواد	1	1	3	5
13	ميك 102	رياضيات هندسية بإستخدام الحاسب	1	0	3	4
14	ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الأجسام الجاسئة	2	2	1	5
ادارة الاعمال (5+6+0=11 ساعة اتصال)						
1	ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4
2	ميك 310	إدارة المشروعات الهندسية	2	2	0	4
3	ميك 414	دراسه الجدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3
الثقافة الهندسية (3+2+2= 7 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3
3	كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4
أساسيات العلوم الهندسية (23+27+17 =67 ساعة اتصال)						
(1)	ميك 010	رسم هندسى(1)	0	3	0	3
2	ميك 012	رسم هندسى(2)	0	3	1	4
3	ميك 110	رسم ميكانيكى	1	3	0	4
4	ميك 113	ميكانيكا المواد واختباراتها	2	1	2	5
5	ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5
6	ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5
7	ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5
8	ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5
9	ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4

10	كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4
11	ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4
12	ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4
13	ميك 312	نظرية قطع المعادن	2	2	2	6
14	ميك 313	نظرية تشكيل المعادن	2	2	0	4
15	ميك 314	المواد الهندسية المتقدمة	1	2	2	5
التطبيقات الهندسية والتصميم (28+21+22= 71 ساعة اتصال)						
1	ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1)	2	1	1	4
2	ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)	2	1	2	5
3	ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6
4	ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4
5	ميك 311	تصميم ميكانيكى (2)	2	2	0	4
6	ميك 316	ضبط جودة	2	2	0	4
7	ميك 318	التصميم المدعم بالحاسب	2	0	4	6
8	ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5
9	ميك 410	إختيار الخامات للتصميم	2	2	1	5
10	ميك 411	التصنيع المدعم بالحاسب	1	0	4	5
11	ميك 413	تكنولوجيا التصنيع (3)	2	1	2	5
12	ميك 415	تصميم مساعدات الانتاج	1	0	3	4
13	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4
14	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4
15	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	1	0	3
16	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	1	0	3
المشروع والتدريب الميدانى (0+0+10= 10 ساعة اتصال)						
1	ميك 490	مشروع تخرج	0	0	10	10
2	ميك 100	تدريب صيفى	0	0	0	0
3	ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
4	ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك 010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0X0	أختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم أو المنتدبين.

† فى جزء العملى من المقرر (ميك011) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونية.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 110	رسم ميكانيكى *×	1	3	0	4	60	0	60	120	4
كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 111	علم المواد	1	1	3	5	45	30	75	150	3
عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4	60	0	60	120	3
ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1) †	2	1	1	4	30	30	60	120	3
		9	**12**	**4**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5	45	30	75	150	3
عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 113	ميكانيكا المواد و اختباراتها	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4	30	30	60	120	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الاولى, بأداء تدريب فى الرسم الميكانيكى بإستخدام الحاسب فى فترة الصيف (ميك 100) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر رسم ميكانيكى (ميك110).

× فى التمارين يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضوان من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم.

† يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس (أو أحد معاونية) بالإضافة الى مدرب عملى.

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5	45	30	75	150	3
عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الأجسام الجاسئة	2	2	1	5	45	30	75	150	3
ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)†	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6	60	30	90	180	4
ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4	40	20	60	120	3
ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4	40	20	60	120	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**10**	**4**	**25**				**750**	

† فى العملى يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه بالإضافة الى مدرب عملى.
- يقوم الطالب, بعد إنتهاء الدراسةبالفرقة الثانية, بأداء تدريب ميدانى-1 (ميك 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 310	إدارة المشروعات الهندسية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5	45	30	75	150	3
ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 311	تصميم ميكانيكى (2)	2	2	0	4	35	25	60	120	4
ميك 312	نظرية قطع المعادن	2	2	2	6	45	30	75	150	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		12	**8**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 314	المواد الهندسية المتقدمة	1	2	2	5	45	30	75	150	3
ميك 313	نظرية تشكيل المعادن	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 316	ضبط جودة	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 318	التصميم المدعم بالحاسب	2	0	4	6	60	30	90	180	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

-يقوم الطالب, بعد نهاية الفرقة الثانية, بأداء تدريب ميدانى 2 - (ميك 400) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 410	إختيار الخامات للتصميم	2	2	1	5	40	30	70	140	3
ميك 411	التصنيع المدعم بالحاسب	1	0	4	5	40	30	70	140	3
ميك 413	تكنولوجيا التصنيع (3)†	2	1	2	5	40	30	70	140	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4	30	30	60	120	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4	30	30	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		8	**8**	**9**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 414	دراسه جدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3	45	0	45	90	3
ميك 415	تصميم مساعدات الانتاج	1	0	3	4	30	30	60	120	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	1	0	3	45	0	45	90	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	1	0	3	45	0	45	90	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 490	مشروع تخرج *	0	0	10	10	180	120	0	300	-
		8	**4**	**13**	**25**				**750**	

† فى العملى يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه بالإضافة الى مدرب عملى.
* يدرس الطلاب أربعةأسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدى	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث و الكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية للبرنامج

قائمة إختيارى تخصصى (1):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 440	المعالجة الحرارية والسطحية للمعادن	4
2	ميك 441	تكنولوجيا وميتالورجيا اللحام	4
3	ميك 442	ميكانيكا الكسر و تحليل الانهيارات	4

قائمة إختيارى تخصصى (2):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 443	طريقة العناصر المحدودة	4
2	ميك 444	تصميم القوالب	4
3	ميك 445	الهندسة العكسية	4

قائمة إختيارى تخصصى (3):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 446	التصميم الامثل	3
2	ميك 447	نظم التصنيع الرشيقة	3

قائمة إختيارى تخصصى (4):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك 448	استخدام الاهتزازات الميكانيكية فى الصيانة ومراقبة الماكينات	3
2	ميك 449	تصميم ماكينات التشغيل والتشكيل	3

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester	Second Semester

	List (1) of Elective Courses	List (2) of Elective Courses	List (3) of Elective Courses	List (4) of Elective Courses

Elective Courses	MEC440 Surface & Heat Treatments of Metals	MEC441 Welding Technology & Metallurgy	MEC442 Fracture Mechanics & Failure Analysis	MEC443 Finite Element Method	MEC444 Die Design	MEC445 Reverse Engineering	MEC446 Design Optimization	MEC447 Lean Manufacturing Systems	MEC448 Maintenance and Monitoring of Machines Using Mechanical Vibration	MEC449 Machine Tool Design
Prerequisite	MEC314 Advanced Engineering Materials	MEC413 Manufacturing Technology (3)			MEC318 Computer Aided Design (CAD)	MEC318 Computer Aided Design (CAD)		MEC411 Comp. Aided Manufacturing (CAM)		MEC415 Design of Production Aids

FOURTH YEAR	MEC410 Selec. of Mat. for Mech. Design	MEC411 Comp. Aided Manufacturing (CAM)	MEC413 Manufacturing Technology (3)	MEC4xx Elective (1)	MEC4xx Elective (2)	GEN9xx Elective - GEN	MEC414 Feasibility Study of Eng. Projects	MEC415 Design of Production Aids	MEC4xx Elective (3)	MEC4xx Elective (4)	GEN9xx Elective - GEN	MEC490 Graduation Project *
Prerequisite	MEC311 Mechanical Design (2)	MEC318 Computer Aided Design (CAD)	MEC212 Manufacturing Technology (2				MEC310 Engineering ProjectManagement	MEC318 Computer Aided Design (CAD)				

THIRD YEAR	MEC310 Engineering ProjectManagement	MEC320 Hydraulic & Pneumatic Systems	MEC330 System Dynamics	MEC311 Mechanical Design (2)	MEC312 Theory of Metal Cutting	GEN9xx Elective - GEN	MEC300 Field Training (2)	MEC331 Automatic Control	MEC314 Advanced Engineering Materials	MEC313 Theory of Metal Forming	MEC316 Quality Control	MEC318 Computer Aided Design (CAD)	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite	MEC210 Engineering Economy & Accounting	MEC221 Fluid Mechanics (2)	MEC214 Mechanical Vibrations	MEC213 Mechanical Design (1)	MEC212 Manufacturing Technology (2)			MEC330 System Dynamics	MEC111 Materials Science	MEC212 Manufacturing Technology (2)	BAS110 Statistics & Theory of Probability	MEC311 Mechanical Design (2)	

SECOND YEAR	MEC210 Engineering Economy & Accounting	MEC201 Theory of Measurements & Sensors	BAS211 Numerical & Complex Analysis	MEC211 Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	MEC212 Manufacturing Technology (2)	GEN9xx Elective - GEN	MEC200 Field Training (1)	MEC213 Mechanical Design (1)	MEC220 Heat Transfer	MEC214 Mechanical Vibrations	ELE270 Electrical Machines	MEC221 Fluid Mechanics (2)	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite		MEC201 Theory of Measurements & Sensors	BAS112 Differential Equations	MEC211 Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	MEC112 Manufacturing Technology (1)		MEC200 Field Training (1)	MEC113 Mechanics & Testing of Materials	MEC120 Thermodynamics	BAS111 Engineering Mechanics	ELE170 Electrical Engineering	MEC121 Fluid Mechanics (1)	

FIRST YEAR	MEC110 Mechanical Drawing	ELE170 Electrical Engineering	MEC111 Materials Science	BAS110 Statistics & Theory of Probability	BAS111 Engineering Mechanics	MEC112 Manufacturing Technology (1)	MEC120 Thermodynamics	BAS112 Differential Equations	MEC121 Fluid Mechanics (1)	MEC113 Mechanics & Testing of Materials	MEC102 Computer Aided Engineering Mathematics	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC111 Materials Science		BAS011 Statics BAS014 Dynamics	MEC011 Principles of Man. Technology	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC111 Materials Science BAS111 Engineering Mechanics	GEN011 Computer Skills ×	

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN0X0 Elective from language requirements	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS014 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Man. Technology	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	GEN011 Computer Skills ×	GEN012 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Design and Production Engineering Competencies (ARS)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6
GEN0X0	Technical Language							√	√												
GEN011	Computer Skills								√												
GEN012	History of Engineering & Technology			√	√																
GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√											
GEN901	Theory of Sustainability			√				√													
GEN902	Societal Issues			√				√	√												
GEN903	Research & Analysis Skills		√			√															
GEN904	Entrepreneurship			√						√											
GEN905	Professional Ethics			√					√	√											
GEN906	Critical Thinking									√											
GEN907	Human Resources Management				√		√														
GEN908	Contracts and Legislation			√	√																
GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√															
BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√																	

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Design and Production Engineering Competencies (ARS)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6
BAS011	Statics	√		√																	
BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√													
BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√													
MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√												
MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√												
BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√																	
BAS015	Dynamics	√		√																	
BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√													
MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√											
MEC110	Mechanical Drawing *×			√					√		√										
ELE170	Electrical Engineering	√							√			√									
MEC111	Materials Science	√	√	√		√					√	√	√								
BAS110	Statistics & Theory of Probability	√							√	√											
BAS111	Engineering Mechanics	√									√	√									
MEC112	Manufacturing Tech.(1)												√	√							

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Design and Production Engineering Competencies (ARS)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MEC120	Thermodynamics	√						√				√									
BAS112	Differential Equations	√						√													
MEC121	Fluid Mechanics (1)	√	√						√			√									
MEC113	Mechanics & Testing of Materials	√	√	√	√							√									
MEC102	Engineering Math. Using Computer	√	√					√													
MEC210	Engineering Economy & Accounting	√		√					√	√											
MEC201	Theory of Measurements & Sensors	√	√			√						√			√						
BAS211	Numerical Analysis	√	√			√						√									
MEC211	Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	√						√				√									
MEC212	Manufacturing Tech. (2)												√	√	√						
MEC213	Mechanical Design (1)			√								√	√		√						
MEC220	Heat Transfer	√	√			√						√									
MEC214	Mechanical Vibrations	√		√								√									
ELE270	Electrical Machines							√			√	√									
MEC221	Fluid Mechanics (2)	√	√			√						√									

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Design and Production Engineering Competencies (ARS)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MEC310	Engineering Project Management						√			√								√			
MEC320	Hydraulic & Pneumatic Systems										√	√		√	√		√		√	√	
MEC330	System Dynamics	√			√							√		√			√				
MEC311	Mechanical Design (2)			√								√	√		√					√	
MEC312	Theory of Metal Cutting	√	√			√						√		√							
MEC300	Field Training (1)								√	√				√		√	√	√			
MEC331	Automatic Control											√	√							√	
MEC314	Advanced Engineering Materials										√	√	√								
MEC313	Theory of Metal Forming											√	√						√	√	
MEC316	Quality Control				√										√			√			
MEC318	Computer Aided Design (CAD)								√				√		√				√	√	
MEC410	Selec. of Mat. for Mech. Design			√								√	√				√				
MEC411	Comp. Aided Manufacturing (CAM)		√						√				√		√		√			√	
MEC413	Manufacturing Technology (3)†							√				√				√	√			√	
MEC400	Field Training (2)		√					√	√					√		√			√		

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechanical Design and Production Engineering Competencies (ARS)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MEC414	Feasibility Study of Eng. Projects								√			√									√
MEC415	Design of Production Aids			√									√		√					√	
MEC490	Graduation Project *		√						√	√		√	√	√				√	√	√	√
Elective Courses																					
MEC440	Surface & Heat Treatments of Metals										√	√	√								
MEC441	Welding Technology & Metallurgy															√	√			√	
MEC442	Fracture Mechanics & Failure Analysis										√		√	√						√	
MEC443	Finite Element Method	√										√	√								
MEC444	Die Design				√							√	√		√						
MEC445	Reverse Engineering		√									√					√	√			
MEC446	Design Optimization		√				√					√				√	√	√	√		
MEC447	Lean Manufacturing Systems													√		√	√	√		√	
MEC448	Maint. and Monit.of Machines Using Mech. Vibration														√	√					√
MEC449	Machine Tool Design			√									√		√			√			

المحتوي العلمي لمقررات البرنامج

الفرقة الإعدادية

عهس010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.

2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition,, 2017.

عهس011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز,الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler,Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحالهالغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه –المحاليل – منحنى الطور - معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه-مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقودوحساب حرارةالاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليهالكهربيهفى المحاليلالاكتروليتيه-الخلياالكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوهالدافعهالكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونىوحساب الاس الهيدروجين- بعض الصناعات البتروكيميائيه وموادالبناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physicsby Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.

2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية,قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائديةوالعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزيةوالقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition,, 2017.

عهس015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع),الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler,Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physicsby Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك011 مبادئ هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك012 رسم هندسى (2) (0 3 1)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

الفرقة الأولي

ميك 110 رسم ميكانيكى (1 3 0)

الرسم التجميعي, الرسومات التفصيلية, التوافقيات و السماحيات, التجاوزات الهندسية, رموز خشونة الاسطح وعلامات التشغيل, رموز اللحام, المسامير والصواميل. تطبيقات على المناجل, رافعات السيارات...الخ. التعرف على أجزاء الماكينات المختلفة مثل التروس و أنواعها, الخوابير و أنواعها, اليايات و انواعها, الصمامات و انواعها, كراسى التحميل, الرومان بلى, القارنات وانواعها, شبكات الانابيب. تطبيقات على القارنات, المحابس ...الخ. استخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor) في رسم أجزاء الآلات المتعددة وتوصيلها لتكوين جزء من مركب من آلة أو جهاز بالاضافة الى عمل الرسومات التفصيلية.

المراجع:

1- Textbook of Engineering Drawing, K. Venkata Reddy, Second Edition, BS Publications, 2008.
2- Machine Drawing – K.L, Narayana, P. Kannaiah, and K. Venkata Redd, New age Int. Publisher, Third Edition.
3- Geometric and Engineering Drawing, Ken Morling, 3rd Edition, 2012.

كهر 170 هندسة كهربية (2 2 0)

أساسيات الدوائر الكهربية (مقاومات -ملفات -مكثفات -المصادر المختلفة الموجات الكهربية) -دوائر التيار المستمر والنظريات الكهربية (كيرشوف - ثيفنين - نورتون - التجميع) - معادلات العقد والمسارات - دوائر التيار المتغير والمتجه البيانى لتمثيله - النظام الثلاثى الأوجه المتزن والغير متزن والمركبات المتماثلة - الرنين فى الدوائر الكهربية ورسم المحل الهندسى - التوافقيات فى الدوائر الكهربية.

المراجع:

1- James, W. Nilsson,"Electric Circuits " 7th Edition,2009
2- Joseph,A."ElectricCircuits"McGraw-Hill International Book Company,New York ,1972.

ميك 111 علم المواد (3 1 1)

النظام والتوزيع الذري، التركيب البلوري للذرات، التشوهات فى الترتيب الذرى، الاسترداد، إعادة البناء البلوري، النمو الحبيبي، منحنيات الأطوار، تجمد المعادن النقية والسبائك، ألبات التقوية, منحنيات التعادل، المعاملات الحرارية للصلب، منحنيات (TTT) وعمليات المعاملة الحرارية، أنواع الصلب (الصلب الكربوني، سبائك الصلب)، الحديد الزهر و انواعه, المعادن غير الحديدية, البوليمرات, المواد السيراميكية, المواد المؤتلفة.

المراجع:

1- Material science and engineering: an introduction, W.D Callister, Jr., 8thedition.
2- Essentials of Materials Science and Engineering, Donald R. Askelandand Pradeep P. Fulay, 2nd Edition.
3- Materials for engineering, J. W. Martin, 3rdedition

عهس 110 إحصاء ونظرية الاحتمالات (2 2 0)

الإحصاء الوصفي، التصنيف الإحصائي للبيانات، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت. مبادئ الاحتمال، الاحتمال الشرطي، الاحتمال الكلي، نظرية بيز، المتغير العشوائي والتوزيع الاحتمالي. بعض التوزيعات المتقطعة وبعض التوزيعات المتصلة مع التطبيقات. توزيع المعاينة للوسط، نظرية النهاية المركزية، تقدير المتوسط والنسبة للمجتمع الإحصائي، اختبار فرض حول متوسط ونسبة صفه ما للمجتمع الإحصائي.

المراجع:

1- Foundations of the Theory of Probability, A N Kolmogorov, 2018
2- Probability and Mathematical Statistics: Theory, Applications, and Practice, Mary C. Meyer, ISBN-13: 978-1611975772

عهس 111 ميكانيكا هندسية (1 3 0)

الاستاتيكا: القوى فى الاعمدة, الاحتكاك, مركز الثقل, الشغل الافتراضى. الديناميكا: عزم القصور الذاتى, الشغل و الطاقة, الصدم, مقدمة فى الاهتزازات الميكانيكية.

المراجع:

1- Engineering Mechanics (Dynamics), by R.C. Hibbeler, 6th edition, Macmillan Publishing company.
2- Vector mechanics for Engineers (Dynamics), by Beer and Johnson.
3- Elements of statics and dynamics, by S.L. Long

ميك 112 تكنولوجيا التصنيع (1) (2 1 1)

عمليات تشغيل المواد بالقطع: المبادئ الأساسية لعمليات التشغيل وعناصرها، عمليات التشغيل الرئيسية وماكينتها (الخراطة، الثقب، التفريز وقطع التروس، الكشط، التجليخ...) حساب أزمنة القطع والإنتاج، عمليات وأدوات القياس، تسلسل عمليات التشغيل وبطاقات العمليات. مقدمة فى إدارة ونظم التصنيع والإنتاج: أنماط وأساليب الإنتاج، أنواع المخططات الداخلية للمصانع، حساب التكاليف الصناعية وتحليل التعادل. تطبيقات عملية فى الورش.

المراجع:

1- Manufacturing Technology, Part I, C. Elanchezhian, B. Vijaya Ramnath, 2nd edition, 2006.
2- Manufacturing Technology, Part II, C. Elanchezhian, B. Vijaya Ramnath, 2nd edition, 2007.
3- Introduction to Basic Manufacturing Processes and Workshop Technology, Rajender Singh, New age Int. Publisher, 2006.

ميك 120 ديناميكا حرارية (2 2 1)

المفاهيم الأساسية للديناميكا الحرارية, مفاهيم الطاقة, المواد النقية واستخدام جداول البخار, نموذج الغازات المثالية, القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقاته, معادلة الطاقة للمنظومات المغلقه وتطبيقاتها على العمليات الحراريه المختلفة, معادلة الطاقة للمنظومات المفتوحة , اجراءات حالات الاستقرار وعدم الاستقرار للمنظومات المفتوحة , الاجراءات الانعكاسية والغير انعكاسية ,القانون الثانى للديناميكا الحرارية , دورة كارنوت , الآلات الحرارية وكفاءاتها , الانتروبيا والتغير فى الانتروبيا, ، تعريف الكفاءات الانتروبية - الإتاحية و اللاإنعكاسية، الطاقة الممكنة ، الشغل الانعكاسي، و تحليل الإتاحية.

المراجع:

1- Yunus, A. C, Thermodynamics, An Engineering Approach, McGraw-Hill, 8th edition, 2010.
2- Van Wylen, G. Sonntag R. and Borgnakke, C. Fundamentals of Classical Thermodynamics, John Wiley & Sons, Inc. 6thedition, 2001.

عهس 112 المعادلات التفاضلية (2 2 0)

دوال متعددة المتغيرات, التفاضل الجزئى, القيم العظمى و الصغرى, القيم العظمى والصغرى المشروطة, الإنحناء, التكامل الثنائى, التكامل الثلاثى, التكامل الخطى, المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا, منظومات المعادلات التفاضلية العادية الخطية, تحليل المتجهات, تفاضل الدوال الاتجاهية, تدرج الدالة, تحويلات لابلاس, تحويلات لابلاس العكسية.

المراجع:

1- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Douglas B. Meade, ISBN-13: 978-1119443766.
2- Schaum's Outline of Differential Equations, 4th Edition (Schaum's Outlines) 4th Edition, by Richard Bronson, GabrielCosta, ISBN-13: 978-0071824859.

ميك 121 ميكانيكا الموائع (1) (2 1 2)

مقدمة والمفاهيم الأساسية وخواص الموائع, إستاتيكا الموائع وقوى الضغط الهيدورستاتيكي وتطبيقاتها, توصيف انسياب الموائع, مبادىء حركة الموائع وكينماتيكا الموائع , مفهوم الحجم المحكوم والمعادلة التكاملية لقوانين البقاء نظرية رينولدز, قانون بقاء الكتلة وتطبيقاتها ، قاون بقاء كمية الحركة وتطبيقاتها ، قانون بقاء الطاقة ومعادلة برنولى وتطبيقاتها ,أسس التحليل اللابعدى و التماثل الديناميكى, الانسياب الرقائقى والمضطرب فى الأنابيب , معامل الاحتكاك والفواقد الأساسية والثانوية , السريان خلال المواسير والأنابيبونظم شبكات الانابيب.

المراجع:

1- Fundamentals of Fluid Mechanics By B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi, W.W. Huebsch 6thEditon, Wiley, NY (2010)
2- Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications By Y. Cengel, McGraw-Hill, NY (2006).
3- Fluid Mechanics By F. M. White, McGraw-Hill, NY (2003).
4- Introduction to Fluid Mechanics By R.W. Fox, A.T. McDonald, and P.J. Pritchard, Wiley, NY (2004).
5- Elementary Fluid Mechanics By R. L. Street, G.Z. Watters, and J.K. Vennard, Wiley, NY (1996).
6- Engineering Fluid Mechanics by Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John Wiley & Sons; 9thedition, 2009.

ميك 113 ميكانيكا المواد و اختباراتها (2 1 2)

دراسة السلوك الميكانيكي للأجسام الصلبة (القضبان ، المحاور ، العوارض ، الخ) تحت تأثير الأحمال المختلفة ؛ الاجهادات والانفعالات الميكانيكية والحرارية ؛ العلاقة بين الانفعال والإجهاد ؛ التشوه المحوري (الأحادي) ؛ قوى القص وعزوم الانحناء في العوارض ؛ الإجهادات في العوارض ؛ اللي في المحاور والأنابيب ذات الجدران الرقيقة ؛ الأحمال المركبة، حاويات الضغط ذات الجدران الرقيقة ؛ تحليل الاجهادات والانفعالات المستوية وتحويلها.الاختبارات الميكانيكية للمواد (الصلادة – الصدم - الشد – الضغط – الانحناء – القص – اللي – الإكلال - الزحف) - الاختبارات غير المتلفة للمعادن (الاشعة السينية – الموجات فوق الصوتية – الطرق الكهربية و المغناطيسية ... الخ), تجارب معملية للاختبارات الميكانيكية.

المراجع:

1- Testing of Engineering Materials by: Carl William Muhlenbruch
2- Hibbeler, R. C. Mechanics of Materials. 6thed. East Rutherford, NJ: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN: 9780131913455.
3- Crandall, S. H., N. C. Dahl, and T. J. Lardner. An Introduction to the Mechanics of Solids. 2nd ed. New York, NY: McGraw Hill, 1979. ISBN: 9780070662308.
4- Vernon John. Testing of Materials, Macmillan, 1992. ISBN: 0333447832, 9780333447833

ميك 102 رياضيات هندسية بإستخدام الحاسب (3 0 1)

فهم البرمجيات, البرمجه بالماتلاب, تعريف المتغيرات و توصيفها في الماتلاب, العمليات الحسابية و التعامل مع المصفوفات بالماتلاب, طرق ادخال وإلاخراج, الدوال القياسية في برنامج الماتلاب و تطبيقاتها, أساليب الرسم البيانى المختلفه في مستوى , الرسم ثلاثى الأبعاد و الكنتورو المجسمات, مخطط الأنسياب المنطقى للبرامج, الدوال المنشأة بواسطة المبرمج , الدوال ذات

المتغير الواحد او اكثر من تغير, رسم الدوال الحسابيه, استخدام الماتلاب لايجاد حلول تقريبية للمعادلات الغير خطيه, استخدام الحلول الرقميه للمعادلات التفاضلية و التكامل العددى ببرنامج الماتلاب, تطبيقات هندسية ودراسة حالة.

المراجع:

1- Computer Programming with MATLAB, J. Michael Fitzpatrick, ÁkosLédeczi, 2015
2- An Engineer's Introduction to Programming with MATLAB 2018, Shawna Lockhart, Eric Tilleson.

الفرقة الثانية

ميك 210 إقتصاد هندسى والمحاسبة (0 2 2)

مقدمة في الاقتصاد الهندسي ، قوانين العائد ، التكافؤ الاقتصادي ، أسس المقارنة بين البدائل ، إتخاذ القرار والإختيار بين البدائل، تقويم بدائل الإحلال التحليلات الخاصة بالتكلفة الدنيا ونقطة التكافؤ ، محاسبة التكاليف الإهلاك ، التحليل الاقتصادي للعمليات ، التحليل الاقتصادي للمشاريع الحكومية.

المراجع:

1- Sullivan; wicks and koelling "Engineering Economy" 6thed. 2015 by Pearson h. Ed Inc
2- Blank and Tarquin "Engineering Economy" 8thed. 2018 by McGraw hill.

ميك 201 نظرية القياسات والحساسات (1 1 3)

المفاهيم الأساسية للقياسات وتحليل النتائج التجريبية , مقدمة وأساسيات أجهزة القياس والمعايرة, أخطاء القياس, القياسات الخطية, الطرق الإحصائية المختلفة, الخصائص الاستاتيكية و الديناميكية للمجسات,تكييف اشارات القياس، قياس(الإزاحة , السرعة ,التسارع الحرارة الضغط,ا,الانفعال,التدفق ,القوة)-موائمة الإشارة- المشغلات (ميكانيكية-هيدروليكية-نيوماتيكية-كهربية) ، التفاوتات البعديه والتوافقات أسس وتصميم وتطبيق محددات القياس الحدية.

المراجع:

1- Measurement & Instrumentation Principles,3rd Edition by Morris
2- Measurement and Instrumentation. Theory and Application, Alan S. Morris, Reza Langari 2012
3- Maintenance of Instruments and Systems [2 ed.], Lawrence D. Gottschee, Lawrence D. Gottschee 2004

عهس 211 التحليل العددى (2 2 0)

التفاضل والتكامل العددى, حل أنظمة المعادلات الجبرية الخطية بطريقة المحاولات, حل أنظمة المعادلات الجبرية الغير خطية, طرق حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الشروط الابتدائية, تحويل رتب المعادلات التفاضلية العادية إلى مجموعة من الرتبة الأولى, الطرق العددية لحل منظومة من المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الاولى ذات الشروط الابتدائية, الفروق المحدودة, حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الشروط الحدية باستخدام الفروق المحدودة. الدوال الدورية, متسلسلات و تكاملات فوريه, التكامل بنظريقة الباقى, المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الاولى والثانية, معادلة الحرارة, معادلة الموجة, طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية.

المراجع:

1- Numerical Methods for Scientists and Engineers, R. W. Hamming, ISBN-13: 978-0486652412.
2- A First Course in Numerical Analysis: Second Edition, Anthony Ralston, Philip Rabinowitz, ISBN-13: 978-0486414546.
3- Complex Analysis, 3rd ed. 2010 Edition, Joseph Bak, Donald J. Newman, ISBN-13: 978-1441972873.

ميك 211 كيناماتيكا و ديناميكا الأجسام الجاسئة (1 2 2)

كينماتيكا الآلات: أنواع الآليات, درجه الحريه للآليات, كينماتيكا الحركة المستوية للأجسام الجاسئة، مدخل للأليات المستوية ، التحليل الكينماتيكى للأليات المستويه: تعيين (الأزاحة ، السرعة ، العجلة) ، توصيف لأنواع التروس المختلفة (البسيطة ، المركبة ، الكوكبية) ، تصميم وتحليل شكل الكامات والتابع , ، كينماتيكا السيور والجنازير. ديناميكا الآلات: ديناميكا الحركة المستوية للاجسام الجاسئة , تحليل القوى الاستاتيكية والديناميكية فى الاليات, ديناميكا الماكينات الترددية , مخططات عزوم الدوران والحدافات –

الاتزان الديناميكى, الجيروسكوب , تحليل منحنيات الجهد لأعمدة المرافق للمحركات والآليات المختلفة لتصميم الحدافات المناسبة. تطبيقات بإستخدام الحاسب الآلى.

المراجع:

1- R.C. Hibbeler, "Engineering Mechanics: Dynamics," 9th edition, Prentice Hall, 2001.
2- F.P. Beer and E.R. Johnston, "Mechanics for Engineers: Statics," 4th edition, McGraw-Hill book company, 1984.

ميك 212 تكنولوجيا تصنيع (2) (2 1 2)

السباكة: مقدمة عن تكنولوجيا السباكة والمسابك، تصميم وتصنيع النماذج، تكنواوجيا القوالب الرملية وصناعة الدلاليك، اختبارات خلطات الرمال وانواعها، تصميم انظمة الصب والمغذيات، صهر المعادن، عيوب المسبوكات وعلاجها، طرق السباكة المختلفة، تهذيب وتنظيف المسبوكات و المعالجات الحرارية. تكنولوجيا اللحام: اساسيات عمليات اللحام، عمليات اللحام فى الحالة الصلبة، عمليات اللحام فى الحالة السائلة، عيوب اللحام وعلاجها، الاختبارات الاتلافية والغير اتلافية للملحومات.

المراجع:

1- Principles of Foundry Technology, 4th edition, P. L. Jain.
2- A Textbook of Manufacturing Technology, Er. R.K. Rajput.
3- Workshop Technology, S.K., Garg.
4- Manufacturing Process, B.H. Amstead, Phillip Ostwald, Myron L. Begemaw.
5- Workshop Technology, Vol. II, Dr. R.K. Singal
6- Manufacturing Engineering and Technology, Schmid, S. , and Kalpakjian , S., Pearsan Education, Inc., 6th Edition, 2006
7- اساسيات هندسة صب (سباكة) المعادن د. احمد سالم الصباغ – هندسة عين شمس.
8- تكنولوجيا الانتاج والتصنيع د. محمد صلاح الدين عباس حامد – د. ابراهيم موسى ابراهيم.

ميك 213 تصميم ميكانيكى (1) (2 4 0)

مفاهيم التصميم الميكانيكى، الخطوات الاساسية للتصميم الميكانيكى, المواد الهندسية، الاعتبارات التصنيعية فى التصميم, التصميم تحت تأثير الاحمال الاستاتيكية، التصميم تحت تأثير الاحمال المتكررة, تركيز الإجهاد، معامل الأمان، إجهاد التصميم، تصميم المسامير، تصميم الوصلات المؤقتة والدائمة (بواسطة المسامير القلاوظ، اللحام، مسامير البرشام)، تصميم الياءات, تصميم قلاووظ القوى, تصميم وصلات الأنابيب, تصميم الإسطوانات الهيدروليكية, تصميم اوعيه الضغط, مشروعات تطبيقات باستخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor).

المراجع:

1- Richard G. Budynas, and J. Keith Nisbett, Shigley's Mechanical Engineering Design 9th Edition, McGraw Hill, ISBN 978-0-07-352928-8 (alk. paper)
2- Black and Adams and Machine Design.
3- Galal Shawki and Design Data Tables
4- R.S. Khurmi, J.K. Gupta, A Textbook of Machine Design, Eurasia Publishing House (PVT.) LTD., 2005.

ميك 220 انتقال الحرارة (2 1 2)

مقدمة عن أساليب انتقال الحرارة – انتقال الحرارة بالتوصيل فى بعد واحد – توصيل فى وجود مصدر داخلى للحرارة – التوصيل المستمر فى اتجاهين – التوصيل غير المستقر فى اتجاه واحد – انتقال الحرارة بالحمل الحرارى – الحمل الحر والحمل القسرى – الأسطح الممتدة – الزعانف.

المراجع:

1- Frank P. Incropera, David P. Dewitt. "Introduction to Heat Transfer" 6th Edition.
2- Kreith, F. and Black, W. Z., Basic Heat Transfer, Harper and Row Publishers, New York (2000).
3- Kreith, F., Principles of Heat Transfer, Crowell, New York (2005).

ميك 214 الاهتزازات الميكانيكية (2 2 0)

خواص الحركة الاهتزازية، اشتقاق المعادلات التفاضلية الحاكمة، الاهتزازات الحرة والمخمدة، الحركة التناسقية المثارة، عدم التوازن الدوراني والترددي، حركة المحامل، عزل الاهتزازات، الاهتزازات الانتقالية، الاهتزازات الحرة للمنظومات ذات درجتى حرية, تحليلات فورية, اهتزازت المنظومة عديدة الحرية, الأنظمة المستمرة ،الطرق العددية والحسابية المستخدمة فى تعين الترددات الطبيعية. الطرق العددية والحسابية المستخدمة فى تعين الترددات الطبيعية.

المراجع:

1- .Engineering Vibration Analysis with Application to Control Systems, Edward Arnold, 1995
2- Mechanical Vibration, by William J. Palm III, ISBN-13: 978-0471345558
3- Singiresu S. Rao, Mechanical Vibrations 5th Edition, ISBN-13: 978-0132128193.

كهر 270 آلالات الكهربية (2 1 1)

النظم ثلاثية الطور، الأساسيات، القدرة، النقل, آلات التيار المستمر، المولد الكهربائى, المحركات الكهربية,آلات التيار المتردد، المولد، المحرك الحثى، المحرك المتزامن، المحركات الخاصة، المحول الكهربائى، الدائرة، خصائص التصميم- المحطة الفرعية، قواطع الدائرة، العوازل، الموصلات العمومية، الوقاية.

المراجع:

1- A Text Book of Electrical Technology Vol. II AC & DC Machines, Theraja B. L., Published by S Chand and Company Limited, 2007
2- Electrical Transformers and Rotating Machines 4th Edition, Stephen L. Herman, ISBN-13: 978-1305494817
3- Transformer Principles and Applications, Otto Taylor, Jim Overmyer , Ron Michaelis, ISBN-13: 978-0826916044

ميك 221 ميكانيكا الموائع (2) (2 1 1)

المعادلات التفاضلية لتدفق الموائع (Navier-Stokes equations) , الحلول التقريبية والتحليلية للمعادلات التفاضلية , السريان المثالي - دالة تيار السريان و دالة سرعة الجهد, الدوارانية والدوامية للسريان المثالي, الانماط الاساسية للسريان- منتظم- مصدر- مصرف – دوامي, الجمع بين أنماط السريان –الطبقة الجدارية على سطح افقى مستوى- الحلول التقريبية للسريان الرقائقى في الطبقة الجدارية حل بلاسيوز- حل زخم التكامل للسريان فى الطبقة الجدارية, الطبقة الجدارية مع انحدار الضغط , سريان الموائع حول الأجسام الانسيابية المغمورة , مقدمة للسريان المضطرب والطبيعة الفيزيائية مع مثال للنمذجة الرياضية, السريان الغير مستقر في الانابيب والمطرقة المائية.

المراجع:

1- Fundamentals of Fluid Mechanics, B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi, W.W. Huebsch 6th Edition, Wiley, NY (2010)

2- Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications, Y. Cengel, McGraw-Hill, NY (2006).
3- Fluid Mechanics, F. M. White, McGraw-Hill, NY (2003).
4- Introduction to Fluid Mechanics, R.W. Fox, A.T. McDonald, and P.J. Pritchard, Wiley, NY (2004).
5- Elementary Fluid Mechanics, R. L. Street, G.Z. Watters, and J.K. Vennard, Wiley, NY (1996).
6- Engineering Fluid Mechanics, Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John Wiley & Sons; 9thedition, 2009.

الفرقة الثالثة

ميك 310 إدارة المشروعات الهندسية (2 2 0)

مقدمة – تحليل المشروعات – نماذج تحليل الشبكات – موازنة الزمن والتكاليف – تخطيط الموارد – متابعة ومراقبة المشروعات الهندسية – تقييم أداء المشروعات الهندسية – مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية- عناصر دراسة الجدوى – تخطيط وضبط المشروعات الصغيرة – استخدام الحاسب فى تخطيط وضبط المشروعات بإستخدام برنامج Microsoft Project– حالات تطبيقية.

المراجع:

1- Engineering Project Management, Neil Siegel, 2019 John Wiley & Sons, Ltd.
2- Engineering Project Management for the Global High-Technology Industry – Sammy G. Shina, last edition
3- Engineering Design, Planning, and Management – Hugh Jack, last edition

ميك 320 انظمة هيدروليكية و نيوماتيكية (2 0 3)

مقدمة عن نظم الموائع – الأجزاء الرئيسية للدوائر البنيوماتيكية و الدوائر الهيدروليكية (الوصلات ووصلاتها - الضواغط – الطلمبات – المحركات الهيدروليكية و البنيوماتيكية – الصيانة و الأمان فى نظم الموائع. التحكم الكهربى في الدوائر الهيدروليكية و النيوماتيكية

المراجع:

1- Introduction To Hydraulics and Pneumatics, 3rd Ed, Ilango Sivaraman, PHI Learning Pvt. Ltd., 2017.
2- Fluid Power Dynamics, By R. Keith Mobley, Newnes Publisher, 2000.
3- Hydraulics and Pneumatics: A Technician's and Engineer's Guide, Andrew Parr, Elsevier, 2011.

ميك 330 ديناميكا النظم (2 2 0)

النظم الطبيعية (الميكانيكية-الكهربية-الهيدروليكية-حرارية....)، النمذجة باستخدام مخطط الاشارة، تعريف المحكاة, (محاكاة لأجزاء طبيعية و محاكاة بالبرامج), مبادىء محاكاة النظم الطبيعية (الميكانيكية-الكهربية-الهيدروليكية-حرارية-طبية), تقنيات المحاكاة باستخدام الحاسوب, تطبيقات باستخدام حزم البرامج الحديثة مثل Matlab او Labview.

المراجع:

1- System Dynamics: Modeling, Analysis, Simulation, Design, Ernest Doebelin, ISBN-13: 978-0824701260
2- System Dynamics: Modelling and Simulation, BilashKanti Bala, Fatimah Mohamed Arshad, KusairiMohd Noh, Springer, 2017.

ميك 311 تصميم ميكانيكي (2) (2 2 0)

تصميم أعمدة الإدارة ناقلة القدرة والخوابير, تصميم السيور والسلاسل, تصميم الطنابير, تصميم التروس بأنواعها, تصميم واختبار كراسى التحميل ذات العناصر المتدحرجة, تصميم كراسى التحميل المنزلقة, الكراسى الهيدروديناميكية والهيدروستاتيكية, تصميم صناديق التروس, تصميم القارنات, مشاريع تصميمية باستخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor).

المراجع:

1- Richard G. Budynas, and J. Keith Nisbett, Shigley’s Mechanical Engineering Design 9th Edition, McGraw Hill, ISBN 978-0-07-352928-8 (alk. paper)

2- Black and Adams and Machine Design.
3- Galal Shawki and Design Data Tables
4- R.S. Khurmi, J.K. Gupta, A Textbook of Machine Design, Eurasia Publishing House (PVT.) LTD., 2005.

ميك 312 نظرية قطع المعادن (2 2 2)

المواد التى تصنع منها أدوات القطع، عمر أدوات القطع وتآكلها، قابلية المعدن للتشغيل، آليات عمليات القطع فى حالة أدوات القطع الأحادية والمتعددة الحدود القاطعة، القطع المتعامد والقطع المائل، منحنيات قوى القطع، منحنيات السرعة، الطاقة النوعية والقدرة، معدل إزالة المعدن، التأثيرات الحرارية فى عمليات القطع، تحليل قوى القطع والتأثيرات الحرارية فى عمليات الخراطة والثقب والتفريز، الديناموميترات.

المراجع:

1- Metal Machining: Theory and Applications (2000), ISBN: 034069159X
2- Metal Cutting Theory and Practice, 3rd Edition, by David A. Stephenson , John S. Agapiou, ISBN-13: 978-1466587533.

ميك 300 تدريب ميدانى (1) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

حسب مجال التدريب

ميك 331 تحكم آلى (2 2 0)

الأستجابة العابرة لنظم التحكم من الدرجة الأولى والثانية طريقة المحل الهندسى للجذور، تحليل الاستقرار في نطاق التردد (نايكويست، هامش زاوية الوجه، خاصية هامش الكسب)، تعويض نظام التحكم (تعويض التسلسل وتعويض إعادة التغذية), خواص نطاق التردد لنظام ثنائى, الرسم اللوغاريتمي (منحنيات بود، المنحنيات القطبية، والمنحنيات التي تربط بين القيم اللوغاريتمية وزاوية الوجه، تعويض التقدم والتأخر والتقدم/التأخر مبني علي أساس استجابة التردد، مخططات القطبية والبود للمعوضات. مقدمة لوضع القطب في تصميم التغذية الراجعة للحالة، تصميم مراقب مبني اشارة التحكم للتغذية المرتدة والاستجابة الديناميكية، تحليل عينات من نظم البيانات،. الأساسى والتحكم الألى الصناعي (متحكمات P، PI، PID)، نماذج الحالة المتغيرة , حل معادلة الحالة المتغيرة , تعريفات أساسية في التحكم الحديث (التحكمية والملاحظة)، تحليل دالة النقل.

المراجع:

1- Automatic Control Systems 7th Edition, Kuo, Benjamin C., JhonWiely& Sons, 2003.
2- Modern Control Engineering, K. Ogata, Printice Hill, 2010.
3- Automatic control System, F. Golnaraghi, Johon Wiley, 2010.

ميك 314 المواد الهندسية المتقدمة (2 2 1)

تركيب و تصنيف و خواص و تطبيقات المواد السيراميكية, اللادائن, المواد المؤتلفة, المواد النانومترية, المواد الذكية, السبائك الفائقة, المواد الامورفية, المواد المسامية. عمليات تصنيع و تشكيل المواد المتقدمة.

المراجع:

1- Advanced Engineering Materials and Modeling (Advanced Material Series) 1st Edition, Ashutosh Tiwari, N. Arul Murugan, Rajeev Ahuja, ISBN-13: 978-1119242468.
2- Material science and engineering: an introduction, W.D Callister, Jr., 8thedition.

3- Essentials of Materials Science and Engineering, Donald R. Askelandand Pradeep P. Fulay, 2nd Edition.
4- Materials for engineering, J. W. Martin, 3rdedition

ميك 313 نظرية تشكيل المعادن (0 2 2)

مقدمة لنظرية الدونة – منحنى الانسياب – تطبيق طريقة توازن القوى على عمليات سحب الأسلاك والبثق والحدادة والدرفلة – عمليات تشكيل الألواح – القص الدقيق – السحب العميق – التشكيل الكونتورى للألواح – آلات تشكيل المعادن – مجالات خطوط الإنزلاق.

المراجع:

1- Metal Forming Practice, Processes – Machines Tools,Translated by Anne Koth (2005)
2- Metal Forming " Fundamental and applications. Taylan Altan, ASM Series in Metal Processing
3- Element of Metalworking Theory" Geoffrey W. Row

ميك 316 ضبط جودة (0 2 2)

مقدمة, تعريف ومعنى الجودة, المواصفات, خرائط التحكم, استخدامات وأنواع وأهداف خرائط التحكم, خرائط التحكم للمتغيرات والصفات, العينات: تعريف, المزايا والعيوب بالعينات, منحى خاصية التشغيل, مستويات الجودة, المصداقية: تعريف : تحقيق المصداقية, ضبط الجودة بمساعدة الحاسب: الحاسب وضبط الجودة, طرق الفحص المختلفة, الاختبارات بمساعدة الحاسب, نظم الجودة الشاملة: مفهوم الجودة الشاملة, سلاسل ألايزو 9000 – 9004 ... الخ, أمثلة تطبيقيةبإستخدام برنامج MiniTab.

المراجع:

1- Introduction to statistical quality control 7th edition, Douglas C. Montgomery
2- Fundamentals of Quality Control and Improvement, Third Edition, Amitava Mitra, 2008 John Wiley & Sons, Inc.

ميك 318 التصميم المدعم بالحاسب (4 0 2)

الحاسب الآلي في عملية التصميم الهندسي، مكونات نظم التصميم بالحاسب, الرسوم الكمبيوترية ثنائية و ثلاثية الابعاد، اسس تحويل المحاور، تقنيات النمذجة الهندسية, تقنيات نمذجة الاسطح, برامج التصميم الميكانيكى, الملفات البرامج, أساسيات طريقة العناصر المحدودة, تطبيقات في عمليات التصميم باستخدام برامج التصميم بالحاسب مثل (SolidWorks SimulationXpress او ANSYS.

المراجع:

1- AutoCAD 2019 Tutorial First Level 2D Fundamentals, Randy H. Shih; Luke Jumper.
2- AutoCAD LT 2020 for Designers, 13th Edition, Prof. Sham Tickoo Purdue Univ., CADCIM Technologies.

الفرقة الرابعة

ميك 410 إختيار الخامات للتصميم (2 2 1)

أنواع المواد الهندسية وخواصها – أهمية إختيار المواد فى التصميم الميكانيكى-عملية التصميم – خرائط اختيار المواد – أساسيات اختيار المواد – اختيار عمليات التصنيع – إستخدام الحاسب فى إختيار المواد.تطوير الخامات المتاحة للإنتاج او إنتاج خامات جديدة لتغطى مدى كبيراً من الخصائص المطلوبة بالتصميم وخاصة من ناحية الخصائص الفيزيائية والكيميائية. ويشمل الموضوع: معالجة السطح – الانتشار – التركيب البلورى – إعادة التبلور – التصلد بالتشييخ – تحول الأوجه (الطور) – تدفق الحبيبات –المواد المؤتلفة.

المراجع:

1- Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design, by Michael F. Ashby. Butterworth-Heinemann (19 December 2013)
2- Decision Making in the Manufacturing Environment, by R. Venkata Rao, 2006

ميك 411 التصنيع المدعم بالحاسب (1 0 4)

أساسيات عمليات التصنيع الأتوماتيكية، نظم التصنيع بالتحكم الرقمي، ماكينات التحكم الرقمى (أنواعها و طريقة عملها), مبادئ برمجة ماكينات التحكم الرقمية, الروبوت الصناعي، نظم التصنيع المرنة, نظم التصنيع المتكامله, النمذجة الاولية السريعة, تكنولوجيا المجموعة, تخطيط العمليات الانتاجية بإستخدام الحاسب الالى, تطبيقات باستخدام الحاسب الآلي.

المراجع:

1- " Computer Integrated Design and Manufacturing" by David Bedworth and Philip Wolfe.
2- Automation, Production systems and Computer Integrated Manufacturing" by M P Groover.
3- "Robots and Manufacturing Automation" by C R Asfahl

ميك 413 تكنولوجيا التصنيع (3)† (2 0 1)

مقدمة عن طرق التشغيل غير التقليدية، التشغيل بالتفريغ الكهربائي, التشغيل الكهروكيمياوي، التجليخ الكهروكيمياوي, التشغيل بالموجات فوق الصوتية ، التشغيل باشعة الليزر, التشغيل الكيمياوي، التشغيل بالحبيبات التجليخية النفاثة, التشغيل بنفاث الماء , التشغيل بقوس البلازما.

المراجع:

1- Manufacturing Technology Paperback 4th edition, Rao, 4 edition, 2018
2- Manufacturing Engineer's Reference by Dal Koshal.

ميك 400 تدريب ميدانى (2) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

حسب مجال التدريب

ميك 414 دراسه الجدوى المشروعات الهندسية (1 2 0)

المفاهيم الاساسية فى دراسة الجدوى, دراسة الجدوى التسويقية, الدراسة الفنية والهندسية, دراسة الجدوى التمويلية, دراسة الجدوى التجارية, حول المشروعات الصغيرة.

المراجع:

1- Feasibility Study Preparation and Analysis by Charles Zawde, 2017.

ميك 415 تصميم مساعدات الانتاج (1 0 3)

تعريف بالمرشدات والمثبتات وتصنيفها – استخداماتها واقتصادياتها – نظرية التوقيع وأساسيات تحديد الموضع – نظرية التثبيت وأنواعه – تحليل قوي القطع – تصميم جسم وأجزاء المرشدات – المواد المستخدمة في التصنيع وخواصها – تصميم المرتكزات والمعدات والمرشدات ومقسمات وأبادي وأرجل وعوامل وطوارد وأقفال ..الخ– تطبيقات لمرشدات الثقب والتفزير والخراطة ....الخ, , مشاريع تطبيقية بإستخدام الحاسب الآلى.

المراجع:

1- Manufacturing Engineering and Materials Processing, loan Marinescu, 2002

ميك 490 مشروع تخرج (0 0 10)

يختار الطالب موضوعاً تخصصياً من الموضوعات التى يطرحها القسم والمتوافر إمكاناتها والمشرفين المتخصصين، و يقوم الطالب بتنفيذ المشروع الذي تم تحديده من قبل القسم. يجب أن يشمل المشروع تحليلا نظريا بالإضافة إلى تنفيذ لبعض أجزاء المشروع أو محاكاة باستخدام الحاسب الالى.

المراجع:

حسب مجال المشروع

المقررات الاختيارية

إختيارى تخصصى (1)

ميك 440 المعالجة الحرارية والسطحية للمعادن (1 2 1)

المعالجات السطحية: التكسية بالمعادن, الطلاء الكهربائى, الرش بالبلازما, الجلفنة, الطلاء بالقصدير, المعالجة الكيميائية للأسطح, الفسفتة, تصليد الأسطح, الكربنة, النتردة, التصلد الحثى, التصلد باللهب, التزنيك, المعلجة الحرارية: المعالجة الحرارية للصلب, المراجعه, التصليد, التخمير ...الخ , منحنيات (T-T-T), منحنيات التبريد المستمر, المعالجة الحرارية للحديد الزهر, أفران المعالجات الحرارية: تصنيف الأفران, عناصر الأفران والمواد المستخدمة, أفران اللهب, الأفران الكهربائية, عمليات المعالجة الحرارية, تجارب معملية.

المراجع:

1- "Heat Treatment of Metals" by B Zakharov
2- "Physical Metallurgy for Engineers" by Donald S. Clark
3- "Heat Treatment of Metals" by Vijendra Singh
4- "Heat Treatment: Principles and Techniques" by Rajan

ميك 441 تكنولوجيا وميتالورجيا اللحام (1 2 1)

عمليات اللحام بالصهر, فيزياء اللحام بالقوس الكهربى, ميتالورجيا اللحام، المنطقة المتأثرة باللحام، التسخين قبل اللحام، المعالجة الحرارية بعد اللحام، قابلية اللحام، الاجهادات الداخلية فى الوصلات الملحومة, طرق الكشف والتفتيش على اللحام, التكلفة النسبية لطرق اللحام المختلفة, لحام الصلب المقاوم للصداء, لحام الصلب الكربونى, لحام سبائك الالومنيوم, تجارب معملية.

المراجع:

1- "Introduction to Physical Metallurgy of Welding" by K Easterling
2- "Welding Metallurgy" by Sindo Kou
3- "Advances in Welding Science and Technology" by S A David
4- "Advances in Welding Science and Technology" by S A David

ميك 442 ميكانيكا الكسر وتحليل الانهيارات (1 2 1)

الآلية المجهرية للكسر القصي والمطيلي - منشأ الشروخ والفجوات - ميكانيكا الكسر - معدل انسياب طاقة الانفعال - اللدونة عند طرف الكسر - الاجهاد المستوي - الانفعال المستوي - متانة الكسر للمادة وطرق قياسها تأثير الاحمال المتكرر على بداية الشرخ مفهوم شدة الإجهاد وعلاقته بنمو الشرخ فى حالة الأحمال الاستاتيكية والمتكررة فلسفة الضرر المحتمل والإنهيار – تطبيقات فى التصميم باستخدام متانة الكسر- تأثير التآكل الكهروكيميائى – نحات الإجهاد - كلال التآكل – تأثير درجة الحرارة.

المراجع:

1- "Failure Analysis of Engineering Materials (Mc-graw-Hill Professional Engineering)" by Charles R Brooks and Ashok Choudhury
2- "Damage and Fracture Mechanics: Failure Analysis of Engineering Materials and Structures" by TaoufikBoukharouba and MimounElboujdaini
3- "Metal Fatigue in Engineering" by Henry O Fuchs and Robert R Stephens
4- "Applied Reliability: Fracture Mechanics 2 (Mechanical Engineering and Solid Mechanics)" by Ammar Grous
5-

إختيارى تخصصى (2)

ميك 443 طريقة العناصر المحدودة (1 2 1)

نظرة عامة، مراجعة على ميكانيكا الأجسام الصلبة، التحليل بالعناصر محدودة العدد ، دالة الشكل: شروط الاتزان، تصنيف العناصر، تجميع العناصر، طرق النمذجة ، الإنشاءات والعناصر: الجمالونات، العوارض ، الأجسام مسطحة الأبعاد، الأجسام ثلاثية الأبعاد، الأجسام المحورية، الإنشاءات ذات الحوائط الرقيقة، التحليل الديناميكي ، تطبيقات في الاهتزازات، الإجهادات الميكانيكية، سريان الموائع، الإجهادات الحرارية. التحليل اللاخطي. تطبيقات بإستخدام الحاسب الآلى.

المراجع:

1- "Introduction to Finite Elements in Engineering" by T R Chandrupatla and A D Belegundu
2- "Introduction to the Finite Element Method" by J N Reddy
3- "Finite Element Analysis: Theory and Programming" by C S Krishnamoorthy
4- "Introduction to Approximate Solution Techniques, Numerical Modeling, & Finite Element Methods" by Victor N Kaliakin.

ميك 444 تصميم القوالب (1 2 1)

تصميم قوالب القص, تصميم قوالب السحب العميق, تصميم قوالب البثق, تصميم قوالب الحدادة, تصميم القوالب الدائمة للسباكة، تصميم القوالب للسباكة بالضغط، طرق تصنيع القوالب، المواد المستخدمة لتصنيعها والمعالجة والمعالجة الحرارية المطلوبة، تجهيز وصيانة القوالب, تأثير سوائل التزييت على أداء اسطمبات التشكيل.مشاريع تصميمية باستخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor).

المراجع:

1- Die design Handbook, Forging practice, Heat treatment of metals
2- Die Design Fundamentals, 3rd edition. VukotaBoljanovic.

ميك 445 الهندسة العكسية (1 2 1)

تأثير الهندسة العكسية فى التصميم المكانيكى – وسائل الهندسة العكسية – المسح بالتلامس وعدم التلامس ثلاثى الأبعاد – خطوات إيجاد نموذج الشكل الهندسى – إيجاد معادلات السطوح النمطية والسطوح ذات الأشكال الحرة – التعرف على الخصائص الأخرى للتصميمات – نقل معلومات الشكل الهندسى إلى برامج التصميم والتصنيع بمعاونة الحاسب - النمذجة الاولية السريعة.

المراجع:

1- Reverse Engineering for Beginners by Dennis Yurichev
2- An Introduction to Reverse Engineering by Andrew Huang, 2003

إختيارى تخصصى (3)

ميك 446 التصميم الامثل (2 1 0)

صياغة مسائل التصميم الأمثل في منظومات الهندسة الميكانيكية . مفاهيم التصميم الأمثل ، البرمجة الخطية ، الطرقالعددية للتصاميم المقيدة وغير المقيدة ، طريقة " لاجرانج " .

المراجع:

1- Introduction to Optimum Design, THIRD EDITION, JASBIR S. ARORA, 2011.

ميك 447 نظم التصنيع الرشيقة (2 1 0)

مقدمة ، التصنيع الرشيق من خلال التخلص من الفاقد، خرائط القيمة ، المفاهيم ، Kaizen في نموذج التصنيع العجاف ، تبادل دقيقة واحدة للقالب ، سحب الإنتاج من خلال أنظمة بطاقة Kanban ، نظام إنتاج تدفق القطعة الواحدة ، الإدارة البصرية ، الهيكل الأساسي لنموذج التصنيع Agile ، تنفيذ نموذج رشيق في المنظمات المعتدلة وذكية.

المراجع:

1- Handbook of Research on Design and Management of Lean Production Systems Modrák, VladimírJan 2014
2- The Lean Management Systems Handbook, Rich CharronH. James Harrington Frank VoehlHalWigginJul 2014
3- Lean System Management for Leaders: A New Performance Management Toolset, Richard MrMalloryMar 2018

إختيارى تخصصى (4)

ميك 448 استخدام الاهتزازات الميكانيكية فى الصيانة ومراقبة الماكينات (2 1 0)

مقدمة – أساليب الاهتزازات – تشخيص الأعمال فى الأنظمة الميكانيكية – سياسات الصيانة – الصيانة التنبؤية – أنواع الأعطال – تحليل الأعطال – تحليل ومراقبة الاهتزازات – مراقبة أداء الماكينات – تطبيقات.

المراجع:

1- Vibratory Condition Monitoring of Machines, J. S. Rao

ميك 449 تصميم ماكينات التشغيل والتشكيل (2 1 0)

مبادئ التصميم والتشغيل لعناصر أدوات ماكينات التشغيل و التشكيل (السرعة والتغذية لصناديق التروس,ألاعمدة الدوارة و الجلب، صلابة ومقاومة الهياكل, تصميم القواعد و المجارى ضد التآكل), مصادر الطاقة وأنواع المحركات,آليات التصميم، التحكم في الحركة وأنظمة النقل في الماكينات, أجهزة السلامة, اختبارات القبول الاستاتيكية والديناميكية لماكينات التشغيل والتشكيل.

المراجع:

1- Machine Tool Design” by N K Mehta
2- “Machine Tool Design” by N Acharkan
3- “Design and Machine Tools” by S K Basu and D K Pal.
4- “Tool Design” by Cyril Donaldson and George H LeCain
5- “Machine Tools Handbook: Design and Operation” by P H Joshi

متطلبات الجامعة

عام 0X0 لغة فنية (2 0 0)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية, مراجعه قواعد اللغة, بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها, التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية, بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات, قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية, الكهربية, المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

المراجع:

1- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition .
2- Durrell, Martin, " Using German : a guide to contemporary usage / Martin Durrell", Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, 2003.
3- Coffman Crocker, Mary E, " Schaum's outline of French grammar", McGraw-Hil, Schaum's outline series, 1999, 4th ed.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة, تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة, الحضارة الرومانية واليونانية, حضارة بلاد الرافدين, عصور الظلام, الثورة الصناعية), التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع, الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا, العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا, تحديات العولمة والاقتصاد الجديد, مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة, قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
2- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

عام 902 القضايا المجتمعية (0 1 1)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 905 أخلاقيات المهنة (0 1 1)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professinnal Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (0 1 1)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 903 مهارات البحث والتحليل (0 1 1)

التفكير العلمي و خصائصه, تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي, المسح الاجتماعي, دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس, الملاحظة, المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية, لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (0 1 1)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.
2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

1- Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

برنامج هندسةالميكاترونكس
(هندسةالنظم الميكانيكية)

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج هندسة الميكاترونيات بكلية الهندسة بشبرا أن يكون برنامجا رائدا في التعليم والبحث العلمي في مجالات هندسة الميكاترونيات علي المستويين المحلي والإقليمي وأن يقدم خدمة مجتمعية متميزة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج هندسة الميكاترونيات بتخريج مهندسين ذو شخصية مستقبلية متتعدة القدرات لديهم القدرة على إستيعاب التطور المستمرو التكامل العضوي الفعال للعلوم البينية لبرنامج الميكاترونيات و المنافسة علي المستوي المحلي و الاقليمي متمكنين من تقديم حلول مبتكرة تلبي متطلبات جميع قطاعات المجتمع في مجال هندسة الميكاترونيات متعدد العلوم مع الحفاظ علي القيم الاخلاقية و المهنية و متطلبات حماية البيئة و تطوير البحث العلمي و التطبيقي والارتقاء النوعي للدراسات العلمية بما يتفق مع متطلبات المستخدم المجتمعي."

مصفوفة ربط رسالة البرنامج مع رسالة الكلية

رسالة الكلية / رسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات وتقنيات حل المشكلات	المنافسة فى أسواق العمل المحلية والدولية	إعداد خريج لديه القدرة علي الابتكار وريادة الأعمال	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمى متميز دوليا	الإلتزام بأطر القيم الإنسانية والأخلاقية والمسئولية المجتمعية
تخريج مهندسين ذو شخصية مستقبلية متعددة القدرات لديهم القدرة على إستيعاب التطور المستمر	√			√	√	
المنافسة فى سوق العمل محلياواقليميا		√				
قادرين على إنتاج حلول مبتكرة			√			
لاحتياجات جميع القطاعات المجتمع في مجالات التصنيع الهندسي والتصميم	√			√	√	√
مع الحفاظ علي القيم الاخلاقية و المهنية و متطلبات حماية البيئة						√
تطوير البحوث والدراسات العلمية ورفع جودتها بما يتماشى مع احتياجات المجتمع				√	√	√

5. أهداف البرنامج:

1) تطبيق ودمج المعرفة والفهم للرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية والمهارات لحل المشكلات الهندسية في مختلف الموضوعات وبرامج الكمبيوتر المتاحة لحل المشكلات الحقيقية في الصناعات لتلبية الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود واقعية.

2) تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية الأساسية واستخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية المناسبة اللازمة للممارسة الهندسية وإدارة المشاريع.

3) تقييم الاستدامة والقضايا البيئية المتعلقة بأنظمة هندسة الميكاترونيات و الاتمتة الصناعية الصديقة للبيئة .

4) استخدام مصادر الطاقة لانظمة الميكاترونيات متتعدة العلوم بتكامل عضوي فعال و بكفاءة وإظهار المعرفة بالقضايا الهندسية المعاصرة والانخراط في التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة.

5) تطبيق الأمن الصناعي وعرض المسؤوليات المهنية والأخلاقية ، وفهم السياق والتواصل الفعال

6) القدرة غلي تطبيق المهارات الهندسية والعمل بفعالية ضمن فرق هندسية متعددة التخصصات وقيادة أو الإشراف على مجموعة من المهندسين والفنيين والقوى العاملة في مجال انظمة الميكاترونيات المؤتمتة .

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الكلمات المفتاحية برسالة الكلية / اهداف البرنامج	خدمة تعليمية مميزة	المنافسة في أسواق العمل الاقليمية	بحث علمي متميز وعالمي	خدمات مجتمعية متميزة	قيم إنسانية وأخلاقية
الهدف الأول	√				
الهدف الثاني	√			√	
الهدف الثالث	√	√			
الهدف الرابع	√				
الهدف الخامس	√		√		√
الهدف السادس	√	√	√		

6. مواصفات الخريج:

1) إتقان مجموعة واسعة من المعرفة الهندسية والمهارات المتخصصة ويمكن تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير المجرد في مواقف الحياة الحقيقية
2) تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد المشكلات الهندسية وتشخيصها وحلها مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف
3) التصرف بمهنية والالتزام بأخلاقيات ومعايير الهندسة
4) العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق
5) التعرف على دوره في تعزيز المجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع
6) تقدير أهمية البيئة المادية والطبيعية والعمل على تعزيز مبادئ الاستدامة
7) استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة الهندسة
8) تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم وتطوير الذات ، والمشاركة في التعلم مدى الحياة وإظهار القدرة على المشاركة في الدراسات العليا والبحثية
9) التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير ؛ للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية.
10) إظهار الصفات القيادية وإدارة الأعمال ومهارات تنظيم المشاريع
11) استخدام أدوات تحليل الرياضيات والعلوم الفيزيائية والنظم في المكونات وتصميم النظام
12) علم العلوم الهندسية وإثبات تطبيق هذه المعرفة على الأنظمة الكهروميكانيكية.
13) حل المشكلات في مجالات الميكانيكا المتكاملة والإلكترونيات ، أجهزة الكمبيوتر وأنظمة البرمجيات.
14) تحليل واستقصاء الخصائص متعددة التخصصات للأنظمة الميكانيكية والكهربائية والهيدروليكية.
15) يجب أن يكون لدى الخريجين خيارات واسعة تؤدي إلى التخصص في الميكانيكا أو الإلكترونيات أو التصميم أو برامج الكمبيوتر أو مجالات أخرى.

7. جدارات البرنامج :

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Mechanical NARS		
Level B (NARS)	B.1	Model, analyze and design physical systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of Thermodynamics, Heat Transfer, Fluid Mechanics, solid Mechanics, Material Processing, Material Properties, Measurements, Instrumentation, Control Theory and Systems, Mechanical Design and Analysis, Dynamics and Vibrations.

	B.2	Plan, manage and carry out designs of mechanical systems and machine elements using appropriate materials both traditional means and computer-aided tools and software contemporary to the mechanical engineering field.
	B.3	Select conventional mechanical equipment according to the required performance.
	B.4	Adopt suitable national and international standards and codes, integrate legal, economic and financial aspects to design, build, operate, inspect and maintain mechanical equipment and systems.
3- Mechatronics ARS		
Level D (ARS)	D.1	Masterthe ability to apply technological knowledge, electronic theories and software and connect them to find solutions for mechatronics systems, especially problems of manufacturing, maintenance and interaction in a creative way, taking into account industrial and commercial restrictions and developing new products.
	D.2	Design and computation of mechanical and electronic circuit designs and software development for smart products.
	D.3	Use the practical systems approach to design mechatronic systems and evaluate their performance.
	D.4	Define and apply principles of sustainable design and development.
	D.5	Master the ability to carry out development projects independently and in teams.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5
الهدف 1	√	√	√	√					√		√	√	√	√	√			√	
الهدف 2	√	√	√						√		√	√	√		√	√	√	√	
الهدف 3					√				√					√	√		√	√	
الهدف 4				√		√				√					√				
الهدف 5								√						√					
الهدف 6						√	√												√

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	12-8	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	26-20	64	25.6
3	العلوم الهندسية الاساسية	30-25	70	28
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	30-25	72	28.8
5	ادارة الاعمال	4-2	7	2.8
6	الثقافة الهندسية	6-3	7	2.8
7	المشروع والتدريب الميدانى	6-3	10	4
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسبة المئوية التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	94	37.6
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	66	26.4
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة المكافئة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0x0	أختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
5	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
6	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
7	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
8	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
9	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
10	عام 9xx	أختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (22+22+26=70 ساعة اتصال) = (40 ساعة معتمدة)							
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
5	ميك 010	رسم هندسى(1)	0	3	0	3	1
6	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	3
7	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
8	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
9	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
10	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
11	ميك 012	رسم هندسى(2)	0	3	1	4	2
12	ميك 113	ميكانيكا المواد و اختباراتها	2	1	2	5	3
13	ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4	3
14	ميك 414	دراسه الجدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3	2
15	ميك 490	مشروع تخرج	0	0	10	10	3
16	ميك 100	تدريب صيفى	0	0	0	0	0
17	ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
18	ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
متطلب التخصص العام (37+34+23=94 ساعة اتصال) = (59 ساعة معتمدة)							
1	ميك 110	رسم ميكانيكى	1	3	0	4	2
2	كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4	3
3	ميك 111	علم المواد	1	1	3	5	2
4	عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4	3
5	عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4	2
6	ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1)	2	1	1	4	3
7	ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5	3
8	ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5	3
9	ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4	2
10	ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5	2
11	عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4	3

12	ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الاجسام الجاسئة	2	2	1	5	3
13	ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)	2	1	2	5	3
14	ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6	4
15	ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5	3
16	ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4	3
17	كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4	3
18	ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4	3
19	ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5	3
20	ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4	3
21	ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4	3
متطلبات التخصص الدقيق (24+15+27= 66 ساعة اتصال) = (38 ساعة معتمدة)							
1	كهر 380	دوائر المنطق	1	1	2	4	2
2	ميك 332	تحليل وتصميم انظمة الميكاترونكس	2	1	2	5	3
3	ميك 333	القياسات المتقدمة فى الميكاترونكس	1	1	2	4	2
4	ميك 329	برمجة الانظة المدمجة والتواصل بالحاسب	2	2	2	6	4
5	كهر383	تحليل اشارات وأشارات رقمية	2	2	1	5	3
6	كهر382	الكترونيات القدرة وانظمة القياده	2	0	2	4	3
7	كهر381	هندسة الكترونية للميكاترونيات	2	1	2	5	3
8	ميك 430	تصميم وتصنيع بإستخدام الحاسب	1	0	4	5	2
9	ميك 431	التحكم فى الأذرع الآلية	1	0	4	5	2
10	ميك 432	المتحكمات المنطقية المبرمجة والتحكم الاشرافى	2	2	1	5	3
11	ميك 433	التحكم في العمليات الصناعية	2	1	1	4	3
12	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4	2
13	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4	2
14	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	0	1	3	2
15	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	0	1	3	2

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (12+7+1=20 ساعة اتصال)						
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات الغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
5	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
6	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
7	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
8	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
9	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
10	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (25+ 21+ 18 =64 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4
9	عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4
10	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4
11	عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4
12	ميك 111	علم المواد	1	1	3	5
13	ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4
14	ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الأجسام الجاسئة	2	2	1	5
ادارة الاعمال (3+4+0=7 ساعة اتصال)						
1	ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4
2	ميك 414	دراسه الجدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3
الثقافة الهندسية (3+2+2= 7 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4
أساسيات العلوم الهندسية (24+24+22 =70 ساعة اتصال)						
1	ميك 010	رسم هندسى(1)	0	3	0	3
2	ميك 012	رسم هندسى(2)	0	3	1	4
3	ميك 110	رسم ميكانيكى	1	3	0	4
4	ميك 113	ميكانيكا المواد واختباراتها	2	1	2	5
5	ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5
6	ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5
7	ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5
8	ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5

9	ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4
10	كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4
11	ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4
12	ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5
13	ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4
14	ميك 333	القياسات المتقدمة فى الميكاترونكس	1	1	2	4
15	كهر381	هندسة الكترونية للميكاترونيات	2	1	2	5
16	كهر 380	دوائر المنطق	1	1	2	4
التطبيقات الهندسية والتصميم (28+20+24= 72 ساعة اتصال)						
1	ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1)	2	1	1	4
2	ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)	2	1	2	5
3	ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6
4	ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4
5	ميك 332	تحليل وتصميم انظمة الميكاترونكس	2	1	2	5
6	ميك 329	برمجة الانظة المدمجة والتواصل بالحاسب	2	2	2	6
7	ميك 433	التحكم في العمليات الصناعية	2	1	1	4
8	كهر 383	تحليل اشارات وأشارات رقمية	2	2	1	5
9	كهر 382	الكترونيات القدرة وانظمة القياده	2	0	2	4
10	ميك 430	تصميم وتصنيع بإستخدام الحاسب	1	0	4	5
11	ميك 431	التحكم فى الأذرع الآلية	1	0	4	5
12	ميك 432	المتحكمات المنطقية المبرمجة والتحكم الاشرافى	2	2	1	5
13	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4
14	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4
15	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	0	1	3
16	ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	0	1	3
المشروع والتدريب الميدانى (0+0+10= 10 ساعة اتصال)						
1	ميك 490	مشروع تخرج	0	0	10	10
2	ميك 100	تدريب صيفى	0	0	0	0
3	ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
4	ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0X0	أختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم أو المنتدبين.

† فى جزء العملى من المقرر (ميك 011) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونية.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 110	رسم ميكانيكى *×	1	3	0	4	60	0	60	120	4
كهر 170	هندسة كهربية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 111	علم المواد	1	1	3	5	45	30	75	150	3
عهس 110	إحصاء ونظرية الاحتمالات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 111	ميكانيكا هندسية	1	3	0	4	60	0	60	120	3
ميك 112	تكنولوجيا التصنيع (1) †	2	1	1	4	30	30	60	120	3
		9	**12**	**4**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 120	ديناميكا حرارية	2	2	1	5	45	30	75	150	3
عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 121	ميكانيكا الموائع (1)	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 113	ميكانيكا المواد و اختباراتها	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 102	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	3	4	30	30	60	120	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الاولى, بأداء تدريب فى الرسم الميكانيكى بإستخدام الحاسب فى فترة الصيف (ميك 100) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر رسم ميكانيكى (ميك110).

× فى التمارين يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضوان من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم.

† يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس (أو أحد معاونية) بالإضافة الى مدرب عملى.

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 210	إقتصاد هندسى و المحاسبة	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 201	نظرية القياسات والحساسات	1	1	3	5	45	30	75	150	3
عهس 211	التحليل العددى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 211	كيناماتيكا وديناميكا الأجسام الجاسئة	2	2	1	5	45	30	75	150	3
ميك 212	تكنولوجيا التصنيع (2)†	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 213	تصميم ميكانيكى (1)	2	4	0	6	60	30	90	180	4
ميك 220	انتقال الحرارة	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك 214	الإهتزازات الميكانيكية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 270	الالآت الكهربية	2	1	1	4	40	20	60	120	3
ميك 221	ميكانيكا الموائع (2)	2	1	1	4	40	20	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**10**	**4**	**25**				**750**	

† فى العملى يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه بالإضافة الى مدرب عملى.
-يقوم الطالب, بعد إنتهاء الدراسةبالفرقة الثانية, بأداء تدريب ميدانى-1 (ميك 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 320	انظمة هيدروليكية و نيوماتية	2	0	3	5	40	30	70	140	3
ميك 330	ديناميكا النظم	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر380	دوائر المنطق	1	1	2	4	30	30	60	120	3
ميك 332	تحليل وتصميم انظمة الميكاترونكس	2	1	2	5	40	30	70	140	3
كهر 381	هندسة الكترونية للميكاترونيات	2	1	2	5	40	30	70	140	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		11	**5**	**9**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 331	تحكم آلى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
ميك 329	برمجة الانظة المدمجة والتواصل بالحاسب	2	2	2	6	45	45	90	180	3
كهر383	تحليل اشارات وأشارات رقمية	2	2	1	5	45	30	75	150	3
كهر382	الكترونيات القدرة وانظمة القياده	2	0	2	4	30	30	60	120	3
ميك 333	القياسات المتقدمة فى الميكاترونكس	1	1	2	4	30	30	60	120	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**7**	**7**	**25**				**750**	

- يقوم الطالب, بعد نهاية الفرقة الثالثة, بأداء تدريب ميدانى 2 - (ميك 400) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 430	تصميم وتصنيع بإستخدام الحاسب	1	0	4	5	40	30	70	140	3
ميك 431	التحكم فى الأذرع الآلية	1	0	4	5	40	30	70	140	3
ميك 432	المتحكمات المنطقية المبرمجة والتحكم الاشرافى	2	2	1	5	40	30	70	140	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (1)	1	2	1	4	30	30	60	120	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (2)	1	2	1	4	30	30	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		7	**7**	**11**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
ميك 414	دراسه جدوى المشروعات الهندسية	1	2	0	3	45	0	45	90	3
ميك 433	التحكم في العمليات الصناعية	2	1	1	4	60	0	60	120	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (3)	2	0	1	3	45	0	45	90	3
ميك 4xx	مقرر إختيارى تخصصى (4)	2	0	1	3	45	0	45	90	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
ميك 490	مشروع تخرج *	0	0	10	10	180	120	0	300	-
		9	**3**	**13**	**25**				**750**	

* يدرس الطلاب أربعة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدى	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث و الكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية للبرنامج

قائمة إختيارى تخصصى (1):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	كهر480	دوائر اليكترونية متقدمة	4
2	كهر 470	دوائر كهربية متقدمة	4
3	كهر 471	نظم التحريك المتقدمة	4

قائمة إختيارى تخصصى (2):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك460	تطبيقات الحاسب فى الميكاترونكس	4
2	ميك461	التحكم بإستخدام الذكاء الصناعى	4

قائمة إختيارى تخصصى (3):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك462	التحكم الامثل	3
2	ميك463	التحكم الرقمى	3
3	ميك464	التحكم اللاخطى	3

قائمة إختيارى تخصصى (4):

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	ميك465	تطبيقات الميكاترونكس فى السيارات	3
2	ميك466	تطبيقات الميكاترونكس فى ادارة الطاقة بالمبانى	3
3	ميك467	نظم التحكم الذاتى	3
4	ميك468	الانظمة الكهروميكانيكية الدقيقة	3
5	ميك469	انظمة الربوتات الصناعية المتقدمة	3

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester	Second Semester

	List (1) of Elective Courses	List (2) of Elective Courses	List (3) of Elective Courses	List (4) of Elective Courses

Elective Courses	ELE480 Advanced Electronic Circuits	ELE470 Advanced Electrical Circuits	ELE471 Advanced Electrical Drive Systems	MEC460 Computer Applications in Mechatronics	MEC461 Artificial Intelligence Control	MEC462 Optimal Control	MEC463 Discrete Control	MEC464 Nonlinear Control	MEC465 Application of Mechatronics in Automotive	MEC466 Mechatronics Applications in building Energy Management	MEC467 Autonomous control	MEC468 Microelectro mechanical Systems	MEC469 Advanced Industrial Robotic Systems
Prerequisite	ELE380 Logic Circuits			BAS211 Numerical & Complex Analysis	MEC329 Embedded Systems Programming	MEC331 Automatic Control	MEC331 Automatic Control	MEC331 Automatic Control	MEC432 Prog. Logic Controllers & Super. Control		MEC461 Artificial Intelligenc e Control	MEC432 Prog. Logic Controllers & Super. Control	MEC431 Robot Control

FOURTH YEAR	MEC430 CAD/CAM	MEC431 Robot Control	MEC432 Prog. Logic Controllers & Super. Control	MEC4xx Elective (1)	MEC4xx Elective (2)	GEN410 Critical Thinking	MEC414 Feasibility Study of Eng. Projects	MEC433 Industrial Processes Control	MEC4xx Elective (3)	MEC4xx Elective (4)	GEN9xx Elective - GEN	MEC490 Graduation Project *
Prerequisite	MEC213 Mechanical Design (1)	MEC331 Automatic Control	ELE380 Logic Circuits				MEC210 Engineering Economy & Accounting	MEC331 Automatic Control				

THIRD YEAR	MEC320 Hydraulic & Pneumatic Systems	MEC330 System Dynamics	ELE380 Logic Circuits	MEC332 Design & Analysis of Mechatronic Sys.	MEC333 Adv. Measurements in Mechatronics	GEN9xx Elective - GEN	MEC300 Field Training (2)	MEC331 Automatic Control	MEC329 Embedded Systems Programming	ELE381 Signal Analysis & Digital Signals	ELE382 Power Electronics & Driving Systems	MEC328 Computer Interfacing & Algorithms	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite	MEC221 Fluid Mechanics (2)	MEC214 Mechanical Vibrations	ELE170 Electrical Engineering	MEC213 Mechanical Design (1)	MEC201 Theory of Measurements & Sensors		MEC200 Field Training (1	MEC330 System Dynamics	MEC332 Design & Analysis of Mechatronic Sys.	ELE380 Logic Circuits	ELE270 Electrical Machines	ELE380 Logic Circuits	

SECOND YEAR	MEC210 Engineering Economy & Accounting	MEC201 Theory of Measurements & Sensors	BAS211 Numerical Analysis	MEC211 Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	MEC212 Manufacturing Technology (2)	GEN9xx Elective - GEN	MEC200 Field Training (1)	MEC213 Mechanical Design (1)	MEC220 Heat Transfer	MEC214 Mechanical Vibrations	ELE270 Electrical Machines	MEC221 Fluid Mechanics (2)	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite		MEC201 Theory of Measurements & Sensors	BAS112 Differential Equations	MEC211 Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	MEC112 Manufacturing Technology (1)		MEC200 Field Training (1)	MEC113 Mechanics & Testing of Materials	MEC120 Thermodynamics	BAS111 Engineering Mechanics	ELE170 Electrical Engineering	MEC121 Fluid Mechanics (1)	

FIRST YEAR	MEC110 Mechanical Drawing	ELE170 Electrical Engineering	MEC111 Materials Science	BAS110 Statistics & Theory of Probability	BAS111 Engineering Mechanics	MEC112 Manufacturing Technology (1)	MEC120 Thermodynamics	BAS112 Differential Equations	MEC121 Fluid Mechanics (1)	MEC113 Mechanics & Testing of Materials	MEC102 Computer Aided Engineering Mathematics	GEN9xx Elective - GEN
Prerequisite	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC111 Materials Science		BAS011 Statics BAS014 Dynamics	MEC011 Principles of Man. Technology	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC111 Materials Science BAS111 Engineering Mechanics	GEN011 Computer Skills ×	

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN0X0 Elective from language requirements	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS014 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Man. Technology	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	GEN011 Computer Skills ×	GEN012 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechatronics Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechatronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5
GEN0X0	Technical Language							√	√											
GEN011	Computer Skills								√		√									
GEN012	History of Engineering & Technology			√	√															
GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√										
GEN901	Theory of Sustainability			√				√												
GEN902	Societal Issues			√				√	√											
GEN903	Research & Analysis Skills		√			√														
GEN904	Entrepreneurship			√						√										
GEN905	Professional Ethics			√					√	√										
GEN906	Critical Thinking									√	√									
GEN907	Human Resources Management				√		√													
GEN908	Contracts and Legislation			√	√															
GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√														
BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√																
BAS011	Statics	√		√																
BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√												

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechatronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5
BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√												
MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√											
MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√											
BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√																
BAS015	Dynamics	√		√																
BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√												
MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√										
MEC110	Mechanical Drawing *×			√					√		√									
ELE170	Electrical Engineering	√							√			√					√			
MEC111	Materials Science	√	√	√		√					√	√	√							
BAS110	Statistics & Theory of Probability	√							√	√										
BAS111	Engineering Mechanics	√									√	√								
MEC112	† Manufacturing Technology (1)												√	√						
MEC120	Thermodynamics	√						√				√								
BAS112	Differential Equations	√						√												
MEC121	Fluid Mechanics (1)	√	√						√			√								
MEC113	Mechanics & Testing of Materials	√	√	√	√						√	√								

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechatronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5
MEC102	Engineering Math. Using Computer	√	√					√												
MEC210	Engineering Economy & Accounting	√		√					√	√										
MEC201	Theory of Measurements & Sensors	√	√			√						√			√					
BAS211	Numerical Analysis	√	√			√						√								
MEC211	Kinematics & Dynamics of Rigid Bodies	√						√				√								
MEC212	†Manufacturing Technology (2)												√	√	√					
MEC213	Mechanical Design (1)			√								√		√	√					
MEC220	Heat Transfer	√	√			√						√								
MEC214	Mechanical Vibrations	√		√								√								
ELE270	Electrical Machines							√			√	√								
MEC221	Fluid Mechanics (2)	√	√				√				√	√								
MEC320	Hydraulic & Pneumatic Systems										√	√		√	√	√		√		√
MEC330	System Dynamics	√										√		√		√		√		
ELE380	Logic Circuits													√		√	√			
MEC332	Design & Analysis of Mechatronic Sys.						√			√		√				√		√	√	
ELE381	Electronics Engineering for Mechatronics											√	√	√		√	√			
MEC300	Field Training (1)													√	√	√		√	√	

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechatronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5
MEC331	Automatic Control			√							√	√				√	√	√		
MEC329	Embedded Systems Programming and Computer Interfacing											√				√	√	√		
ELE383	Signal Analysis & Digital Signals						√				√	√				√	√			
ELE382	Power Electronics &Driving Systems						√				√					√	√			
MEC333	Adv. Measurements in Mechatronics						√					√				√	√			
MEC430	CAD/CAM										√	√	√			√				
MEC431	Robot Control							√			√			√		√	√	√		
MEC432	Prog. Logic Controllers& Super. Control						√				√	√	√			√	√	√	√	
MEC400	Field Training (2)											√			√		√	√	√	
MEC414	Feasibility Study of Eng. Projects					√			√			√				√		√		
MEC433	Industrial Processes Control					√						√				√	√		√	
MEC490	Graduation Project *				√						√				√	√	√	√	√	√
Elective Courses																				
ELE480	Advanced Electronic Circuits				√						√	√				√	√	√		√
ELE470	Advanced Electrical Circuits										√	√				√		√		√
ELE471	Advanced Electrical Drive Systems										√	√				√		√		√
MEC460	Computer Applications in Mechatronics										√	√				√		√		√

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Mechanical Engineering Competencies (NARS)				"Discipline" Mechatronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5
MEC461	Artificial Intelligence Control										√	√				√		√		√
MEC462	OptimalControl										√	√				√		√		√
MEC463	Discrete Control										√	√				√		√		√
MEC464	Nonlinear Control										√	√				√		√		√
MEC465	Application of Mechatronics in Automotive						√					√				√	√	√	√	
MEC466	Mechatronics Applications in building Energy Management						√					√				√	√	√	√	

المحتوي العلمي لمقررات البرنامج

الفرقة الإعدادية

عهس010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.

2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition,, 2017.

عهس011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز,الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler,Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحالهالغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه –المحاليل – منحنى الطور - معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه-مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقودوحساب حرارةالاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليهالكهربيهفى المحاليلالاكتروليتيه-الخلياالكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوهالدافعهالكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونىوحساب الاس الهيدروجين- بعض الصناعات البتروكيميائيه وموادالبناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physicsby Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.

2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية,قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائديةوالعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزيةوالقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition,, 2017.

عهس015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع),الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler,Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physicsby Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك011 مبادئ هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك012 رسم هندسى (2) (1 3 0)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

الفرقة الأولي

ميك 110 رسم ميكانيكى (1 3 0)

الرسم التجميعي, الرسومات التفصيلية, التوافقيات و السماحيات, التجاوزات الهندسية, رموز خشونة الاسطح وعلامات التشغيل, رموز اللحام, المسامير والصواميل. تطبيقات على المناجل, رافعات السيارات...الخ. التعرف على أجزاء الماكينات المختلفة مثل التروس و أنواعها, الخوابير و أنواعها, الياءات و انواعها, الصمامات و انواعها, كراسى التحميل, الرومان بلى, القارنات وانواعها, شبكات الانابيب. تطبيقات على القارنات, المحابس ...الخ. استخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor) في رسم أجزاء الآلات المتعددة وتوصيلها لتكوين جزء من مركب من آلة أو جهاز بالاضافة الى عمل الرسومات التفصيلية.

المراجع:

1- Textbook of Engineering Drawing, K. Venkata Reddy, Second Edition, BS Publications, 2008.
2- Machine Drawing – K.L, Narayana, P. Kannaiah, and K. Venkata Redd, New age Int. Publisher, Third Edition.
3- Geometric and Engineering Drawing, Ken Morling, 3rd Edition, 2012.

كهر 170 هندسة كهربية (2 2 0)

أساسيات الدوائر الكهربية (مقاومات -ملفات -مكثفات -المصادر المختلفة الموجات الكهربية) -دوائر التيار المستمر والنظريات الكهربية (كيرشوف - ثيفنين - نورتون - التجميع) - معادلات العقد والمسارات - دوائر التيار المتغير والمتجه البيانى لتمثيله - النظام الثلاثى الأوجه المتزن والغير متزن والمركبات المتماثلة - الرنين فى الدوائر الكهربية ورسم المحل الهندسى - التوافقيات فى الدوائر الكهربية.

المراجع:

1- James, W. Nilsson,"Electric Circuits " 7th Edition,2009
2- Joseph,A."ElectricCircuits"McGraw-Hill International Book Company,New York ,1972.

ميك 111 علم المواد (3 1 1)

النظام والتوزيع الذري، التركيب البلوري للذرات، التشوهات فى الترتيب الذرى، الاسترداد، إعادة البناء البلوري، النمو الحبيبي، منحنيات الأطوار، تجمد المعادن النقية والسبائك، ألیات التقوية, منحنيات التعادل، المعاملات الحرارية للصلب، منحنيات (TTT) وعمليات المعاملة الحرارية، أنواع الصلب (الصلب الكربوني، سبائك الصلب)، الحديد الزهر و انواعه, المعادن غير الحديدية, البوليمرات, المواد السيراميكية, المواد المؤتلفة.

المراجع:

1- Material science and engineering: an introduction, W.D Callister, Jr., 8thedition.
2- Essentials of Materials Science and Engineering, Donald R. Askelandand Pradeep P. Fulay, 2nd Edition.
3- Materials for engineering, J. W. Martin, 3rdedition

عهس 110 إحصاء ونظرية الاحتمالات (2 2 0)

الإحصاء الوصفي، التصنيف الإحصائي للبيانات، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت. مبادئ الاحتمال، الاحتمال الشرطي، الاحتمال الكلي، نظرية بيز، المتغير العشوائي والتوزيع الاحتمالي. بعض التوزيعات المتقطعة وبعض التوزيعات المتصلة مع التطبيقات. توزيع المعاينة للوسط، نظرية النهاية المركزية، تقدير المتوسط والنسبة للمجتمع الإحصائي، اختبار فرض حول متوسط ونسبة صفه ما للمجتمع الإحصائي.

المراجع:

1- Foundations of the Theory of Probability, A N Kolmogorov, 2018

2- Probability and Mathematical Statistics: Theory, Applications, and Practice, Mary C. Meyer, ISBN-13: 978-1611975772

عهس 111 ميكانيكا هندسية (1 3 0)

الاستاتيكا: القوى فى الاعمدة, الاحتكاك, مركز الثقل, الشغل الافتراضى. الديناميكا: عزم القصور الذاتى, الشغل و الطاقة, الصدم, مقدمة فى الاهتزازات الميكانيكية.

المراجع:

1- Engineering Mechanics (Dynamics), by R.C. Hibbeler, 6th edition, Macmillan Publishing company.
2- Vector mechanics for Engineers (Dynamics), by Beer and Johnson.
3- Elements of statics and dynamics, by S.L. Long

ميك 112 تكنولوجيا التصنيع (1) (2 1 1)

عمليات تشغيل المواد بالقطع: المبادئ الأساسية لعمليات التشغيل وعناصرها، عمليات التشغيل الرئيسية وماكينتها (الخراطة، الثقب، التفريز وقطع التروس، الكشط، التجليخ...) حساب أزمنة القطع والإنتاج، عمليات وأدوات القياس، تسلسل عمليات التشغيل وبطاقات العمليات. مقدمة فى إدارة ونظم التصنيع والإنتاج: أنماط وأساليب الإنتاج، أنواع المخططات الداخلية للمصانع، حساب التكاليف الصناعية وتحليل التعادل. تطبيقات عملية فى الورش.

المراجع:

1- Manufacturing Technology, Part I, C. Elanchezhian, B. Vijaya Ramnath, 2nd edition, 2006.
2- Manufacturing Technology, Part II, C. Elanchezhian, B. Vijaya Ramnath, 2nd edition, 2007.
3- Introduction to Basic Manufacturing Processes and Workshop Technology, Rajender Singh, New age Int. Publisher, 2006.

ميك 120 ديناميكا حرارية (2 2 1)

المفاهيم الأساسية للديناميكا الحرارية, مفاهيم الطاقة, المواد النقية واستخدام جداول البخار, نموذج الغازات المثالية, القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقاته, معادلة الطاقة للمنظومات المغلقه وتطبيقاتها على العمليات الحراريه المختلفة, معادلة الطاقة للمنظومات المفتوحة , اجراءات حالات الاستقرار وعدم الاستقرار للمنظومات المفتوحة , الاجراءات الانعكاسية والغير انعكاسية ,القانون الثانى للديناميكا الحرارية , دورة كارنوت , الآلات الحرارية وكفاءاتها , الانتروبيا والتغير فى الانتروبيا, ، تعريف الكفاءات الانتروبية - الإتاحية و اللاإنعكاسية، الطاقة الممكنة ، الشغل الانعكاسي، و تحليل الإتاحية.

المراجع:

1- Yunus, A. C, Thermodynamics, An Engineering Approach, McGraw-Hill, 8th edition, 2010.
2- Van Wylen, G. Sonntag R. and Borgnakke, C. Fundamentals of Classical Thermodynamics, John Wiley & Sons, Inc. 6thedition, 2001.

عهس 112 المعادلات التفاضلية (2 2 0)

دوال متعددة المتغيرات, التفاضل الجزئى, القيم العظمى و الصغرى, القيم العظمى والصغرى المشروطة, الإنحناء, التكامل الثنائى, التكامل الثلاثى, التكامل الخطى, المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا, منظومات المعادلات التفاضلية العادية الخطية, تحليل المتجهات, تفاضل الدوال الاتجاهية, تدرج الدالة, تحويلات لابلاس, تحويلات لابلاس العكسية.

المراجع:

1- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Douglas B. Meade, ISBN-13: 978-1119443766.

2- Schaum's Outline of Differential Equations, 4th Edition (Schaum's Outlines) 4th Edition, by Richard Bronson, GabrielCosta, ISBN-13: 978-0071824859.

ميك 121 ميكانيكا الموائع (1) (2 1 2)

مقدمة والمفاهيم الأساسية وخواص الموائع, إستاتيكا الموائع وقوى الضغط الهيدورستاتيكي وتطبيقاتها, توصيف انسياب الموائع, مبادىء حركة الموائع وكينماتيكا الموائع , مفهوم الحجم المحكوم والمعادلة التكاملية لقوانين البقاء نظرية رينولدز, قانون بقاء الكتلة وتطبيقاتها ، قاون بقاء كمية الحركة وتطبيقاتها ، قانون بقاء الطاقة ومعادلة برنولى وتطبيقاتها ,أسس التحليل اللابعدى و التماثل الديناميكى, الانسياب الرقائقى والمضطرب فى الأنابيب , معامل الاحتكاك والفواقد الأساسية والثانوية , السريان خلال المواسير والأنابيبونظم شبكات الانابيب.

المراجع:

1- Fundamentals of Fluid Mechanics By B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi, W.W. Huebsch 6thEditon, Wiley, NY (2010)
2- Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications By Y. Cengel, McGraw-Hill, NY (2006).
3- Fluid Mechanics By F. M. White, McGraw-Hill, NY (2003).
4- Introduction to Fluid Mechanics By R.W. Fox, A.T. McDonald, and P.J. Pritchard, Wiley, NY (2004).
5- Elementary Fluid Mechanics By R. L. Street, G.Z. Watters, and J.K. Vennard, Wiley, NY (1996).
6- Engineering Fluid Mechanics by Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John Wiley & Sons; 9thedition, 2009.

ميك 113 ميكانيكا المواد و اختباراتها (2 1 2)

دراسة السلوك الميكانيكي للأجسام الصلبة (القضبان ، المحاور ، العوارض ، الخ) تحت تأثير الأحمال المختلفة ؛ الاجهادات والانفعالات الميكانيكية والحرارية ؛ العلاقة بين الانفعال والإجهاد ؛ التشوه المحوري (الأحادي) ؛ قوى القص وعزوم الانحناء في العوارض ؛ الإجهادات في العوارض ؛ اللي في المحاور والأنابيب ذات الجدران الرقيقة ؛ الأحمال المركبة، حاويات الضغط ذات الجدران الرقيقة ؛ تحليل الاجهادات والانفعالات المستوية وتحويلها.الاختبارات الميكانيكية للمواد (الصلادة – الصدم - الشد – الضغط – الانحناء – القص – اللي – الإكلال - الزحف) - الاختبارات غير المتلفة للمعادن (الاشعة السينية – الموجات فوق الصوتية – الطرق الكهربية و المغناطيسية ... الخ), تجارب معملية للاختبارات الميكانيكية.

المراجع:

1- Testing of Engineering Materials by: Carl William Muhlenbruch
2- Hibbeler, R. C. Mechanics of Materials. 6thed. East Rutherford, NJ: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN: 9780131913455.
3- Crandall, S. H., N. C. Dahl, and T. J. Lardner. An Introduction to the Mechanics of Solids. 2nd ed. New York, NY: McGraw Hill, 1979. ISBN: 9780070662308.
4- Vernon John. Testing of Materials, Macmillan, 1992. ISBN: 0333447832, 9780333447833

ميك 102 رياضيات هندسية بإستخدام الحاسب (3 0 1)

فهم البرمجيات, البرمجه بالماتلاب, تعريف المتغيرات و توصيفها في الماتلاب, العمليات الحسابية و التعامل مع المصفوفات بالماتلاب, طرق ادخال والإخراج, الدوال القياسية في برنامج الماتلاب و تطبيقاتها, أساليب الرسم البيانى المختلفه في مستوى , الرسم ثلاثى الأبعاد و الكنتورو المجسمات, مخطط الأنسياب المنطقى للبرامج, الدوال المنشأة بواسطة المبرمج , الدوال ذات المتغير الواحد او اكثر من تغير, رسم الدوال الحسابيه, استخدام الماتلاب لايجاد حلول تقريبية للمعادلات الغير خطيه, استخدام الحلول الرقميه للمعادلات التفاضلية و التكامل العددى ببرنامج الماتلاب, تطبيقات هندسية ودراسة حالة.

المراجع:

1- Computer Programming with MATLAB, J. Michael Fitzpatrick, ÁkosLédeczi, 2015
2- An Engineer's Introduction to Programming with MATLAB 2018, Shawna Lockhart, Eric Tilleson.

الفرقة الثانية

ميك 210 إقتصاد هندسى والمحاسبة (2 2 0)

مقدمة في الاقتصاد الهندسي ، قوانين العائد ، التكافؤ الاقتصادي ، أسس المقارنة بين البدائل ، إتخاذ القرار والإختيار بين البدائل، تقويم بدائل الإحلال التحليلات الخاصة بالتكلفة الدنيا ونقطة التكافؤ ، محاسبة التكاليف الإهلاك ، التحليل الاقتصادي للعمليات ، التحليل الاقتصادي للمشاريع الحكومية.

المراجع:

1- Sullivan; wicks and koelling "Engineering Economy" 6thed. 2015 by Pearson h. Ed Inc
2- Blank and Tarquin "Engineering Economy" 8thed. 2018 by McGraw hill.

ميك 201 نظرية القياسات والحساسات (3 1 1)

المفاهيم الأساسية للقياسات وتحليل النتائج التجريبية , مقدمة وأساسيات أجهزة القياس والمعايرة, أخطاء القياس, القياسات الخطية, الطرق الإحصائية المختلفة, الخصائص الاستاتيكية و الديناميكية للمجسات,تكييف اشارات القياس، قياس(الإزاحة , السرعة ,التسارع الحرارة الضغط,ا,الانفعال,التدفق ,القوة)-موائمة الإشارة- المشغلات (ميكانيكية-هيدروليكية-نيوماتيكية-كهربية) ، التفاوتات البعديه والتوافقات أسس وتصميم وتطبيق محددات القياس الحدية.

المراجع:

1- Measurement & Instrumentation Principles,3rd Edition by Morris
2- Measurement and Instrumentation. Theory and Application, Alan S. Morris, Reza Langari 2012
3- Maintenance of Instruments and Systems [2 ed.], Lawrence D. Gottschee, Lawrence D. Gottschee 2004

عهس 211 التحليل العددى (2 2 0)

التفاضل والتكامل العددى, حل أنظمة المعادلات الجبرية الخطية بطريقة المحاولات, حل أنظمة المعادلات الجبرية الغير خطية, طرق حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الشروط الابتدائية, تحويل رتب المعادلات التفاضلية العادية إلى مجموعة من الرتبة الأولى, الطرق العددية لحل منظومة من المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الاولى ذات الشروط الابتدائية, الفروق المحدودة, حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الشروط الحدية باستخدام الفروق المحدودة. الدوال الدورية, متسلسلات و تكاملات فوريه, المتغير المركب, الدوال المركبة, تفاضل الدوال المركبة, الرواسم, متسلسلات القوى فى المتغير المركب, تكامل الدوال المركبة, التكامل بنظريقة الباقى, المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الاولى والثانية, معادلة الحرارة, معادلة الموجة, طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية.

المراجع:

1- Numerical Methods for Scientists and Engineers, R. W. Hamming, ISBN-13: 978-0486652412.
2- A First Course in Numerical Analysis: Second Edition, Anthony Ralston, Philip Rabinowitz, ISBN-13: 978-0486414546.
3- Complex Analysis, 3rd ed. 2010 Edition, Joseph Bak, Donald J. Newman, ISBN-13: 978-1441972873.

ميك 211 كيناماتيكا و ديناميكا الأجسام الجاسئة (1 2 2)

كينماتيكا الآلات: أنواع الآليات, درجه الحريه للآليات, كينماتيكا الحركة المستوية للأجسام الجاسئة، مدخل للأليات المستوية ، التحليل الكينماتيكى للأليات المستويه: تعيين (الأزاحة ، السرعة ، العجلة) ، توصيف لأنواع التروس المختلفة (البسيطة ، المركبة ، الكوكبية) ، تصميم وتحليل شكل الكامات والتابع , ، كينماتيكا السيور والجنازير. ديناميكا الآلات: ديناميكا الحركة المستوية للاجسام الجاسئة , تحليل القوى الاستاتيكية والديناميكية فى الاليات, ديناميكا الماكينات الترددية , مخططات عزوم الدوران والحدافات –

الاتزان الديناميكى, الجيروسكوب , تحليل منحنيات الجهد لأعمدة المرافق للمحركات والآليات المختلفة لتصميم الحدافات المناسبة. تطبيقات بإستخدام الحاسب الآلى.

المراجع:

1- R.C. Hibbeler, "Engineering Mechanics: Dynamics," 9th edition, Prentice Hall, 2001.
2- F.P. Beer and E.R. Johnston, "Mechanics for Engineers: Statics," 4th edition, McGraw-Hill book company, 1984.

ميك 212 تكنولوجيا تصنيع (2) (2 1 2)

السباكة: مقدمة عن تكنولوجيا السباكة والمسابك، تصميم وتصنيع النماذج، تكنواوجيا القوالب الرملية وصناعة الدلاليك، اختبارات خلطات الرمال وانواعها، تصميم انظمة الصب والمغذيات، صهر المعادن، عيوب المسبوكات وعلاجها، طرق السباكة المختلفة، تهذيب وتنظيف المسبوكات و المعالجات الحرارية. تكنولوجيا اللحام: اساسيات عمليات اللحام، عمليات اللحام فى الحالة الصلبة، عمليات اللحام فى الحالة السائلة، عيوب اللحام وعلاجها، الاختبارات الاتلافية والغير اتلافية للملحومات.

المراجع:

1- Principles of Foundry Technology, 4th edition, P. L. Jain.
2- A Textbook of Manufacturing Technology, Er. R.K. Rajput.
3- Workshop Technology, S.K., Garg.
4- Manufacturing Process, B.H. Amstead, Phillip Ostwald, Myron L. Begemaw.
5- Workshop Technology, Vol. II, Dr. R.K. Singal
6- Manufacturing Engineering and Technology, Schmid, S. , and Kalpakjian , S., Pearsan Education, Inc., 6th Edition, 2006
7- اساسيات هندسة صب (سباكة) المعادن د. احمد سالم الصباغ – هندسة عين شمس.
8- تكنولوجيا الانتاج والتصنيع د. محمد صلاح الدين عباس حامد – د. ابراهيم موسى ابراهيم.

ميك 213 تصميم ميكانيكى (1) (2 4 0)

مفاهيم التصميم الميكانيكى، الخطوات الاساسية للتصميم الميكانيكى, المواد الهندسية، الاعتبارات التصنيعية فى التصميم, التصميم تحت تأثير الاحمال الاستاتيكية، التصميم تحت تأثير الاحمال المتكررة, تركيز الإجهاد، معامل الأمان، إجهاد التصميم، تصميم المسامير، تصميم الوصلات المؤقتة والدائمة (بواسطة المسامير القلاوظ، اللحام، مسامير البرشام)، تصميم الياءات, تصميم قلاووظ القوى, تصميم وصلات الأنابيب, تصميم الإسطوانات الهيدروليكية, تصميم اوعيه الضغط, مشروعات تطبيقات باستخدام برامج النماذج المجسمة مثل (SolidWorks or Autodesk Inventor).

المراجع:

1- Richard G. Budynas, and J. Keith Nisbett, Shigley's Mechanical Engineering Design 9th Edition, McGraw Hill, ISBN 978-0-07-352928-8 (alk. paper)
2- Black and Adams and Machine Design.
3- Galal Shawki and Design Data Tables
4- R.S. Khurmi, J.K. Gupta, A Textbook of Machine Design, Eurasia Publishing House (PVT.) LTD., 2005.

ميك 220 انتقال الحرارة (2 1 2)

مقدمة عن أساليب انتقال الحرارة – انتقال الحرارة بالتوصيل فى بعد واحد – توصيل فى وجود مصدر داخلى للحرارة – التوصيل المستمر فى اتجاهين – التوصيل غير المستقر فى اتجاه واحد – انتقال الحرارة بالحمل الحرارى – الحمل الحر والحمل القسرى – الأسطح الممتدة – الزعانف.

المراجع:

1- Frank P. Incropera, David P. Dewitt. "Introduction to Heat Transfer" 6th Edition.
2- Kreith, F. and Black, W. Z., Basic Heat Transfer, Harper and Row Publishers, New York (2000).
3- Kreith, F., Principles of Heat Transfer, Crowell, New York (2005).

ميك 214 الاهتزازات الميكانيكية (2 2 0)

خواص الحركة الاهتزازية، اشتقاق المعادلات التفاضلية الحاكمة، الاهتزازات الحرة والمخمدة، الحركة التناسقية المثارة، عدم التوازن الدوراني والترددي، حركة المحامل، عزل الاهتزازات، الاهتزازات الانتقالية، الاهتزازات الحرة للمنظومات ذات درجتى حرية, تحليلات فورية, اهتزازت المنظومة عديدة الحرية, الأنظمة المستمرة ،الطرق العددية والحسابية المستخدمة فى تعين الترددات الطبيعية. الطرق العددية والحسابية المستخدمة فى تعين الترددات الطبيعية.

المراجع:

1- .Engineering Vibration Analysis with Application to Control Systems, Edward Arnold, 1995
2- Mechanical Vibration, by William J. Palm III, ISBN-13: 978-0471345558
3- Singiresu S. Rao, Mechanical Vibrations 5th Edition, ISBN-13: 978-0132128193.

كهر 270 آلالات الكهربية (2 1 1)

النظم ثلاثية الطور، الأساسيات، القدرة، النقل, آلات التيار المستمر، المولد الكهربائى, المحركات الكهربية,آلات التيار المتردد، المولد، المحرك الحثى، المحرك المتزامن، المحركات الخاصة، المحول الكهربائى، الدائرة، خصائص التصميم- المحطة الفرعية، قواطع الدائرة، العوازل، الموصلات العمومية، الوقاية.

المراجع:

1- A Text Book of Electrical Technology Vol. II AC & DC Machines, Theraja B. L., Published by S Chand and Company Limited, 2007
2- Electrical Transformers and Rotating Machines 4th Edition, Stephen L. Herman, ISBN-13: 978-1305494817
3- Transformer Principles and Applications, Otto Taylor, Jim Overmyer , Ron Michaelis, ISBN-13: 978-0826916044

ميك 221 ميكانيكا الموائع (2) (2 1 1)

المعادلات التفاضلية لتدفق الموائع (Navier-Stokes equations) , الحلول التقريبية والتحليلية للمعادلات التفاضلية , السريان المثالي - دالة تيار السريان و دالة سرعة الجهد, الدوارانية والدوامية للسريان المثالي, الانماط الاساسية للسريان- منتظم- مصدر- مصرف – دوامي, الجمع بين أنماط السريان –الطبقة الجدارية على سطح افقى مستوى- الحلول التقريبية للسريان الرقائقى في الطبقة الجدارية حل بلاسيوز- حل زخم التكامل للسريان فى الطبقة الجدارية, الطبقة الجدارية مع انحدار الضغط , سريان الموائع حول الأجسام الانسيابية المغمورة , مقدمة للسريان المضطرب والطبيعة الفيزيائية مع مثال للنمذجة الرياضية, السريان الغير مستقر في الانابيب والمطرقة المائية.

المراجع:

1- Fundamentals of Fluid Mechanics, B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi, W.W. Huebsch 6th Edition, Wiley, NY (2010)

2- Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications, Y. Cengel, McGraw-Hill, NY (2006).
3- Fluid Mechanics, F. M. White, McGraw-Hill, NY (2003).
4- Introduction to Fluid Mechanics, R.W. Fox, A.T. McDonald, and P.J. Pritchard, Wiley, NY (2004).
5- Elementary Fluid Mechanics, R. L. Street, G.Z. Watters, and J.K. Vennard, Wiley, NY (1996).
6- Engineering Fluid Mechanics, Donald F. Elger, Barbara C. Williams, Clayton T. Crowe, John Wiley & Sons; 9thedition, 2009.

الفرقة الثالثة

ميك 320 انظمة هيدروليكية و نيوماتيكية (2 0 3)

مقدمة عن نظم الموائع – الأجزاء الرئيسية للدوائر البنيوماتيكية و الدوائر الهيدروليكية (الوصلات ووصلاتها - الضواغط – الطلمبات – المحركات الهيدروليكية و البنيوماتيكية – الصيانة و الأمان فى نظم الموائع. التحكم الكهربى في الدوائر الهيدروليكية و النيوماتيكية

المراجع:

1- Introduction To Hydraulics and Pneumatics, 3rd Ed, Ilango Sivaraman, PHI Learning Pvt. Ltd., 2017.
2- Fluid Power Dynamics, By R. Keith Mobley, Newnes Publisher, 2000.
3- Hydraulics and Pneumatics: A Technician's and Engineer's Guide, Andrew Parr, Elsevier, 2011.

ميك 330 ديناميكا النظم (2 2 0)

النظم الطبيعية (الميكانيكية-الكهربية-الهيدروليكية-حرارية....)، النمذجة باستخدام مخطط الاشارة، تعريف المحكاة, (محاكاة لأجزاء طبيعية و محاكاة بالبرامج), مبادىء محاكاة النظم الطبيعية (الميكانيكية-الكهربية-الهيدروليكية-حرارية-طبية), تقنيات المحاكاة باستخدام الحاسوب, تطبيقات باستخدام حزم البرامج الحديثة مثل Matlab او Labview.

المراجع:

1- System Dynamics: Modeling, Analysis, Simulation, Design, Ernest Doebelin, ISBN-13: 978-0824701260
2- System Dynamics: Modelling and Simulation, BilashKanti Bala, Fatimah Mohamed Arshad, KusairiMohd Noh, Springer, 2017.

كهر 380 دوائر المنطق (2 1 1)

نظم العد والأشكال الموجية الرقمية، البوابات الأساسية والدوال المنطقية مع شرح للدوائرالمنطقية- المتاحة لهذه البوابات، الجبر البولينى والتعبيرات البولينية وجداول الحقيقة، صور مجموع المضروب-ومضروب المجموع، تبسيط التعبيرات المنطقية، خرائط كارنوف حتى اربع اشارات، المنطق التراكبى، المكودات وفاكك الشفرة، الانتقاء وعكسه، المقارنات المنطقية، الحسابات الرقمية،- المجمعات والطارحات، وحدة الحساب والمنطق البسيطة، أساسيات الدوائرالتتابعية، الماسكات الأساسية والقلابات، المعاملات الزمنية، العدادات، مسجلات الإزاحة، أجهزة المنطق المبرمج.

المراجع:

1- Frank D. Petruzella, “Programmable Logic Controllers’, McGraw-Kill Companies, 4th edition, 2018
2- W. Bolton, “Programmable Logic Controller, Elsevier Ltd, 5th Edition.2017.
3- E.A. Parr, MSc, CEng, MIEE, MInstMC, “Programmable Controllers An engineer’s guide”, Newnes, an imprint of Elsevier, Latest editions, 2019.

ميك 332 تحليل وتصميم انظمة الميكاترونكس (2 1 2)

عام لأنظمة الميكاترونكس ,طرق التحكم المختلفة و المستحدثة لأنظمة الميكاترونكس(المتحكمات المنطقية المبرمجة –المعالجات الدقيقة)-نظم الموائمة و الربط الالكتروني-تصميم و تنفذ مشروع صغير يحمل صفات الذكاء الاصطناعي (و يشتمل على مجسات-مصححات-وحدة تحكم-و مهيىء إشارة).

المراجع:

1- Mechatronic Systems: Analysis, Design, and Implementation, Boukas, El-Kébir, Al-Sunni, Fouad M., 2012.
2- Mechatronic Systems Design: Methods, Models, Concepts, Authors: Janschek, and Klaus, 2012.
3- Mechatronics System Design 2nd Edition, by Devdas Shetty, Richard A. Kolk, ISBN-13: 978-1439061985.

كهر 381 هندسة الكترونية للميكاترونيات (2 1 2)

نظرية شبه الموصلات، المواصلات الثنائية، خصائص الترانزيستور، تحليل الإشارات الصغيرة، الدوائر المتكاملة، المكبرات توصيل المكبرات على التتابع، الاستجابة الترددية للمكبرات، مكبرات القدرة، المكبرات الفرقية، المكبرات ومرشحات العمليات.

المراجع:

1- Grob's Basic Electronics, tenth edition, Schultz, May 3, 2006
2- Electronic devices and circuit theory, tenth edition, Robert Boylestad, 2005
4- Basic Electronics Solid State, tenth edition, Theraja, Published 2010 by S. Chand & Company Ltd.

ميك 300 تدريب ميدانى (1) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

حسب مجال التدريب

ميك 331 تحكم آلى (2 2 0)

الأستجابة العابرة لنظم التحكم من الدرجة الأولى والثانية طريقة المحل الهندسى للجذور، تحليل الاستقرار في نطاق التردد (نايكويست، هامش زاوية الوجه، خاصية هامش الكسب)، تعويض نظام التحكم (تعويض التسلسل وتعويض إعادة التغذية), خواص نطاق التردد لنظام ثنائى, الرسم اللوغاريتمي (منحنيات بود، المنحنيات القطبية، والمنحنيات التي تربط بين القيم اللوغاريتمية وزاوية الوجه، تعويض التقدم والتأخر والتقدم/التأخر مبني علي أساس استجابة التردد، مخططات القطبية والبود للمعوضات. مقدمة لوضع القطب في تصميم التغذية الراجعة للحالة، تصميم مراقب مبني اشارة التحكم للتغذية المرتدة والاستجابة الديناميكية، تحليل عينات من نظم البيانات،. الأساسى والتحكم الألى الصناعي (متحكمات P، PI، PID)، نماذج الحالة المتغيرة , حل معادلة الحالة المتغيرة , تعريفات أساسية في التحكم الحديث (التحكمية والملاحظة)، تحليل دالة النقل.

المراجع:

1- Automatic Control Systems 7th Edition, Kuo, Benjamin C., JhonWiely& Sons, 2003.
2- Modern Control Engineering, K. Ogata, Printice Hill, 2010.
3- Automatic control System, F. Golnaraghi, Johon Wiley, 2010.
4-

ميك 329 برمجة الانظة المدمجة والتواصل بالحاسب (2 2 2)

مقدمة عن واحدة من المتحكمات الدقيقة والانظمو المدمجة الحديثة المستخدمة في الصناعة، خصائص المتحكمات الدقيقة الأساسية، معمارية المتحكمات المصغرة. عمل المتحكمات المصغرة: طرائق العنونة، تعليمات نقل المعلومات، تعليمات الحسابية والمنطقية، تعليمات التحكم. برمجة المتحكمات المصغرة، مبادئ البرمجة الأساسية للمتحكمات الدقيقة، الموقتات والعدادات، نبض تعديل العرض ، الربط التناظري للمتحكمات الدقيقة ، معايير التواصل التسلسلي باستخدام مبادئ رس-232، التطبيقات صناعية .

المراجع:

1- Programming Embedded Systems, 2nd Edition, Michael Barr and Anthony Massa, 2006, Publisher(s): O'Reilly Media, Inc., ISBN: 9780596009830.
2- Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach, 2nd Edition, Edward Ashford Lee, and SanjitArunkumarSeshia, Publisher: The MIT Press, 2016.
3- Title Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Frank Vahid and Tony Givargis, Publisher: Wiley; New edition, 2001.

كهر 383 تحليل اشارات وإشارات رقمية (2 2 1)

أنواع الاشارات والنظم، متسلسلة فورير، استجابة النبضة، الارتباط وكثافة القدرة الطيفية وتصميم المصفيات الرقمية، متسلسلة فورير المنفصلة وتحويل فورير السريع، تحويلz ، تطبيقات حاسوبية.

المراجع:

1- Analog and Digital Signal Analysis: From Basics to Applications, Cohen Tenoudji Frédéric, Springer, 2016, ISBN-13: 978-3319423807.
2- Digital Signal Processing, J.S. Chitode, Technical Publications, 2008.

كهر 382 الكترونيات القدرة وانظمة القياده (2 0 2)

الثايرستورات، نظرية عملها، طرق تحويلها إلى حالة التوصيل، القصور في الثايرستورات وطرق التغلب عليها، طرق القطع والتبديل، محكمات الفلطية المترددة ثلاثية وأحادية الطور لأحمال المقاومات والأحمال الحثية، مغيرات الفلطية المترددة إلى فلطية مستمرة أحادية وثلاثية الطور لأحمال المقاومات والأحمال الحثية بمعامل حثي كبير، تحليل المغيرات من فلطية مستمرة إلى فلطية مستمرة لأحمال المقاومات والأحمال الحثية بمعامل حثي كبير، وكذلك الأحمال الحثية العامة، المرددات ثلاثية وأحادية الأطوار للأحمال المختلفة، المغيرات الدورية أحادية الطور عند الدخل وأحادية الطور عند الخرج، التحكم في فلطية وتردد خرج المغيرات الدورية. مفاتيح الحالة الجامدة، مصادر القدرة، التحكم في محركات التيار المستمر، التحكم في محركات التيار المتردد، التحكم في إشارات المرور، ترانزستورات دوائر القوى الكهربائية، التحكم في درجة حرارة المواد الصلبة والمكيفات، تطبيقات على الثايرستورات ذات الإشعال الضوئي، اختبار وحماية نبائط ودوائر إلكترونيات القوى الكهربائية.

المراجع:

1- Power Electronics and Motor Drive Systems 1st Edition, by Stefanos Manias, ISBN-13: 978-0128117989.
2- Power Electronics: Converters, Applications, and Design 3rd Edition, Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins, ISBN-13: 978-0471226932.
3- Fundamentals of Power Electronics 3rd ed. 2020 Edition, Robert W. Erickson, Dragan Maksimović, ISBN-13: 978-3030438791

ميك 333 القياسات المتقدمة فى الميكاترونكس (2 1 1)

القياسات والنظام العام للقياسات، أجهزة القياس التناظرية، قياس القدرة والطاقة، قناطر دوائر التيار المتردد والمستمر، محولات صور الطاقة، أجهزة القياس الإلكترونية، أجهزة القياس الرقمية، مراسم الذبذبات (أجهزة عرض الذبذبات)، أجهزة التسجيل.

المراجع:

1- Richard S. Figliola and Clemson University, “Theory and Design for Mechanical Measurements”, 5th edition, John Wiley & Sons, Inc., 2011.
2- Alan S. Morris, “Measurement and Instrumentation Principles”, 3rd edition, Alan S. Morris, 2001

الفرقة الرابعة

ميك 430 تصميم وتصنيع بإستخدام الحاسب (4 0 1)

تصميم بالحاسب: الحاسب الآلي في عملية التصميم الهندسي، مكونات نظم التصميم بالحاسب, الرسوم الكمبيوترية ثنائية و ثلاثية الابعاد، اسس تحويل المحاور، تقنيات النمذجة الهندسية, تقنيات نمذجة الاسطح, برامج التصميم الميكانيكى, الملفات البرامج, مقدمة لطريقة العناصر المحدودة , تطبيقات في عمليات التصميم باستخدام حزم برامج الحاسب الآلي. تصنيع بالحاسب: أساسيات عمليات التصنيع الأتوماتيكية، نظم التنيع بالتحكم الرقمي، ماكينات التحكم الرقمى (أنواعها و طريقة عملها), مبادئ برمجة ماكينات التحكم الرقمية, الروبوت الصناعي، تطبيقات باستخدام الحاسب الآلي.

المراجع:

1- Computer-Aided Design, Engineering, and Manufacturing: Systems Techniques and Applications, Volume III, Operational Methods in Computer-Aided Design Cornelius T. Leondes, 2000
2- Advanced Computer-Aided Fixture Design Yiming (Kevin) RongSamuel Huang, 2005
3- Computer Aided Design Of Gating System For A Die-Casting Die Dr. Chandan Deep Singh, Dr. Jatinder MadanAmrik Singh, 2018

ميك 431 التحكم فى الأذرع الآلية (4 0 1)

مقدمة عامة عن الربوطيات، مكونات نظام الربوط، المجسات وأجهزة نقل الحركة في نظام الربوط، التحكم الخطي وغير الخطي للربوط، استخدام الحاسوب الدقيق في التحكم بالربوط، التحويل في الإحداثيات، دينافيت، النمذجة الكينماميتيكية المباشرة والعكسية، النمذجة الكيناتيكية المباشرة والعكسية، مسار الروبوط، التحليل الديناميكي، مفاضلة المسارات. تخطيط المسار والتحكم به نظم الرؤيا في الربوطيات.الروبوت السيار، العربات المسيرة،، أحزمة النقل.

المراجع:

1- John J. Craig, “Introduction to Robotics Mechanics and Control”, PEARSON Prentice Hail, 3rd edition, 2017
2- Saeed B. Niku, “Introduction to robotics, Analysis, control, Application”, John Wiley, 2nd edition, 2017.
3- Mark W. Spong, Seth Hutchinson and M. vidyasagar, “Robot Modeling and Control, John Wiley,Latest edition, 2020

ميك 432 المتحكمات المنطقية المبرمجة والتحكم الاشرافى (1 2 2)

بناء المتحكم المنطقي المبرمج, وحدات الإخراج, وحدات الإدخال, عمليات الإدخال و الإخراج, و العنونة, البرمجة باستخدام المخطط السلمي –الموءقتات-العدادات-مسجلات الإزاحة –التعامل مع البيانات-البرمجة باستخدام الأوامر –البرمجة باستخدام مخططات العمل تطبيقات-تتبع الأخطاء، انظمة التحكم المباشر.

المراجع:

1- Programmable Logic Controllers: Edition 5, William Bolton, Sep 2009
2- Programmable Logic Controllers: Industrial Control, Khaled KamelEman Kamel, Jul 2013
3- Manufacturing Systems Control Design: A Matrix-based Approach, StjepanBogdanFrank L. LewisZdenkoKovacicJose Mireles, Aug 2006

ميك 400 تدريب ميدانى (2) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت إشراف من

أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

حسب مجال التدريب

ميك 414 دراسه الجدوى المشروعات الهندسية (1 2 0)

المفاهيم الاساسية فى دراسة الجدوى, دراسة الجدوى التسويقية, الدراسة الفنية والهندسية, دراسة الجدوى التمويلية, دراسة الجدوى التجارية, حول المشروعات الصغيرة.

المراجع:

1- Feasibility Study Preparation and Analysis by Charles Zawde, 2017.

ميك 433 التحكم في العمليات الصناعية (2 1 1)

اساليب التحكم، التحكم التناسبى، التفاضلى التكاملى ، تاثير التاخير و التقديم على اداء منظومات التحكم، ضبط متغيرات المتحكمات التناسبية، التفاضلية التكاملية، تصميم منظومات التحكم ، التصميم باستخدام الاستجابة الترددية ، تطبيقات باستخدام حزم الرامج الحاسوبية.

المراجع:

1- Advanced Control of Industrial Processes: Structures and Algorithms Piotr Tatjewski, Feb 2007
2- Supervision and Control for Industrial Processes: Using Grey Box Models, Predictive Control and Fault Detection Methods Bjorn Sohlberg, Dec 2012
3- Simulation of Industrial Processes for Control Engineers Philip J Thomas, Jul 1999
4- Designing Controls for the Process Industries Wayne Seames, Sep 2017
5- Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control, Second Edition: Edition 2 William C. Dunn, Sep 2018

ميك 490 مشروع تخرج (0 0 10)

يختار الطالب موضوعاً تخصصياً من الموضوعات التى يطرحها القسم والمتوافر إمكاناتها والمشرفين المتخصصين، و يقوم الطالب بتنفيذ المشروع الذي تم تحديده من قبل القسم. يجب أن يشمل المشروع تحليلا نظريا بالإضافة إلى تنفيذ لبعض أجزاء المشروع أو محاكاة باستخدام الحاسب الالى.

المراجع:

حسب مجال المشروع

المقررات الاختيارية

إختيارى تخصصى (1)

كهر 480 دوائر إليكترونية متقدمة (1 2 1)

التغذية المرتدة في المضخمات، الاستجابة الترددية للمضخمات، المضخمات التشغيلية: تصميمها وتطبيقاتها كوحدات بنائية خطية وغير خطية، دوائر الجمع والطرح والتفاضل والتكامل، المحاكاة التناظرية، المرشحات الفعالة، المضخمات اللوغارتمية والأسية، المحولات الضبطية، دوائر الضرب التناظرية، معدلات الشكل الموجي، المذبذبات الجيبية ومذبذبات الموجة المربعة.

المراجع:

1- Grob's Basic Electronics, tenth edition, Schultz.
2- Electronic devices and circuit theory, Robert Boylestad.
3- Basic Electronics Solid State, Theraja

كهر 470 دوائر كهربية متقدمة (1 2 1)

الموجات الجيبية، استجابات العناصر (R، L، C)، المتجهات المتغيرة مع الزمن، دوائر التوالي والتوازي للتيار المتردد، طريقة تيار الشبكة، طريقة جهد العقدة، نظريات ثفنن ونورتون، تراكب مصادر الجهد المتردد، قناطر التيار المتردد، القدرة الكهربائية للتيار المتردد، القدرة المركبة، تحسين معامل القدرة، نقل القدرة القصوى، دوائر الأوجه المتعددة، النظم ثلاثية الأوجه، ونظم Y-Δ، الحمل المتزن المتصل ستار، الحمل المتزن المتصل دلتا، القدرة في النظم ثلاثية الأوجه، طرق قياس القدرة في النظم ثلاثية الأوجه، شبكات المرشحات عالية ومنخفضة التردد، ترددات منتصف الطاقة، المرشحات المثالية والعملية، المرشحات السلبية والايجابية، مرشحات مدي التردد والرنين، التردد الطبيعي ونسبة التخميد، رنين دائرة التوالي المحتوية علي العناصر RLC.

المراجع:

1- Compact Models for Integrated Circuit Design: Conventional Transistors and Beyond Samar K. Saha, 2018
2- Advanced Electrical and Electronics Engineering: Volume 2, Jian Lee, 2011
3- Advanced Electric Circuits: The Commonwealth and International Library: Applied Electricity and Electronics Division, A. M. P. Brookes, 2013

كهر 471 نظم التحريك المتقدمة (1 2 1)

المحركات العامة وتصميماتها , المحركات الحثية ذات المرحلتين , المحركات الحثية ذات المرحلة الواحدة وتصميمها , تصميم المحولات الصغيرة آحادية الطور , المحركات الحثية الخطية , المحركات الخطوية وتصميمها.عناصر نظم التحريك الكهربى – الخواص الميكانيكية لنظم التحريك الكهربى – مقننات المحركات فى نظم التحريك الكهربى – اتزان نظم المحركات و الأحمال - نظم تحريك محرك التيار المستمر المغذى من موحد محكوم أحادى الوجه – نظم تحريك محرك التيار المستمر المغذى من موحد محكوم ثلاثى الوجه.

المراجع:

1- Advanced Electrical Drives: Analysis, Modeling, Control, Rik De DonckerDuco W.J. PulleAndréVeltman 2010
2- Advanced Electric Drive Vehicles, Ali Emadi 2014
3- Fundamentals of Electrical Drives: Edition 2, Andre VeltmanDuco W.J. PulleR.W. de Doncker 2016

إختيارى تخصصى (2)

ميك 460 تطبيقات الحاسب فى الميكاترونكس (1 2 1)

أجهزة الكمبيوتر مثل المعالج، ومسارات البيانات والتحكم، وتصميم الذاكرة. دراسة هذه المكونات مع مراعاة تقييم الأداء. تعلم المبادئ الأساسية التي ينطوي عليها تصميم مجموعة الهندسة المعمارية والتصميم؛ التجمع الترميزالتقنيات المتقدمة في تنظيم الكمبيوتر والمعالجات المتعددة والمعالجات المتعددة على رقاقة، وشبكة على رقاقة.

المراجع:

1- Mechatronics and Robotics: New Trends and Challenges, Marina IndriRoberto Oboe, 2020
2- Mechatronics and Machine Vision in Practice 3 , John BillingsleyPeter Brett, 2018 Design, Manufacturing And Mechatronics - Proceedings Of The 2015 International Conference (Icdmm2015) , A Mehran Shahhosseini , 2015
3- Robotic Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications Management Association, Information Resources Jan 2020
4- Mechatronics 2017 - Ideas for Industrial Applications Jerzy ŚwiderSławomirKciukMaciejTrojnacki Mar 2019

ميك 461 التحكم بإستخدام الذكاء الصناعى (1 2 1)

مفهوم الشبكات العصبية الاصطناعية. أنواع الشبكات العصبية. الشبكة متعددة الطبقات: المعمارية و الخصائص. خوارزمية التقادم التراجعي للخطأ. الشبكات العصبية الراجعة. تطبيقات الشبكات العصبية الاصطناعية. مفهوم المنطق المضبب. العناصر الأساسية لمنظومة المنطق المضبب. مجال العمل و تعريفات المجاميع المضببة. القواعد المضببة. خوارزمية المنطق المضبب. تطبيقات المنطق المضبب. مقدمة للمنظومة العصبية-الضبابية.

المراجع:

1- Beginning Artificial Intelligence with the Raspberry Pi Donald J. Norris, Jun 2017
2- Principles of Artificial Intelligence Nils J. Nilsson, Jun 2014
3- Artificial Intelligence in Industrial Decision Making, Control and Automation S.G. TzafestasH. B. Verbruggen, Dec 2012

إختيارى تخصصى (3)

ميك 462 التحكم الامثل (2 0 1)

مراجعة المتحكمات ذات الدخل الواحد والخرج الواحد – نظم متعددة الدخولوالخرج – الاحكمية – اللاخطية للنظم متعددة الدخل والخرج – تطبيقات على تصميمالمتحكمات المثلي – اتزان النظم الخطية باستخدام الطرق المختلفة. تكوين موضوع التحكم الأمثل ذي الأزمنة اللامتقطعه كبرمجة رياضيه مقيده – تكوينموضوع التحكم الأمثل ذي الأزمنة المتصلة بواسطة دراسة المتغيرات – تطبيقات – مقدمهللطرق الحسابية المستخدمة في التحكم الأمثل .

المراجع:

1- Optimal Control, Richard Vinter, Jun 2010
2- Optimal Control: Weakly Coupled Systems and Applications , Zoran GajicMyo-TaegLimDobrilaSkataricWu-Chung SuVojislavKecman, Oct 2018
3- Optimal Control: Theory, Algorithms, and Applications, William W. HagerPanos M. Pardalos, Apr 2013
4- Optimal Control, Leonid T. AschepkovDmitriy V. DolgyTaekyunKimRavi P. Agarwal, Jan 2017.

ميك 463 التحكم الرقمى (2 0 1)

مراجعة على تحليل النظم – التصميم باستخدام تحويلات – Z نموذج فضاء الحالالمتقطع – الاحكمية واللاخطية على نظمئ التحكم المتقطعة – تصميم المتحكمات الرقمية – اتزان النظم الرقمية باستخدام طرق مختلفة .

المراجع:

1- Discrete Control Systems ,Yoshifumi Okuyama, 2013
2- Advanced Discrete-Time Control: Designs and Applications , Khalid AbidiJian-Xin Xu, 2015

ميك 464 التحكم اللاخطى (2 0 1)

مقدمة للتحكم اللاخطي، تحليل مستوى الطور، تحليل مستوى الطور للأنظمة الخطية واللاخطية، حد الدور، تحليل الدالة الوصفية، تحليل وتصميم الأنظمة اللاخطية باستعمال الدالة الوصفية، نظرية ليبانوف للاستقرارية والاستقراية المحلية، تحليل الاستقرارية باستعمال الطريقة المباشرة، تصميم أنظمة التحكم باستعمال الطريقة المباشرة، التحويل الخطي الاسترجاعي، التحكم متغير التركيب، المستويات المنزلقة وتخفيض الدرجة وعدم الحساسية للمعاملات والتشويش ، تصميم متحكمات متغيرة التركيب لانظمة احادية أو متعددة المدخل والمخرج، التحكم التكيفي، التحكم والتصميم التكيفي باستعمال مرجعية النموذج وطرق الاستقرارية وطرق الأنظمة متغيرة التركيب.

المراجع:

1- Nonlinear Control Systems and Power System Dynamics, QiangLuYuanzhangSunShengwei Mei, Apr 2013
2- Nonlinear Control of Dynamic Networks , TengfeiLiuZhong-Ping JiangDavid J. Hill, Sep 2018
3- Nonlinear Control Systems using MATLAB, Mourad Boufadene, Sep 2018
4- Nonlinear Control Systems II, Alberto Isidori, Dec 2012
5- Nonlinear Control Systems: An Introduction, Edition 2, Alberto Isidori, Apr 2013

إختيارى تخصصى (4)

ميك 465 تطبيقات الميكاترونكس فى السيارات (2 0 1)

مقدمة في هندسة السيارات و الميكاترونكس, مبادىء النظم التقليدية في هندسة السيارات و تطبيقات الميكاترونكس في السيارات – أمثلة لاستخدام الميكاترونكس في السيارات(نظام حقن الوقود , نظام الإشعال الالكتروني , نظم التحكم في صندوق تغير السرعات), النظم المضادة للانزلاق في الفرامل, السيارة المهجنة, السيارة الكهربية,الاتجاهات الحديثة.

المراجع:

1- Automotive Mechatronics: Automotive Networking, Driving Stability Systems, Electronics Konrad Reif, 2014
2- Springer Handbook of Automation Shimon Y. Nof, 2009
3- Automotive Mechatronics: Operational and Practical Issues: Volume II B. T. Fijalkowski , 2011

ميك 466 تطبيقات الميكاترونكس فى ادارة الطاقة بالمبانى (2 0 1)

أساسيات التكييف والتبريد وذلك من خلال شرح دورة التبريد ولوحة السايكروميتريك ،التعرف على كيفية التحكم بوحدة السبليت ،كيفية اختيار صمامات التحكم ومشغلاتها وأنواع التحكم المختلفة سواء المتغير او تشغيل/ايقاف وانواع اخرى , كيفية توصيلها مع لوحة التحكم لنظام الادارة اختيار الانواع المختلفة للهواء والماء من الحساسات ومنها حساسات الحرارة والرطوبة والضغط والتدفق ومستوى السائل وغيرها , وكيفية ربطها مع لوحة التحكم وكيفية تركيبها، التعرف على مخططات لوحات التحكم وكيفية التصميم وربطها مع المراوح والمضخات واجهزة التكييف المختلفة ومنظمات السرعة والسخانات الكهربائية ومشغلات الترطيب وغيرها.

المراجع:

1- Building Energy Management Systems: An Application to Heating, Natural Ventilation, Lighting and Occupant Satisfaction, Edition 2 Geoff Levermore 2013
2- Management of Knowledge Imperfection in Building Intelligent Systems, Eugene RoventaTiberiuSpircu 2008

ميك 467 نظم التحكم الذاتى (2 0 1)

الأسس الرياضية لهذا المجال، عمليات اتخاذ القرار ماركوف.النماذج الخالية من النماذج والنماذج القائمة على النماذج في رل. الفرق الزمني التعلم ومونتي كارلو هي نهجين حل المهمة خوارزمية تنفيذ النماذج في الدماغ. أحدث المفاهيم المستخدمة في الصناعة.

المراجع:

1- Autonomous Control Systems and Vehicles: Intelligent Unmanned Systems, Kenzo NonamiMuljowidodoKartidjoKwang-Joon YoonAgusBudiyono, May 2013
2- Autonomous Cooperation and Control in Logistics: Contributions and Limitations - Theoretical and Practical Perspectives, Michael HülsmannBernd Scholz-ReiterKatjaWindt, May 2011
3- Sensing and Control for Autonomous Vehicles: Applications to Land, Water and Air Vehicles, Thor I. Fossen, Kristin Y. Pettersen, Henk Nijmeijer, May 2011

ميك 468 الأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة (2 0 1)

تصميم وتصنيع الانظمة الكهروميكانيكية الدقيقة ، بما في ذلك الموضوعات من خصائص المواد، والتكنولوجيات الصغرى تلفيق، والمبادئ الأساسية من أجهزة الاستشعار ممس والمشغلات، والتطبيقات. تقنيات التصنيع الدقيق الأساسية وتدفق العملية والمواد وخصائصها والسلوك الهيكلي والتعبئة والتغليف. مبادئ الاستشعار والمضخات والتصميم والتحليل. يتم تحليل مجموعة متنوعة من جهاز الانظمة الكهروميكانيكية الدقيقة بما في ذلك أجهزة الاستشعار بالقصور الذاتي، وأجهزة استشعار الضغط، جيروسكوب، ميمس البصرية، و بيوميمس. وبالإضافة إلى ذلكيتم عرض عدد من التطبيقات في العالم الحقيقي ومناقشتها.

المراجع:

1- Nano- and Micro-Electromechanical Systems: Fundamentals of Nano- and Microengineering, Second Edition, Edition 2, Sergey Edward Lyshevski, Oct 2018
2- Micro Electro Mechanical System Design, James J. Allen, Jul 2005
3- Dynamics of Microelectromechanical Systems, Nicolae Lobontiu, Jul 2014.
4- Microelectromechanical Systems: Advanced Materials and Fabrication Methods, 1997

ميك 469 أنظمة الربوتات الصناعية المتقدمة (2 0 1)

الكينماتيكا: هندسة الخط، إحداثيات بلوكر، نظرية المسمار، معادلة رودريغز، التقلبات والمفاتيح، كواترنينيز المزدوجة، وصف أسي للديناميات الجسم جامدة، والتحسين على سو (3) و سي (3) لحساب الموقف والتناوب.رؤية الروبوتية: الكائنات الهندسية بما في ذلك خطوط والطائرات وأزواج نقطة، مخروطي، رباعية. تحديد الأجسام الهندسية من بيانات الصورة. وصف وحساب التقاطعات والمسافات بين الأجسام الهندسية. أجهزة الاستشعار الليزر. 2D الرؤية، هوموغرافيز، والآثار منظور، رؤية ستيريو. رؤية 3D، نقطة الغيوم، تكرارية أقرب نقطة.

المراجع:

1- Advances in Robot Design and Intelligent Control: Proceedings of the 24th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD), Theodor Borangiu 2015
2- Efficient Dynamic Simulation of Robotic Mechanisms, Kathryn Lilly 2012
3- Advanced Mechanics in Robotic Systems, Nestor Eduardo Nava Rodríguez 2011
4- Nonlinear Control of Vehicles and Robots, Béla LantosLőrincMárton, 2010.

متطلبات الجامعة

عام 0X0 لغة فنية (0 0 2)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية, مراجعه قواعد اللغة, بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها, التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية, بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات, قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية, الكهربية, المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

المراجع:

1- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition .
2- Durrell, Martin, " Using German : a guide to contemporary usage / Martin Durrell", Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, 2003.
3- Coffman Crocker, Mary E, " Schaum's outline of French grammar", McGraw-Hil, Schaum's outline series, 1999, 4th ed.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة, تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة, الحضارة الرومانية واليونانية, حضارة بلاد الرافدين, عصور الظلام, الثورة الصناعية), التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع, الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا, العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا واقتصاديا, تحديات العولمة والاقتصاد الجديد, مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة, قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
2- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

عام 902 القضايا المجتمعية (0 1 1)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 905 أخلاقيات المهنة (0 1 1)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professinnal Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (0 1 1)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 903 مهارات البحث والتحليل (0 1 1)

التفكير العلمي و خصائصه, تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي, المسح الاجتماعي, دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس, الملاحظة, المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية, لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (0 1 1)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.

2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية - المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

1- Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

برامج قسم الهندسة الكهربائية

قسم الهندسة الكهربائية
مرحلة البكالوريوس

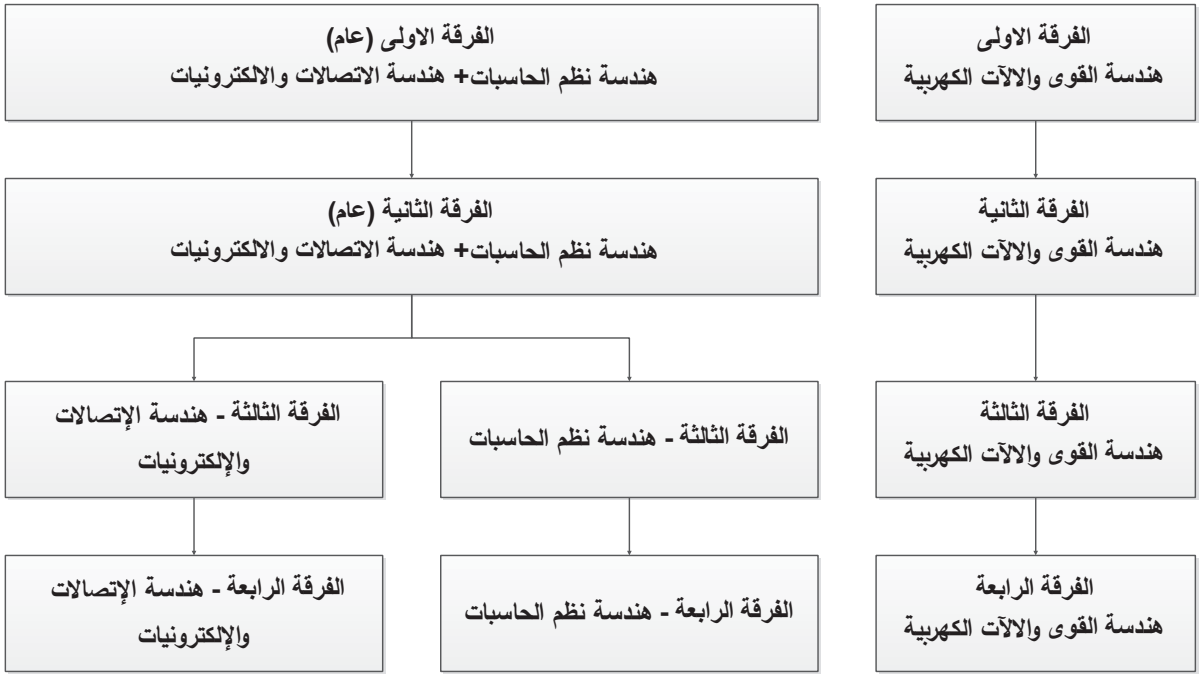
يحتوى قسم الهندسة الكهربائية على ثلاثة برامج أكاديمية وهم كالتالى:

1- برنامج هندسة القوي والالات الكهربائية.

2- برنامج هندسة الإتصالات والإلكترونيات.

3- برنامج هندسة نظم الحاسبات.

وفيما يلى مخطط القسم:-



برنامج
هندسة القوي والآلات الكهربائية

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية بكلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن يكون برنامجا رائدا في التعليم والبحث العلمي في مجالات هندسة القوى والآلات الكهربائية على المستويين الإقليمي والدولي وأن يقدم خدمة مجتمعية متميزة للمجتمع والبيئة المحيطة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية بكلية الهندسة بشبرا جامعة بنها بإعداد خريج مزود بالمعارف والمهارات التي تؤهله للمنافسة في سوق العمل محليا وإقليميا، كما يلتزم بإنتاج بحث علمي متميز على المستويين الإقليمي والدولي، وتقديم خدمات مجتمعية متميزة، وذلك في إطار القيم الإنسانية والأخلاقية.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج برسالة الكلية

الجمل المفتاحية لرسالة الكلية / الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات.	المنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية	إعداد خريج لديه القدرة علي الابتكار وريادة الأعمال.	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمي متميز دوليا	الالتزام بأطر القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.
إعداد خريج مزود بالمعارف والمهارات	√		√	√		
المنافسة في سوق العمل محليا وإقليميا.		√	√			
إنتاج بحث علمي متميز على المستوى الإقليمي والدولي.				√	√	
تقديم خدمات مجتمعية متميزة.	√					√
الالتزام بالقيم الإنسانية والأخلاقية.						√

5. أهداف البرنامج

تتمثل الأهداف الرئيسية لبرنامج هندسة القوى والآلات الكهربائية في تخريج طلاب لديهم السمات التالية:

1. مؤهلين تقنيًا لحل المشكلات المعقدة في هندسة القوى والآلات الكهربائية ويمكنهم التكيف بفعالية في بيئة سريعة التغير.
2. تطبيق المعرفة والمهارات الفنية في تحليل الدوائر الكهربائية والإلكترونية، والاختبار والتقييم، وكذلك تشغيل ووقاية وإدارة أنظمة الطاقة الكهربائية.
3. تطبيق النظرية القائمة على العلم والمفاهيم والتحليل الرياضي المطلوب لتحديد وتحليل وتقييم وحل المشكلات الفنية في أنظمة الطاقة الكهربائية.
4. قادرين على التفكير النقدي والتحليل واتخاذ القرارات التي تولي الاعتبار الواجب للقضايا العالمية في الأعمال والأخلاق والمجتمع والبيئة.
5. مؤهل على التواصل بشكل فعال، والعمل بنزاهة، ولديهم المهارات الشخصية اللازمة للانخراط في فرق متنوعة وقيادتها ورعايتها.
6. ملتزمون بالتعلم مدى الحياة، لديهم الذكاء، والمرونة، وتتعامل مع –التحديات والفرص العالمية لإحداث تأثير إيجابي في المجتمع.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الكلمات المفتاحية برسالة الكلية / اهداف البرنامج	خدمة تعليمية مميزة	المنافسة في أسواق العمل الاقليمية والدولية	بحث علمي متميز وعالمي	خدمات مجتمعية متميزة	قيم إنسانية وأخلاقية
الهدف الأول	√	√			
الهدف الثاني	√		√		
الهدف الثالث	√		√		
الهدف الرابع		√	√	√	√
الهدف الخامس				√	√
الهدف السادس	√		√		

6. مواصفات الخريج

يتم تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه من خلال منهج مصمم لتخريج الطلاب القادرين على:

1. إتقان مجموعة واسعة من المعرفة الهندسية والمهارات المتخصصة ويمكن تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير المجرد في مواقف الحياة الحقيقية.
2. تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد المشكلات الهندسية وتشخيصها وحلها مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف.
3. التصرف بمهنية والالتزام بأخلاقيات ومعايير الهندسة.
4. العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق.
5. التعرف على دوره في النهوض بالمجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع.
6. تقدير أهمية البيئة، المادية والطبيعية على حد سواء، والعمل على تعزيز مبادئ الاستدامة.
7. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة هندسة الحاسب.
8. تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم الذاتي وتطوير الذات، والمشاركة في التعلم مدى الحياة وإظهار القدرة على المشاركة في الدراسات العليا والبحثية.
9. التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير. للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية.
10. إظهار الصفات القيادية وإدارة الأعمال ومهارات تنظيم المشاريع.
11. المقدرة على تطبيق المعرفة بالعلوم الهندسية بما في ذلك الدوائر الكهربائية وأنظمة الطاقة وأنظمة التحكم والآلات الكهربائية.
12. تصميم التشغيل الأمثل لأنظمة الطاقة الكهربائية بما في ذلك تصميم وتخطيط وتشغيل هذه الأنظمة.
13. استخدام المعرفة بالقضايا التكنولوجية المعاصرة في معالجة مشاكل نظم القوى الكهربائية والآلات الكهربائية والتحكم فيها واستخدام بعض البرمجيات كأدوات في حل المشكلات.
14. القدرة على استخدام التقنيات الحديثة والأدوات القائمة على البرمجيات لإجراء التجارب وتفسير النتائج.
15. القدرة على فهم أهمية احتياطات السلامة التي يجب على المجتمع اتباعها أثناء العمل مع التركيبات الكهربائية.

7. جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Electrical NARS Competencies in 2018		
Level B (NARS)	B.1	Select, model and analyze electrical power systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of: generation, transmission and distribution of electrical power systems.
	B.2	Design, model and analyze an electrical/electronic/digital system or component for a specific application; and identify the tools required to optimize this design.
	B.3	Design and implement: elements, modules, sub-systems or systems in electrical/electronic/digital engineering using technological and professional tools.
	B.4	Estimate and measure the performance of an electrical/electronic/digital system and circuit under specific input excitation, and evaluate its suitability for a specific application.
	B.5	Adopt suitable national and international standards and codes to: design, build, operate, inspect and maintain electrical/electronic/digital equipment, systems and services.

3- Electrical Power and Machines ARS		
Level C (ARS)	C.1	Demonstrate the impacts of contemporary engineering solutions on society, the humanitarian interests and the environment with considering the professional ethics.
	C.2	Demonstrate understanding and knowledge of basic theories of electrical power and machines systems including low voltage systems, short circuit calculations and demonstrate the ability to apply logic circuits to diverse electrical equipment.
	C.3	Create, design and perform experiments in a safe manner using a wide range of components or equipment, as well as software packages pertaining to electrical power and machines program.
	C.4	Use modern techniques in electrical engineering and software-based tools for conducting experiments to diagnose faults and data interpretation.
	C.5	Inspect the failure of systems, process, components and also judge the engineering decisions considering high quality, reliability, balanced costs, benefits and Environmental impact.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
الهدف 1	√				√					√						√	√			
الهدف 2		√	√	√						√	√	√	√	√				√	√	
الهدف 3	√				√	√					√		√		√					√
الهدف 4									√				√						√	√
الهدف 5							√	√												√
الهدف 6																√				√

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	8-12	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	25-30	64	25.6
3	العلوم الهندسية الاساسية	25-30	67	26.8
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	25-30	68	27.2
5	ادارة الاعمال	2-4	7	2.8
6	الثقافة الهندسية	3-6	14	5.6
7	المشروع والتدريب الميدانى	3-6	10	4
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	95	38
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	65	26
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة المكافئة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات الغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
5	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
6	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
7	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
8	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
9	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
10	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (23+ 23+24 = 70 ساعة اتصال) = (41 ساعة معتمدة)							
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
2	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3	1
2	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4	2
3	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
4	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
5	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
6	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
7	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
8	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
9	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
10	عهس 118	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	3
11	عهس 119	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4	3
12	عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4	3
13	عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4	3
14	كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3	1
14	كهر 492	مشروع تخرج (2)	0	0	7	7	2
0	كهر 100	تدريب صيفى (1)	0	0	0	0	0
0	كهر 200	تدريب صيفى (2)	0	0	0	0	0
0	كهر 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
0	كهر 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
متطلب التخصص العام (37+28+30= 95 ساعة اتصال) = (59 ساعة معتمدة)							
1	ميك 171	الأنظمة الحرارية والموائع	2	1	0	3	2
2	كهر 111	دوائر كهربية (1)	2	2	2	6	4
3	كهر 112	برمجة حاسب آلي	1	0	3	4	2
4	كهر 113	علوم المواد	2	1	0	3	2
5	مدن 171	هندسة مدنية ومساحية	2	2	1	5	3
6	كهر 114	كتابة تقارير فنية	1	0	2	3	2
7	كهر 115	أنظمة واشارات	2	2	1	5	3
8	كهر151	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	2	6	4

9	كهر 116	دوائر كهربية (2)	2	2	1	5	3
10	كهر 211	قياسات كهربية والكترونية	2	1	2	5	3
11	كهر 212	مجالات كهرومغناطيسية	2	2	1	5	3
12	كهر 261	تصميم دوائر منطقية ومعالجات دقيقة	2	1	3	6	3
13	كهر 213	تحويل الطاقة الكهربائية	2	1	0	3	2
14	كهر 214	الات كهربائية (1)	2	2	2	6	4
15	كهر 215	أنظمة القوي الكهربائية	2	2	2	6	4
16	كهر 218	اقتصاد هندسي	2	2	0	4	3
17	كهر 216	ادارة مشروعات	1	2	0	3	2
18	كهر 314	تحكم الي (1)	2	2	0	4	3
19	كهر 341	استخدام الطاقة الكهربية	2	1	2	5	3
20	كهر 342	تطبيقات الحاسب فى القوي والالات الكهربائية	1	0	3	4	2
21	كهر 448	تطبيقات الحاسب فى الجهد العالى	1	0	3	4	2
متطلبات التخصص الدقيق (30+23+12= 65 ساعة اتصال) = (41 ساعة معتمدة)							
1	كهر 311	هندسة الجهد العالى (1)	2	1	1	4	3
2	كهر 312	الكترونيات القوي (1)	2	2	1	5	3
3	كهر 313	تحليل نظم القوي الكهربائية (1)	2	2	1	5	3
4	كهر 315	الات كهربائية (2)	2	2	1	5	3
5	كهر 316	تحليل وتصميم الالات الكهربائية	2	2	0	4	3
6	كهر 317	تحليل نظم القوي الكهربائية (2)	2	2	1	5	3
7	كهر 319	وقاية نظم القوي الكهربية (1)	2	1	2	5	3
8	كهر 412	نظم التحريك الكهربائية	2	1	2	5	3
9	كهر 413	هندسة الجهد العالي (2)	2	2	1	5	3
10	كهر 414	الكترونيات القوي (2)	2	1	2	5	3
11	كهر 415	تحكم الي (2)	2	3	0	5	3
12	كهر 4XX	اختياري من قائمة (1)	2	1	0	3	2
13	كهر 4XX	اختياري من قائمة (2)	2	1	0	3	2
14	كهر 4XX	اختياري من قائمة (3)	2	1	0	3	2
15	كهر 4XX	اختياري من قائمة (4)	2	1	0	3	2

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (12+7+1=20 ساعة اتصال)						
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات الغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
5	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
6	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
7	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
8	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
9	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
10	عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (28+ 22+ 14 =64 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 118	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4
9	عهس 119	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4
10	عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4
11	عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4
12	كهر 113	علوم المواد	2	1	0	3
13	كهر151	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	2	6
14	كهر 212	مجالات كهرومغناطيسية	2	2	1	5
ادارة الاعمال (3+4+0=7 ساعة اتصال)						
1	كهر 218	اقتصاد هندسى	2	2	0	4
2	كهر 216	ادارة مشروعات	1	2	0	3
الثقافة الهندسية (6+3+5= 14 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	ميك 171	الأنظمة الحرارية والموائع	2	1	0	3
3	مدن 171	هندسة مدنية ومساحية	2	2	1	5
4	كهر 114	كتابة التقارير الفنية	1	0	2	3
أساسيات العلوم الهندسية (22+22+23 =67 ساعة اتصال)						
1	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3
1	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4
2	كهر 111	دوائر كهربية (1)	2	2	2	6
3	كهر 112	برمجة حاسب ألى	1	0	3	4

4	كهر 115	أنظمة واشارات	2	2	1	5
5	كهر 116	دوائر كهربية (2)	2	2	1	5
6	كهر 211	قياسات كهربية والكترونية	2	1	2	5
7	كهر 261	تصميم دوائر منطقية ومعالجات دقيقة	2	1	3	6
8	كهر 213	تحويل الطاقة الكهربائية	2	1	0	3
9	كهر 214	الات كهربائية (1)	2	2	2	6
10	كهر 215	أنظمة القوي الكهربائية	2	2	2	6
11	كهر 341	استخدام الطاقة الكهربية	2	1	2	5
12	كهر 312	الكترونيات القوي (1)	2	2	1	5
13	كهر 342	تطبيقات الحاسب فى القوي والالات الكهربائية	1	0	3	4
التطبيقات الهندسية والتصميم (31+23+14= 68 ساعة اتصال)						
1	كهر 311	هندسة الجهد العالي (1)	2	1	1	4
2	كهر 313	تحليل نظم القوي الكهربائية (1)	2	2	1	5
3	كهر 314	تحكم آلي (1)	2	2	0	4
4	كهر 315	الات كهربائية (2)	2	2	1	5
5	كهر 316	تحليل وتصميم الالات الكهربائية	2	2	0	4
6	كهر 317	تحليل نظم القوي الكهربائية (2)	2	2	1	5
7	كهر 319	وقاية نظم القوي الكهربية (1)	2	1	2	5
8	كهر 412	نظم التحريك الكهربائية	2	1	2	5
9	كهر 413	هندسة الجهد العالي (2)	2	2	1	5
10	كهر 414	الكترونيات القوي (2)	2	1	2	5
11	كهر 415	تحكم الى (2)	2	3	0	5
12	كهر 448	تطبيقات الحاسب في الجهد العالي	1	0	3	4
13	كهر 4XX	اختياري من قائمة (1)	2	1	0	3
14	كهر 4XX	اختياري من قائمة (2)	2	1	0	3
15	كهر 4XX	اختياري من قائمة (3)	2	1	0	3
16	كهر 4XX	اختياري من قائمة (4)	2	1	0	3
المشروع والتدريب الميدانى (0+0+10= 10 ساعة اتصال)						
1	كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3
1	كهر 492	مشروع تخرج (2)	0	0	7	7
0	كهر 100	تدريب صيفى (1)	0	0	0	0
0	كهر 200	تدريب صيفى (2)	0	0	0	0
0	كهر 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
0	كهر 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0X0	اختياري من قائمة اللغات الفنية	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة عضو (من هيئة التدريس أو الهيئة المعاونة أو المتخصصين).
† فى جزء العملى من المقرر ميك 011 يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 118	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	40	20	60	120	3
كهر 111	دوائر كهربية (1)*	2	2	2	6	60	30	90	180	3
كهر 112	برمجة حاسب ألي †	1	0	3	4	30	30	60	120	3
كهر 113	علوم المواد	2	1	0	3	30	15	45	90	3
كهر 114	كتابة تقارير فنية	1	0	2	3	30	15	45	90	2
مدن 171	هندسة مدنية ومساحية	2	2	1	5	50	25	75	150	3
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 119	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4	40	20	60	120	3
كهر 115	أنظمة واشارات	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر151	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	2	6	60	30	90	180	3
كهر 116	دوائر كهربية (2)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
ميك 171	الأنظمة الحرارية والموائع	2	1	0	3	30	15	45	90	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**10**	**4**	**25**				**750**	

- يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الاولى, بأداء تدريب صيفي داخل الكلية فى فترة الصيف (كهر 100) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر دوائر كهربية (1) (كهر 111).

† مادة تطبيقية

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 211	قياسات كهربية والكترونية	2	1	2	5	50	25	75	150	3
كهر 212	مجالات كهرومغناطيسية	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 261	تصميم دوائر منطقية ومعالجات دقيقة	2	1	3	6	60	30	90	180	3
كهر 213	تحويل الطاقة الكهربائية	2	1	0	3	30	15	45	90	2
عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 214	الات كهربائية (1)	2	2	2	6	60	30	90	180	3
كهر 215	أنظمة القوي الكهربائية	2	2	2	6	60	30	90	180	3
كهر 216	ادارة مشروعات	1	2	0	3	30	15	45	90	2
عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 218	اقتصاد هندسى	2	2	0	4	40	20	60	120	2
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		10	**11**	**4**	**25**				**750**	

يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الثانية, بأداء تدريب داخل الكلية فى فترة الصيف (كهر 200) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر تصميم دوائر منطقية ومعالجات دقيقة (كهر 261).

† مادة تطبيقية

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 311	هندسة الجهد العالي (1)	2	1	1	4	40	20	60	120	3
كهر 312	الكترونيات القوي (1)	2	2	1	5	40	20	60	120	3
كهر 313	تحليل نظم القوي الكهربائية (1)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 314	تحكم الي (1)	2	2	0	4	40	20	60	120	3
كهر 315	الات كهربائية (2)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 300	تدريب ميداني (1) †	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		11	**10**	**4**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 341	استخدام الطاقة الكهربية	2	1	2	5	50	25	75	150	3
كهر 316	تحليل وتصميم الالات الكهربائية	2	2	0	4	40	20	60	120	3
كهر 317	تحليل نظم القوي الكهربائية (2)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 319	وقاية نظم القوي الكهربية (1)	2	1	2	5	50	25	75	150	3
كهر 342	تطبيقات الحاسب في القوي والالات الكهربائية†	1	0	3	4	40	20	60	120	3
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الثالثة, بأداء تدريب ميدانى (1) (كهر 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

† مادة تطبيقية

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 412	نظم التحريك الكهربائية	2	1	2	5	50	25	75	150	3
كهر 413	هندسة الجهد العالي (2)	2	2	1	5	40	20	60	120	3
كهر 414	الكترونيات القوي (2)	2	1	2	5	50	25	75	150	3
كهر 415	تحكم الي (2)	2	3	0	5	50	25	75	150	3
كهر 491	مشروع تخرج (1)* †	0	0	3	3	40	50	0	90	-
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 400	تدريب ميداني (2) †	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		9	**8**	**8**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام*90	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 448	تطبيقات الحاسب في الجهد العالي †	1	0	3	4	30	30	60	120	2
كهر 44X	اختياري من قائمة (1)	2	1	0	3	30	15	45	90	3
كهر 4XX	اختياري من قائمة (2)	2	1	0	3	30	15	45	90	3
كهر 4XX	اختياري من قائمة (3)	2	1	0	3	30	15	45	90	3
كهر 4XX	اختياري من قائمة (4)	2	1	0	3	30	15	45	90	3
كهر 492	مشروع تخرج (2)* † ^	0	0	7	7	60	150	0	210	-
		10	**5**	**10**	**25**				**750**	

- يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الرابعة, بأداء تدريب ميدانى (1) (كهر 400) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

* مادة مستمرة

^ يدرس الطلاب المشروع لمدة أربعة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى.

† مادة تطبيقية

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدى	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث و الكتابة العلمية	2

قائمة المواد الاختيارية التخصصية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
	قائمة المقررات الاختيارية (1)		
1	كهر 442	تخطيط نظم القوي الكهربائية	3
2	كهر 444	التنبؤ بالأحمال فى نظم القوى الكهربائية	3
3	كهر 445	نمذجة وتمثيل نظم القوي الكهربائية	3
4	كهر 446	الشبكة الذكية	3
5	كهر 447	التحكم في نظم القوي الكهربية	3
	قائمة المقررات الاختيارية (2)		
1	كهر 481	دراسات مختارة في هندسة الجهد العالي	3
2	كهر 483	القواطع الكهربية	3
3	كهر 484	وقاية نظم القوي الكهربية (2)	3
4	كهر 485	تكنولوجيا محطات التوليد الكهربي	3
5	كهر 486	محطات القوي الكهربية	3
	قائمة المقررات الاختيارية (3)		
1	كهر 416	الكترونيات القوي 3	3
2	كهر 417	المتحكمات الدقيقة	3
3	كهر 418	مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة	3
4	كهر 419	التحكم في العمليات الصناعية	3
	قائمة المقررات الاختيارية (4)		
1	كهر 441	نظم التوزيع الكهربائية	3
2	كهر 443	جودة نظم القوي الكهربائية	3
3	كهر 482	الأمان الكهربي	3

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester																
Elective Courses	ELE442 Power System Planning	ELE444 Electrical Load Forecasting	ELE445 Modeling and Simulation of Electric Power Systems	ELE446 Smart Grid	ELE447 Control of Power Systems	ELE481 Advanced Topics in HV Engineering	ELE483 Switchgear and Circuit Breakers	ELE484 Power Systems Protection (2)	ELE485 Technology of Electric Power Station	ELE486 Electrical Power Plants	ELE416 Power Electronics (3)	ELE417 Microcon trollers	ELE418 Renewable Energy Systems	ELE419 Industrial Control	ELE441 Electrical Distribution Systems	ELE443 Power Quality	ELE482 Electrical Safety
Prerequiste	ELE317	ELE341	ELE313	ELE313	ELE314	ELE311	ELE311	ELE319	ELE116	ELE116	ELE312	ELE261	ELE312	ELE314	ELE341	ELE317	ELE311

FOURTH YEAR	ELE400 Field Training (2)	ELE412 Electrical Drive Systems (1)	ELE413 High Voltage Engineering (2)	ELE414 Power Electronics (2)	ELE415 Automatic Control (2)	ELE491 Graduation Project (1)	GEN9XX Elective - GEN	GEN9XX Elective - GEN	ELE448 Computer Applications in High Voltage	ELE4XX Elective (1) – List (1)	ELE4XX Elective (2) – List (2)	ELE4XX Elective (3) – List (3)	ELE4XX Elective (4) – List (4)	ELE492 Graduation Project (2)*
Prerequiste	-	ELE312	ELE311	ELE312	ELE314	-	-	-	ELE311					

THIRD YEAR	ELE311 High Voltage Engineering (1)	ELE312 Power Electronics (1)	ELE313 Power Systems Analysis (1)	ELE314 Automatic Control (1)	ELE315 Electrical Machines (2)	GEN9XX Elective - GEN	ELE300 Field Training (1)	ELE341 Utilization of Electric Energy	ELE316 Design and Analysis of Electrical Machines	ELE317 Power Systems Analysis (2)	ELE319 Power Systems Protection (1)	ELE342 Comp. App. in Electrical Power & Machines	GEN9XX Elective - GEN
Prerequiste	ELE212	ELE116	ELE215	ELE115	ELE214	-	-	ELE212	ELE214	ELE116	ELE116	ELE215	-

	First Semester	Second Semester

SECOND YEAR	ELE211 Electronic and Electrical Measurements	ELE212 Electromagnetic Fields	ELE261 Logic Design and Microprocessors	ELE213 Electrical Energy Conversion	BAS212 Partial Differential Eqs. & Numerical Analysis	GEN9XX Elective - GEN	ELE214 Electrical Machines (1)	ELE215 Power Systems	ELE216 Project Management	BAS213 Statistics and Probability	ELE218 Engineering Economics	GEN9XX Elective - GEN
Prerequiste	ELE151	BAS013	ELE112	ELE111	BAS113	-	ELE116	ELE116	-	BAS113	-	-

FIRST YEAR	BAS112 Differential Equations	ELE111 Electrical Circuits (1) *	ELE112 Computer Programming	ELE113 Materials Science	ELE114 Technical Report Writing	CIV171 Civil and Surveying Engineering	BAS113 Special Functions and Transformations	ELE115 Signal and Systems	ELE151 Physics of Semiconductor	ELE116 Electrical Circuits (2)	MEC171 Fluid and Thermal Systems	GEN9XX Elective - GEN
Prerequiste	BAS010	BAS013	GEN011	BAS016	-	-	BAS014	BAS010	BAS013	BAS013	BAS013	-

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN0X0 Technical English Language	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS014 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Manufacturing Engineering†	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	GEN011 Computer Skills ×	GEN012 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Electrical Engineering Competencies (NARS)					"Discipline" Electrical Power and Machines Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
GEN0X0	Technical Language							√	√												
GEN011	Computer Skills								√		√										
GEN012	History of Engineering & Technology			√	√																
GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√											
GEN901	Theory of Sustainability			√				√													
GEN902	Societal Issues			√				√	√												
GEN903	Research & Analysis Skills		√			√															
GEN904	Entrepreneurship			√						√											
GEN905	Professional Ethics			√					√	√											
GEN906	Critical Thinking									√	√										
GEN907	Human Resources Management				√		√														
GEN908	Contracts and Legislation			√	√																
GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√															
BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√																	
BAS011	Statics	√		√																	
BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√													
BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√													

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Electrical Engineering Competencies (NARS)					"Discipline" Electrical Power and Machines Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√												
MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√												
BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√																	
BAS015	Dynamics	√		√																	
BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√													
MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√											
ELE100	Summer Training (1)		√						√			√									
BAS118	Differential Equations	√				√	√	√			√										
BAS119	Special Functions and Transformations	√				√	√	√			√										
MEC 171	Fluid and Thermal Systems	√		√	√				√												
ELE111	Electrical Circuits (1)	√	√				√		√			√									
ELE112	Computer Programming	√	√	√				√	√	√			√		√						
ELE113	Materials Science	√	√	√				√	√	√			√		√						
CIV171	Civil and Surveying Engineering	√	√	√				√	√	√			√		√						
ELE114	Technical Report Writing				√	√	√				√										
ELE115	Signal and Systems	√	√	√					√				√		√						
ELE151	Physics of Semiconductor	√	√			√	√		√				√	√	√						
ELE116	Electrical Circuits (2)	√	√						√			√			√						

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Electrical Engineering Competencies (NARS)					"Discipline" Electrical Power and Machines Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
BAS212	Partial Differential Equations and Numerical Analysis	√	√	√				√			√		√		√						
BAS213	Statistics and Probability	√	√	√				√			√		√		√						
ELE 200	Summer Training (2)		√						√			√									
ELE211	Electronic and Electrical Measurements	√	√		√		√				√			√		√					√
ELE212	Electromagnetic Fields	√				√		√	√			√									
ELE261	Logic Design and Microprocessors	√	√	√	√		√	√		√			√			√					
ELE218	Engineering Economics			√					√	√											
ELE216	Project Management					√		√	√	√	√										
ELE213	Electrical Energy Conversion		√	√		√			√		√	√	√		√				√	√	√
ELE214	Electrical Machines (1)	√	√	√							√				√			√	√		
ELE215	Power Systems	√	√	√					√			√	√						√		
ELE300	Industrial Training (1)		√								√	√		√						√	√
ELE311	High Voltage Engineering (1)		√				√	√			√	√			√				√		
ELE312	Power Electronics (1)		√				√				√		√		√			√		√	
ELE313	Power Systems Analysis (1)								√		√		√	√			√			√	√
ELE314	Automatic Control (1)	√	√						√		√		√		√		√			√	
ELE315	Electrical Machines (2)		√		√		√				√	√			√	√	√		√		
ELE316	Design and Analysis of Electrical Machines		√	√		√			√		√	√	√		√				√	√	√

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Electrical Engineering Competencies (NARS)					"Discipline" Electrical Power and Machines Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
ELE317	Power Systems Analysis (2)	√	√	√					√				√			√	√	√			
ELE319	Power Systems Protection (1)		√				√				√		√	√			√			√	√
ELE341	Utilization of Electric Energy		√				√				√		√	√			√			√	√
ELE342	Computer Applications in Electrical Power & Machines		√				√				√		√		√		√			√	
ELE 400	Industrial Training (2)		√								√	√		√						√	√
ELE412	Electrical Drive Systems (1)		√	√		√			√		√	√	√		√				√	√	√
ELE413	High Voltage Engineering (2)		√	√	√		√		√		√		√	√	√		√			√	√
ELE414	Power Electronics (2)		√	√		√		√	√		√	√		√	√		√			√	√
ELE415	Automatic Control (2)		√	√	√						√		√		√		√			√	√
ELE448	Computer Applications in High Voltage		√		√		√				√	√			√		√		√		
ELE491	Graduation Project (1)		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ELE492	Graduation Project (2)		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	ELECTIVE COURSES																				
ELE442	Power System Planning	√	√	√					√				√			√	√	√			
ELE444	Electrical Load Forecasting			√				√			√		√	√			√			√	√
ELE445	Modeling and Simulation of Electric Power Systems		√		√	√		√	√			√			√			√	√		
ELE446	Smart Grid		√			√		√	√		√	√				√			√		√

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										"Department" Electrical Engineering Competencies (NARS)					"Discipline" Electrical Power and Machines Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
ELE447	Control of Power Systems		√				√				√	√			√			√	√		
ELE481	Advanced Topics in HV Engineering			√	√		√				√			√		√		√			
ELE483	Switchgear and Circuit Breakers		√		√	√	√	√			√	√		√	√		√			√	√
ELE484	Power Systems Protection (2)			√		√		√	√		√		√		√		√			√	√
ELE485	Technology of Electric Power Station		√		√	√		√	√					√	√		√	√			
ELE486	Electrical Power Plants		√	√					√		√	√	√		√	√	√		√		
ELE416	Power Electronics (3)		√	√	√		√				√		√	√		√	√			√	√
ELE417	Microcontrollers		√				√				√		√	√					√		√
ELE418	Renewable Energy Systems								√		√		√			√	√	√			
ELE419	Industrial Control		√	√	√		√				√		√	√		√		√	√		
ELE441	Electrical Distribution Systems			√	√		√				√			√		√	√	√			
ELE443	Power Quality		√			√		√	√		√	√				√		√	√	√	√
ELE482	Electrical Safety	√						√	√		√	√			√		√	√			

المحتوي العلمي لمقررات البرنامج

الفرقة الإعدادية

عهس 010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز, الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحاله الغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه – المحاليل – منحنى الطور- معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه- مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقود وحساب حرارة الاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليه الكهربيه فى المحاليل الاكتروليتيه-الخليا الكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوه الدافعه الكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونى وحساب الاس الهيدروحين- بعض الصناعات البتروكيميائيه ومواد البناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس 013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية, قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس 014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزية والقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع), الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة

والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 011 مبادئ هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك 012 رسم هندسى (2) (1 3 0)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

الفرقة الأولي

كهر 100 تدريب صيفى (1)

يؤدي الطالب قبل بداية الفرقة الأولي تدريب علي الرسم الكهربي والأوتوكاد وتحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر اختبارات كهربية (1) (كهق 124) فى الفرقة الاولى.

المراجع:

1- Laboratory book (Manual of Experiments)

عهس 118 المعادلات التفاضلية (0 2 2)

دوال متعددة المتغيرات – التفاضل الجزئى – القيم العظمى و الصغرى – الأغلفة – الإنحناء – التكامل المتعدد – المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا – تحويلات لابلاس – تحويلات لابلاس العكسية – تحليل المتجهات.

المراجع:

3- Differential Equations and Linear Algebra (Gilbert Strang), Wellesley-Cambridge; UK ed. Edition,2014.
4- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems by William E. Boyce et al., Wiley; 11th Edition, 2017.

ميك 171 الأنظمة الحرارية والموائع (0 1 2)

المفاهيم الأساسية –تعاريف –القانون الأول للديناميكا الحرارية (ملازماته وتطبيقاته) -القانون الثاني للديناميكا الحرارية (ملازماته ونتائجه) - الآلات الحرارية -الآلات الحرارية المعكوسة -الآنتروبيا -الغازات المثالية والغازات الحقيقية – الإجراءات الانعكاسية و اللانعكاسية -دورة كارنوت. المفاهيم الأساسية عن الموائع - استاتيكيا الموائع – توصيف انسياب الموائع - المعادلات الأساسية (بقاء الكتلة - كمية الحركة الخطية- عزم كمية الحركة) - معادلة برونلى - تطبيقات مختلفة على معادلات كمية الحركة و برونلى - السريان في المواسير و الأنابيب – التحليل اللابعدى و التماثل الديناميكي و تطبيقاته.

المراجع:

1- Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, 5th Ed. McGraw-Hill College, Boston, MA, 2006
2- Y. Cengel and John Cimbala, Fluid Mechanics Fundamentals and Applications, 3rd Ed. McGraw-Hill College, Boston, MA, 2013

كهر 111 دوائر كهربية (1) (2 2 2)

النظام الدولي للوحدات، الجهد الكهربائي، المقاومة الكهربائية، التيار الكهربائي وقانون أوم، المقاومات علي التوالي، قاعدة تقسيم الجهد، المقاومات علي التوازي، قاعدة توزيع التيارات، قوانين كيرشوف، طريقة ماكسويل للتيار الحلقي، تحليل الشبكة، التحليلات العقدية، نظرية التراكب، الدائرة المكافئة لثفنن، الدائرة المكافئة لنورتون، تحويلات ستار/دلتا، نظرية الحد الأقصى لنقل القدرة، الدوال الدورية، الدوال الجيبية، انحراف الزمن والجهد، القيم المتوسطة والفعالة، الدوال غير الدورية، دالة الخطوة، دالة الجهد الدفعي، الموجات الجيبية المخمدة، الاشارات العشوائية، أنواع من المكثفات، المكثفات علي التوالي، المكثفات علي التوازي، شحن المكثفات، الثابت الزمني، تفريغ المكثفات، شحن وتفريغ المكثفات مع وجود شخنات ابتدائية، الحث الذاتي، الحث المتبادل، معامل الاقتران، المحاثة الكهربائية علي التوالي وعلي التوازي، الطاقة المخزنة في المجال المغناطيسي، زيادة التيار في الدائرة الحثية، اضمحلال التيار في الدائرة الحثية، استجابة

الجهد الدفعي في دوائر RL ودوائر RC، دوائر التوالي RLC، دوائر التوازي RLC، التردد المركب، المعاوقات (R، L، C) في مجال لابلاس، البطاريات الكهربائية الثانوية، والخلايا الحمضية، مقننات البطاريات، أنظمة الشحن، البطاريات القلوية، وبطاريات النيكل-حديد، وبطاريات النيكل-كادميوم.

المراجع:

1- Charles K. Alexander, Matthew n. o. Sadiku, Fundamentals of Electric Circuits, 5 ed., 2013.
2- B. L. Theraja, Basic electrical engineering in S.I. system of units, 2005.

كهر 112 برمجة حاسب ألي (3 0 1)

مقدمة، بنية البرنامج، المتغيرات، أنواع البيانات، والثوابت والمشغلين والمدخلات/الإخراج الأساسية ، هياكل التحكم، وظائف (I)، وظائف (II)، أنواع البيانات المجمعة، الصفائف، سلاسل الأحرف، المؤشرات، الذاكرة الديناميكية، وهياكل البيانات، أنواع البيانات الأخرى، كائن البرمجة الموجهة، والتصنيفات (I)، التصنيفات (II)، الأشكال المتعددة.

المراجع:

1- MathWorks , Learning MATLAB, Fourth Edition, MathWorks, 2014
2- Structured Programming with C++ by Kjell Backman, BookBoon 2012.

كهر 113 علوم المواد (2 1 0)

الذرات والهيكل الذري، تصنيف المواد، الموصلات، مقاومة المواد العالية / المنخفضة ، أشباه الموصلات، عوازل، المواد المغناطيسية، دراسة وقياس الخصائص الكهربائية والمغناطيسية والبصرية للمواد ،المكونات الإلكترونية للمواد.

المراجع:

1- S. O. Kasap, Principles of Electrical Engineering Materials, McGraw - Hill, 2000

كهر 114 كتابة تقارير فنية (1 0 2)

أنواع و أنماط التقارير، مكونات التقرير، التقارير المختصره، التقارير التفصيليه، أهمية التقارير و أغراضها، كتابة النص، وسائل التمثيل البيانى، الوسائل الإيضاحيه المستخدمه فى كتابة التقارير، أسس الإلقاء، أنواع وأنماط ومكونات الشاشات الإيضاحيه للإلقاء، وسائل البحث المرجعى وطرق توثيقه، المراجع، تدريبات على كتابة التقارير التقنيه و إلقائها.

المراجع:

1- D. G. Riordan, Technical Report Writing Today, 10th ed. Cengage Advantage, 2013
2- W. S. Pfeiffer and K. A. Adkins, Technical Communication: A Practical Approach, Pearson Higher Education, 8th ed., 2013

مدن 171 هندسة مدنية ومساحية (2 2 1)

نظرة عامة على عملية تسليم المبنى، الأحمال على المباني، مقاومة الأحمال - الخصائص الهيكلية للمواد، النظم الإنشائية، الخصائص الحرارية للمواد، مبادئ البناء المستدام. مواد وأنظمة البناء ، التربة؛ تسقيف السلالم، تغطية الأرضيات ، رسم الخرائط و العلوم المساحية، مسح الخرائط، طرق حساب الإحداثيات.

المراجع:

1- Madan Mehta, Walter Scarborough, Diane Armpriest, Building Construction: Principles, Materials, and Systems, Prentice Hall, 2009

عهس 119 دوال خاصة وتحويلات (2 2 0)

الدوال الدورية – متسلسلات و تكاملات فوريه – الدوال الخاصة، دالة جاما – دالة بيتا – دوال بسل – دالة جرين – دوال أيجين – تحويل Z و معكوسه – المعادلات التكاملية.

المراجع:

1- K. A. Stroud, Engineering Mathematics, Fifth Edition, Industrial Press Inc., New York. 2001.
2- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons, New York 1999.

كهر 115 أنظمة واشارات (2 2 1)

مقدمة، وأساسيات وخصائص أساسية للإشارات والأنظمة، وتعريف الحلقة المفتوحة وأنظمة الحلقة المغلقة، والنماذج الرياضية للنظم الفيزيائية (الميكانيكية والكهربائية والأنظمة الكهروميكانيكية)، ومكونات نظام التحكم، وتبسيط الرسم التخطيطي للكتلة، والرسم البياني لتدفق الإشارة، Z-ترانسفورم وخصائصه وحل معادلات الاختلاف ووظيفة نقل النبضات من النظام المنفصل وتحويل فوريه وتحليل الإشارات المستمر والمنفصل والاستجابة العابرة لأنظمة التحكم الأولى والثانية وتطبيقات الحياة الحقيقية مثل المرشحات التناظرية والرقمية ومقدمة إلى أساسيات معالج الإشارات الرقمية.

المراجع:

1- E. W. Kamen and B. S. Heck, Fundamentals of Signals and Systems Using the Web and MATLAB, 3rd ed., Pearson Hihgher Education, 2006.

كهر 151 فيزياء أشباه الموصلات (2 2 2)

فيزياء اشباه الموصلات , الوصله الثنائيه القطب (بناء ووظيفه ومعادلات) , تطبيقات الوصله الثنائيه القطب (موحدات التيار - القواطع – الدوائر المنطقيه – مستكشفات الذروة – مضاعفات الجهد), الزينر كمثبت للجهد وانواع اخري من الوصلات الثنائيه الخاصه مثل ثنائي ضوئي ، صمام ثنائي باعث للضوء , الترانزستور (انواعه ومنحني الخواص تحليل التيار المستمر والمتردد للانواع المختلفه) , الترانزستورات ذات تأثير المجال والترلنزستورات من نوع معدن اكسيد شبه موصل ذات تأثير المجال ,نظريه العمل, خصائص التيار المستمر والتيار المتردد.

المراجع:

1- S. Sedra, K. C. Smith, Microelectronic Circuits, 6th ed., Oxford University Press, 2009
2- Nilson & Ridel, “Electric Circuits”, 9th edition, 2011.

كهر 116 دوائر كهربية (2) (2 2 1)

الموجات الجيبية، استجابات العناصر (R، L، C)، المتجهات المتغيرة مع الزمن، دوائر التوالي والتوازي للتيار المتردد، طريقة تيار الشبكة، طريقة جهد العقدة، نظريات ثفنن ونورتون، تراكب مصادر الجهد المتردد، قناطر التيار المتردد، القدرة الكهربائية للتيار المتردد، القدرة المركبة، تحسين معامل القدرة، نقل القدرة القصوى، دوائر الأوجه المتعددة، النظم ثلاثية الأوجه، ونظم Δ-Y، الحمل المتزن المتصل ستار، الحمل المتزن المتصل دلتا، القدرة في النظم ثلاثية الأوجه، طرق قياس القدرة في النظم ثلاثية الأوجه، شبكات المرشحات عالية ومنخفضة التردد، ترددات منتصف الطاقة، المرشحات المثالية والعملية، المرشحات السلبية والايجابية، مرشحات مدي التردد والرنين، التردد الطبيعي ونسبة التخميد، رنين دائرة التوالي المحتوية علي العناصر RLC، رنين دائرة التوازي المحتوية علي العناصر RLC، رسم المحل الهندسي، تحويل لابلاس، الدوائر في مجال لابلاس، التوافقيات، عامل الشكل للموجات المركبة، القدرة المغذاة بالموجات

المركبة، التوافقيات في دوائر التيار المتردد احادية الوجه، تأثير التوافقيات على قياسات العنصر، التوافقيات في مختلف النظم ثلاثية الأوجه، سلسلة فورييه المثلثية، سلسلة فورييه الأسية، تطبيقات في تحليل الدوائر، تحويل فورييه للموجات الغير دورية، الدوائر ثنائية الدخل.

المراجع:

1- Charles K. Alexander, Matthew n. o. Sadiku, Fundamentals of Electric Circuits, 5 ed., 2013.
2- B. L. Theraja, Basic electrical engineering in S.I. system of units, 2005.

الفرقة الثانية

كهر 200 تدريب صيفى (2)

مدة التدريب: ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم) – و يتضمن المحتوى التالى: تدريب علي البرامج الهندسية المختلفة مثل الماتلاب وبروتوس والاوتوكاد ونظم التحكم الكلاسيكية و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر ا تصميم دوائر منطقية ومعالجات دقيقة (كهر 261) فى الفرقة الثانية.

المراجع:

1- Laboratory book (Manual of Experiments)

كهر 211 قياسات كهربية والكترونية (2 1 2)

قياسات الأخطاء، الدقة، الاحكام، الحساسية، التحليل الإحصائي (المتوسط - الانحراف - الانحراف المعياري - التباين). وحدات القياس ومعاييرها، أدوات القياس الكهروميكانيكية، أدوات تناظرية (أميتر تيار مستمر، فولتميترتيار مستمر، أوميتر، أدوات تيار متردد مع مقومات، قياسات الجسر (جسور التيار المستمر والتيار المتردد) أجهزه رقمية لقياس الجهد والتردد، تقنيات راسم الموجات ، محولات وأجهزة الاستشعار- نظام الحصول على البيانات وقياسات التحكم المحوسبة.

المراجع:

1- David A. Bell, Electronic Instrumentation and Measurements, 3/e, Oxford University Press, 2013.

كهر 212 مجالات كهرومغناطيسية (2 2 1)

المجالات الكهروستاتيكية، قانون جاوس والتباعد، الجهد الكهربي، العوازل والمكثفات، معادلات لابلاس وبواسون، صور الشحنات، كثافة التيارات والموصلات الكهربية، المجالات المغناطيسية الأستاتيكية، قوانين بايوت-سافارت وامبير، نظرية ستوك وكيرل، المواد المغناطيسية والدوائر، المحاثات الذاتية والمتبادلة، الطاقة في المجالات الأستاتيكية، المجالات المتغيرة مع الزمن، قانون فاراداي، القوة الدافعة الكهربية للمحولات والمحركات، تيار الأزاحة، معادلات ماكسويل ومجالات التوافقيات.

المراجع:

1- William H. Hyat, Jr. John A. Buck, Engineering Electromagnetics, Sixth edition, Mc Graw-Hill, 2011.
2- C.R. Paul, K.W.White and S. Y. Nasar, "Introduction to electromagnetic fields", 5th edition, Mc. Graw - Hill Book Company, New York, 2008.

كهر 261 تصميم دوائر منطقية ومعالجات دقيقة (2 1 3)

النظام الثنائي، الجبر البوليني، البوابات المنطقية، تبسيط الدوال المنطقية، خرائط كارنوف، تحليل الدوائر التوافقية، تصميم دوائر الجمع والطرح، دوائر التكويد وفك الأكواد، دوائر التعدد، دوائر المقارنة، تصميم الدوائر المتتابعة، المسجلات، العدادات، وحدة الذاكرة العشوائيةو دوائر المنطق والتتابع والعدادات والمتممات، الذاكرة، تركيب المعالج الدقيق، برمجة المعالج الدقيق، دوائر الربط والتحويل، تطبيقات البرمجة، الأجهزة ذات المعالج الدقيق, مبادئ الحاكم المنطقي المبرمج.

المراجع:

1- Digital Design, Fifth Edition, M. Morris Mano and Michael D. Cilettii, 2016.

عهس 212 المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى (2 2 0)

المعادلات التفاضلية الجزئية – معادلة الموجة – معادلة لابلاس. التحليل العددي، التفاضل و التكامل العددى – توافق المنحنيات – طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية.

المراجع:

1- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons, New York 1999

كهر 213 تحويل الطاقة الكهربائية (2 1 0)

مقدمة لعلم البيئة – أنواع الطاقة الجديدة والمتجددة- التأثيرات البيئية للطاقة- أنواع الطاقة النظيفة الحديثة- كيفية تقييم المشروع بيئياً - طرق التقييم - تقييم الداء البيئى – دراسات حالة.

المراجع:

1- Electrical Energy Conversion and Transport: An Interactive Computer-Based Approach (IEEE Press Series on Power Engineering Book 64) 2nd Edition, Kindle Edition, Wiley-IEEE Press; 2013.

كهر 214 الات كهربائية (1) (2 2 2)

المحولات: مقدمة ، الأنواع ، الأساسيات الأولية، محولات الوجه الواحد ، الأداء و الخواص، الدائرة المكافئة، رسم شكل المتجهات، الاختبارات، نظام القياس بالوحدة، تنظيم الجهد والكفاءة، المحولات ثلاثية الأوجه ، عمل المحولات على التوازي. آلات التيار المستمر: الدائرة المغناطيسية، الملفات، القوة الدافعة المغناطيسية و القوة الدافعة الكهربائية، مولدات التيار المستمر، محركات التيار المستمر.

المراجع:

1- S. J. Chapman, Electric Machinery Fundamentals, 5th ed, MCGraw, 2012
2- N. K. De and P. K. Sen, "Electrical machines ", Phi Learning, 2009

كهر 215 أنظمة القوي الكهربائية (2 2 2)

مقدمة، تعريف أنظمة النقل وخطوط الربط لشبكات الطاقة الكهربائية، وأنظمة التوزيع الكهربائية، المحطات الفرعية، الربط بين نظم القوى الكهربائية، أنواع موصلات خطوط النقل الكهربائية، التصميم الميكانيكي لخطوط النقل الكهربي, التصميم الكهربي لخطوط النقل الكهربي، أنواع عوازل خطوط النقل الكهربائية، توزيع الجهد على سلسلة العوازل، أنواع نظم التوزيع الكهربائية، الكابلات الأرضية، أنواع الكابلات، مكونات كابلات القوى. الجهود الزائدة فى نظم القوى،أجهزة حماية الجهود الزائدة.

المراجع:

1- M. S. Naidu,High Voltage Engineering,2009.
2- B. L. Theraja, A textbook of electrical and technology in S.I. system of units,Vol. III, 2005.

كهر 216 ادارة مشروعات (1 2 0)

مقدمة في إدارة المشروعات، الهيكل التنظيمي للمشروعات، تَقييم النجاحِ، التخطيط، قراءة البيانات، مخطط الشبكات، تحليل المسار الحرج للشبكات، تخصيص المصادر والقيود، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، قياس ومراقبة أداء المشروعات.

المراجع:

1- A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK® Guide ,Project Management Institute; Sixth Edition, 2017.

عهس 213 الاحصاء والاحتمالات (2 2 0)

مقدمة في الإحصاء وتحليل البيانات، معالجة البيانات، الاحتمالية، التوزيعات الاحتمالية، والكثافة الاحتمالية، توزيعات المعاينة، الاستدلالات متضمنة الوسط الحسابي، الأستدلالات متضمنة الفروق، الأستدلالات متضمنة النسب، الاختبارات غير البارامترية، المنحنى الملائم،، تحليل التباين، الانحدار الخطي البسيط و الارتباط، الانحدار الخطي متعددة وبعض نماذج الانحدار غير الخطية، مراقبة الجودة.

المراجع:

1- Joe D. Hoffman, Numerical methods for engineers and scientists, 2nd edition, Marcel Dekker, Inc. New York, 2001
2- John Schiller, R. Alu Srinivasanand Murray R. Spiegel, Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th ed.,McGraw Hill 2012.

كهر 218 اقتصاد هندسي (2 2 0)

مقدمة في علم الاقتصاد: مفاهيم اقتصادية، أنواع السوق، قانون العرض والطلب، المرونة، النظم الاقتصادية المختلفة، حساب الدخل والتدفق النقدي، أهداف الشركات، قائمة الميزانية. مقدمة في علم الاقتصاد الهندسي: صناعة القرار الهندسي، تحليل التعادل، طريقة مدة الاسترداد، دالة الإنتاج. القيمة الزمنية للنقود: الفائدة البسيطة، الفائدة المركبة، مبدأ التكافؤ الاقتصادي والتدفق النقدي المنفصل، المفاضلة بين المشروعات ، سعر الفائدة الإسمي والسعر الحقيقي. معدل العائد الداخلي: حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة الحاضرة، حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة، حساب معدل العائد الداخلي للعديد من البدائل باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة. نماذج الإهلاك: طبيعة الإهلاك، حساب معدلات الإهلاك بالطرق التقليدية.

المراجع:

1- Leland Blank & Anthony Tarquin, Basics of Engineering Economy, McGraw - Hill, 2008

الفرقة الثالثة

كهر 300 تدريب ميدانى (1) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

كهر 311 هندسة الجهد العالي (1) (2 1 1)

مقدمة، توليد الجهد العالي المستمر، توليد الجهد العالي المتردد، توليد الجهد الدفعي، قياس الجهد العالي المستمر، قياس الجهد العالي المتردد، قياس الجهد الدفعي، المجالات الكهربية والتحكم في شدة المجال الكهربي, الأنهيار في الغازات العازلة، أنهيار الغازات العازلة في المجالات غير المنتظمة، التاخير الزمني، انهيار الغازات العازلة تحت الجهود الدفعية، انهيار العازلات السائلة، الأنهيار في العازلات الصلبة , توليد الجهد العالي المستمر والمتردد والدفعي , قياس أنواع الجهد العالي المختلفة , مصادر الجهود الفجائية.

المراجع:

1- D E.kuffel, W.S. Zaengle and J. Kuffel, “High voltage engineering, Fundamentals”, Newnes, Second edition reprint, 2001.
2- M. Khalifa, “ High voltage Engineering- Theory and Practice”, Marcel Dekker, Inc., Second Edition, 2000.

كهر 312 الكترونيات القوي (1) (2 2 1)

أنواع محولات إلكترونيات القوى المختلفة. مفاتيح قدرة شبه موصلة :الأنواع، الخواص، القيم المقننة والحماية. التشغيل وتحليل الأداء لدوائر التوحيد أحادية الوجه الغير محكومة والمحكومة وشبه المحكومة والمغذاة من مصدر مثالى مع أحمال مختلفة. تأثير معاوقة مصدرالتغذية ومعاوقة الحمل علي أداء دوائر التوحيد المحكومة أحادية الوجه. التشغيل وتحليل الأداء لدوائر التوحيد ثلاثية الأوجه مع أحمال مختلفة. مقطعات الجهد المستمر: دوائر الخفض والرفع.

المراجع:

1- M. H. Rashid, Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications, 3rd Ed., Prentice Hall, 2004
2- D. W. Hart, Power Electronics, Mc Graw Hill, 2011

كهر 313 تحليل نظم القوي الكهربائية (1) (2 2 1)

كميات الوحدة لأنظمة القوى ، الرسم البياني والتعريفات الأساسية. تمثيل أنظمة القوى، مخطط الخط الواحد، مخططات المعاوقة والمقاومة ، الرسم البياني والتعريفات الأساسية، مصفوفة التوال، مصفوفة سماحية القضبان، مصفوفة معاوقة القضبان، الأخطاء ثلاثية الوجه المتماثلة، المركبات المتماثلة، الأخطاء الغير متماثلة في نظام القوى.

المراجع:

1- Leonard L. Grigsby, Electric Power Generation, Transmission, and Distribution, Third Edition, 2012.
2- U.A.Bakshi, and M.V.Bakshi, Transmission And Distribution, 4th Edition, 2009.

كهر 314 تحكم الي (1) (2 2 0)

نماذج الحالة المتغيرة , حل معادلة الحالة المتغيرة , تعريفات أساسية في التحكم الحديث (التحكمية والملاحظة)، تحليل دالة النقل , تحليل الخطأ، معاملات الخطأ الأستاتيكية والديناميكية، خطأ الحالة المستقرة، خصائص الخطأ، فعل التحكم الأساسى والتحكم الألى الصناعي (متحكمات P، PI، PID)، الأستجابة العابرة لنظم التحكم من الدرجة الأولى والثانية , الأقطاب/الأصفار، قيمة إيغين والاتزان في النظم متعددة المتغيرات, تحليل الأستقرار , معيار راوث وهارفتز.

المراجع:

1- Benjamin C. Kuo " Automatic control systems" 9th ed., John Wiley & Sons, Inc. 2010.
2- Katsuhiko Ogata, "Modern Control Engineering", 4th Edition, 2001.

كهر 315 الات كهربائية (2) (2 1 2)

الملفات، القوة الدافعة المغناطيسية، القوة الدافعة الكهربائية لآلات التيار المتغير, الآلات التزامنية ثلاثية الأوجه: الأنواع ، الخواص ، أشكال المتجهات ، القدرة ، العزم ، تنظيم الجهد و الكفاءة,أنماط التشغيل. الآلات الحثية ثلاثية الأوجه: الأساسيات ، نظرية العمل ، الدائرة المكافئة ، شكل المتجهات ، الخواص ، القدرة ، العزم ، الكفاءة ، الاتزان ، السلوك الديناميكي ، أنماط التشغيل.

المراجع:

1- Fitzgerald A.E., "Electrical machinery", McGraw-Hill,2014.
2- S. J. Chapman, Electric Machinery Fundamentals, 5th Edition, McGraw-Hill, 2012

كهر 341 استخدام الطاقة الكهربية (2 1 2)

أنظمة الإضاءة، المصابيح الكهربائية وإخماد التوافقيات – نظريات الاضاءه- تصميم الاضاءه في المنشات التقليديه و المناطق الخطره- تصميم شده الاضاءه في الشوارع و الطرق السريعه– التسخين الكهربائي والأفران الكهربائية - اللحام بالكهرباء - عمليات التحليل الكهربي – الجر الكهربي.

المراجع:

1- B. Gupta, Utilization of Electric Power and Electric Traction, 9th ed, Kataria & Sons publishers, 2004.

كهر 316 تحليل وتصميم الالات الكهربائية (2 2 0)

المحركات العامة وتصميماتها , المحركات الحثية ذات المرحلتين , المحركات الحثية ذات المرحلة الواحدة وتصميمها , تصميم المحولات الصغيرة آحادية الطور , المحركات الحثية الخطية , المحركات الخطوية وتصميمها.

المراجع:

1- Steady State, Transients, and Design with Matlab", CRC Press,2009
2- T. Wildi," Electrical Machines, Drive and Power Systems", Prentice Hall. 2008

كهر 317 تحليل نظم القوي الكهربائية (2) (2 1 2)

دراسات تدفق الطاقة، الخطوة التكرارية، معادلات تدفق الطاقة، طريقة جاوس وطريقة جاوس-سيدل، طريقة نيوتن-رافسون التشغيل والتحكم في نظم القوى، التوزيع الاقتصادي للحمل بين المولدات الكهربائية، وتأثير الفقد في خط النقل، توزيع الأحمال بين محطات التوليد، استقرار نظام القوى الكهربائية، مشكلة الاستقرار، استقرار الحالة الثابتة،

استقرار الحالة العابرة، ثابت القصور الذاتي ومعادلة التأرجح، خاصية المساحات المتساوية، زاوية الإزالة الحرجة، اتزان شبكة القوي ذات الة كهربائية واحدة، حل الخطوة خطوة. اتزان شبكة قوي متعددة الالات الكهربائية.

المراجع:

1- A textbook of Power Systems Engineering by R. K. Rajput, 2007.
2- Leonard L. Grigsby, Electric Power Generation, Transmission, and Distribution, Third Edition, 2012

كهق 319 وقاية نظم القوي الكهربية (1) (2 1 2)

أسس حماية النظم الكهربية، فيوزات الحماية، محولات التيار والجهد وتطبيقاتها، ريليهات الحماية ضد زيادة التيار وأنواعها، تدرج ريليهات الحماية ضد زيادة التيار علي الأنظمة الشعاعية والحلقية، الريليهات التفاضلية؛ أهميتها وتطبيقاتها واستخدام نظام ميرز-برايس، ريليهات المسافة، أهميتها، وأنواعها، وضبط الريليهات وحسابات الترحيل الأكثر/الأقل، أشكال توصيل الريليهات التفاضلية وريليهات المسافة، مخططات التيار الحامل، حماية المحول، حماية.المولد، حماية المغذيات وخطوط النقل الكهربائية، حماية المحرك الكهربائي، حماية قضبان التوزيع، مقدمة في الريليهات الاستاتيكية والرقمية.

المراجع:

1- P. M. Anderson, Power System Protection, Wiley, Interscience 2009.

كهر 342 تطبيقات الحاسب في القوي والالات الكهربائية (3 0 1)

تحليل الآلات الكهربية باستخدام الحاسب: الأداء المستقر فى الآلات ذات مبدلات التيار, الآلات الحثية والآلات التزامنية، تحليل دوائر إلكترونيات القوى، تحليل نظم القوى الكهربية باستخدام الحاسب: الخطوط القصيرة و المتوسطة و الطويلة لنقل القوى الكهربائية، الأعطال المتماثلة و الغير متماثلة فى نظام القوى الكهربائية، دراسة سريان القدرة, استخدام البرامج لحل المعادلات التفاضلية.

المراجع:

1- W. Y. Yang et al., "Applied Numerical Methods Using Matlab®", John Wiley & Sons, Inc., 2015.
2- S. T. Karris, "Introduction to Simulink® with Engineering Applications", Orchard Publications, 2016.

الفرقة الرابعة

كهر 400 تدريب ميدانى (2)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

كهر 412 نظم التحريك الكهربائية (2 1 2)

عناصر نظم التحريك الكهربى – الخواص الميكانيكية لنظم التحريك الكهربى – مقننات المحركات فى نظم التحريك الكهربى – اتزان نظم المحركات و الأحمال - نظم تحريك محرك التيار المستمر المغذى من موحد محكوم أحادى الوجه – نظم تحريك محرك التيار المستمر المغذى من موحد محكوم ثلاثى الوجه.

المراجع:

1- M. Ahmad,"High Performace AC drives: Modeling, Analysis and Control", Springer London, 2010.
2- M. Elsharkawi, "Fundamentals of Electric Drives", Cenage Engineering, 2009

كهر 413 هندسة الجهد العالي (2) (1 2 2)

الأمان والحماية الكهربائية , نظم التأريض الكهربي, الجهود الدفعية علي الشبكات الكهربية، تنسيق العزل، الحماية ضد الجهود الفجائية، تقنيات الأختبارات الغير متلفة للعزل، قياس الفقد في العزل والسعة ، تطبيقات هندسة الجهد العالي في الصناعة.

المراجع:

1- D E.kuffel, W.S. Zaengle and J. Kuffel, “High voltage engineering, Fundamentals”, Newnes, Second edition reprint, 2001.
2- M. Khalifa, “ High voltage Engineering- Theory and Practice”, Marcel Dekker, Inc., Second Edition, 2000.

كهر 414 الكترونيات القوي (2) (2 1 2)

التشغيل وتحليل الأداء لدوائر عواكس الجهد أحادية الوجه وثلاثية الأوجه ولدوائر عواكس الجهد باستخدام تقنية تعديل عرض النبضة. تحليل الأداء لدوائر منظمات الجهد المستمر المختلفة.

المراجع:

1- M. H. Rashid, Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications, 3rd Ed., Prentice Hall, 2004
2- D. W. Hart, Power Electronics, Mc Graw Hill, 2011

كهر 415 تحكم الي (2) (0 3 2)

طريقة المحل الهندسى للجذور، تحليل الاستقرار في نطاق التردد (نايكويست، هامش زاوية الوجه، خاصية هامش الكسب)، تعويض نظام التحكم (تعويض التسلسل وتعويض إعادة التغذية), خواص نطاق التردد لنظام ثنائى, الرسم

اللوغاريتمي (منحنيات بود، المنحنيات القطبية، والمنحنيات التي تربط بين القيم اللوغاريتمية وزاوية الوجه، تعويض التقدم والتأخر والتقدم/التأخر مبني علي أساس استجابة التردد، مخططات القطبية والبود للمعوضات. مقدمة لوضع القطب في تصميم التغذية الراجعة للحالة، تصميم مراقب مبني اشارة التحكم للتغذية المرتدة والاستجابة الديناميكية، تحليل عينات من نظم البيانات،. تحويل-Z وخصائصه, المخطط الصندوقي ودالة الأستجابة للحلقة المغلقة لأنظمة البيانات المتقطعة، الأتزان وتحليل الخطأ في نظم البيانات المتقطعة، المحل الهندسى للجذورفي مستوي_Z.

المراجع:

1- Benjamin C. Kuo " Automatic control systems" 9th Edition2010.
2- Katsuhiko Ogata, "Modern Control Engineering", 4th Edition, 2001.

كهر 491 مشروع تخرج (1) (3 0 0)

اختيار موضوع من خلال القسم: مراجعة الدراسات السابقة؛ تخطيط تصميم المشروع، الترتيب لتجميع البيانات اللازمة للمشروع والدراسات العملية، العمل التجريبي وجمع البيانات في مجال الدراسة (إن وجدت). معالجة وتحليل البيانات والنتائج. إعداد المسودة الأولى من التقرير التحريري. عرض للمشروع.

المراجع:

كهر 448 تطبيقات الحاسب في الجهد العالي (3 0 1)

مقدمة - حساب المجال الكهربى لمختلف أشكال الفجوات ، تقنية تمثيل الشحنات - تقنية الفروق المحددة - تقنية العناصر المحددة - تقنية مونت كارلو - المجال الكهربى حول خطوط الجهد الفائق - الفقد نتيجة ظاهرة الكرونا - التداخل فى موجات الراديو - الشوشرة المسموعة - تطبيقات عملية فى مفاتيح معزولة بالغاز - تطبيقات عملية على حساب المجالات المغناطيسية حول وتحت خطوط نقل الطاقة الكهربائية.

المراجع:

1- M. Khalifa, " High voltage Engineering- Theory and Practice", Marcel Dekker, Inc., Second Edition, 2000.

كهر 492 مشروع تخرج (2) (7 0 0)

يقوم الطالب بتنفيذ المشروع الذي تم تحديده من قبل القسم وعلى ضوء النتائج التي توصل إليها في المرحلة الأولى. يجب أن يشمل المشروع تحليلا نظريا بالإضافة إلى تنفيذ لبعض أجزاء المشروع أو محاكاة باستخدام الحاسوب.

المراجع:

1- حسب طبيعة المشروع

كهر 441 نظم التوزيع الكهربائية (0 1 2)

أنظمة التوزيع - خصائص الأحمال – تخطيط نظم التوزيع – حساب دوائر القصر وحسابات تدفق القدرة الكهربائية - التحكم في أنظمة التوزيع الكهربائية – أقتصاديات أنظمة التوزيع الكهربائية – نظم الحماية.

المراجع:

1- H. L. Willis, Power distribution planning reference book, CRC press, 2004
2- R. E. Brown, Electric power distribution reliability, CRC press, 2008

كهر 442 تخطيط نظم القوي الكهربائية (2 1 0)

عناصر نظام الطاقة وهيكلها , قضايا تخطيط نظام الطاقة , بعض المبادئ الاقتصادية, خصائص الأحمال, طرائق التنبؤ بالحمل على المدى الطويل , التخطيط لتوسيع المحطات والمحطات الفرعية: التعريف والوصف , تخطيط توسيع الشبكة: التعريف والوصف.

المراجع:

1- H. Seifi and M. S. Sepasian, Electric Power System Planning: Issues, Algorithms and Solutions, Springer, 2011.
2- X. Wang, J. McDonald, Modern Power System Planning, McGraw Hill, 1994.

كهر 443 جودة نظم القوي الكهربائية (2 1 0)

مقدمة، المصطلحات والتعاريف، تذبذب الجهد وانقطاعه، الجهد الدفعي العابر، أساسيات التوافقيات، التوافقيات التطبيقية، تغيرات الجهد طويلة المدي، مرجعية جودة التغذية الكهربائية، التوليد المتوزع وجودة التغذية الكهربائية، تمديد السلاك والتأريض، رصد جودة التغذية الكهربائية.

المراجع:

1- Alexander Kusko, Power Quality in Electrical Systems, McGraw-Hill Companies, Inc, 2007

كهر 444 التنبؤ بالأحمال فى نظم القوى الكهربائية (2 1 0)

التنبؤ و الدارة : مقدمة ، مواجهة المستقبل ، دور التنبؤ مقدمة لطرق التنبؤ الكمى ، طرق التنعيم باستخدام متواليات الزمن البسيط طرق تحليل متواليات الزمن المتوقعة ، طرق الارتداد البسيطة ، طرق الارتداد المتعددة .

المراجع:

1- S.A. Soliman, Electrical Load Forecasting, Butterworth-Heinemann, 2010

كهر 445 نمذجة وتمثيل نظم القوي الكهربائية (2 1 0)

البرمجة بنماذج مختلفة من خطوط النقل والمولدات الكهربائية، حسابات دوائر القصر، حسابات تدفق القدرة الكهربائية مع الأحمال المتزنة والغير متزنة، ودراسة الاتزان لمولد متصلا بنظام كهربائي لاتحريري، دراسة تأثير منظمات الجهد على الجهد الغير منظم، دراسة تاثير منظم الجهد لنظام القدرة الكهربائية علي الأتزان الديناميكي.

المراجع:

1- Devendra K. Chaturvedi, Modeling and Simulation of Systems Using MATLAB and Simulink, Taylor & Francis, 2009

كهر 446 الشبكة الذكية (2 1 0)

تعريف الشبكة الذكية، والفوائد والتطبيقات. شبكة الاتصالات الذكية , البنية التحتية المتقدمة للقياس ,التسعير وجدولة استهلاك الطاقة. السيارات الكهربائية وأنظمة المركبات إلى الشبكة. موارد متجددة. الشبكات الدقيقة، البنية بتصميم. الكشف عن خطأ وأنظمة الشفاء الذاتي. مفاتيح التحكم في الحمل، قابلية التشغيل البيني بين شبكات الكهرباء، المنظور الدولي (شبكة سوبر الذكية في أوروبا).

المراجع:

1- J. Ekanayake, N. Jenkins, K. Liyanage, J. Wu and A. Yokoyama, Smart Grid Technology and Applications, John Wiley & Sons 2012

كهر 447 التحكم في نظم القوي الكهربية (2 1 0)

مشاكل التحكم في نظام الطاقة الكهربائية، مقدمة لنمذجة التوربينات والأت المتزامنة - المحاكاة الخطية على نموذج في المجال s من جهاز واحد متصل بنظام الحافلات اللاتحريرية، والتحكم في تردد الحمل ، حلقة التحكم الابتدائية والثانوية. الأداء الديناميكي للسيطرة على جهاز واحد ضد نظام لاتحريري الحافلات، مشكلة التحكم الإثارة: تعريف والتحكم في تكوين الأنظمة الكلاسيكية والحديثة، نقل نموذج وظيفة نظام الإثارة، تعويض نظام الإثارة (نظام استقرار الطاقة)، تأثير نظام الإثارة على مولد، الاستقرار استقرار الدولة والاستقرار الديناميكي، مشكلة السيطرة الجيل: التعاريف، والنمذجة عنصر، عامل القدرة، السيطرة على نظام معزول باستخدام تحكم بيد، السيطرة على نظام منطقة متعددة.

المراجع:

1- P.Kundur, Power System Stability and Control, 1st ed. McGraw-Hill Professional, January 1994

كهر 481 دراسات مختارة في هندسة الجهد العالي (2 1 0)

المقدمة , تطبيق هندسة الجهد العالي على التحكم في تلوث الهواء, تقنيات التفريغ الهالي المتقدمة لتنظيف عوادم محطات الطاقة الحرارية والسيارات, محاكاة العمليات التي يسببها البلازما, التطبيقات الصناعية للجهد العالي مثل المرسبات الصناعية الصناعية, تطوير أجهزة حماية الطفرة ونبض هندسة الطاقة, فهم تنسيق العزل على شبكة الكهرباء, إجراء المحاكاة العددية والسيطرة على الجهود العابرة والتيارات في الدوائر الكهربائية.

المراجع:

1- D E.kuffel, W.S. Zaengle and J. Kuffel, “High voltage engineering, Fundamentals”, Newnes, Second edition reprint, 2001.
2- M. Khalifa, “ High voltage Engineering- Theory and Practice”, Marcel Dekker, Inc., Second Edition, 2000.

كهر 482 الأمان الكهربي (2 1 0)

تأثير التيار على جسم الإنسان، أساسيات تصميم الشبكة الأرضية، جوانب السلامة لتشغيل الشبكة الأرضية والصيانة، تأريض أنظمة التوزيع، تأثير تيارات الخطأ العالية على الحماية والقياس، آثار تيارات الخطأ العالية على قواطع دوائر، تأثير ارتفاع تيارات الخطأ على خطوط النقل، البرق وحماية الطفرة.

المراجع:

1- P E. Sutherland, Principles of Electrical Safety, Wiley-IEEE Press, 2015

كهر 483 القواطع الكهربية (2 1 0)

مقدمة، وتخطيط المحطة، قضبان توزيع الجهد العالي، المواد التي يصنع منها قضبان التوزيع، القوي المؤثرة علي قضبان التوزيع، سكاكين الفصل ومفاتيح الأرضي، القواطع الكهربائية، الأنواع والتركيب،أطفاء القوس الكهربي، الجهود العالية العابرة، معدل ارتفاع جهد اعادة اندلاع الشرارة الكهربية، مقاومة الفتح، ميكانيزم التشغيل، محولات التيار وتطبيقاتها، محولات الجهد وتطبيقاتها، مانعات الصواعق، المحطات الفرعية المعزولة بالغاز، التركيب العمر الأفتراضي، الأتصال مع المعدات في الهواء، نظم مراقبة الغاز، حجيرات الغاز والمناطق، التشغيل وأجهزة التعشيق، تأريض المحطة، الوقاية من الحريق. اعطال المحطات و طرق علاجها . برامج صيانه و تشغيل المحطات . القواعد و نظم الامان المتبعه طبقا الي BS و IEC standards في اثناء انشاء و تشغيل و صيانه المحطات الفرعيه المستخدمه في شبكات النقل و التوزيع الكهربائيه.

المراجع:

1- M. Khalifa, " High voltage Engineering- Theory and Practice", Marcel Dekker, Inc., Second Edition, 2000.

كهر 484 وقاية نظم القوي الكهربية (2) (0 1 2)

ريليهات الحماية الرقمية , ريليهات المسافة الرقمية , الحماية الرقمية للآلات الدوارة، الحماية الرقمية للمحولات، الر الحماية الرقمية للخطوط، دمج الحماية والسيطرة في المحطات الفرعية، المواضيع الأخيرة في الحماية الرقمية.

المراجع:

1- P. M. Anderson, Power System Protection, Wiley, Interscience 1999

كهر 485 تكنولوجيا محطات التوليد الكهربي (2 1 0)

مراجعة عن الديناميكا الحرارية، تكوين البخار، خصائص وعملية البخار، دورة رانكين بسيطة، دورة رانكين المعدلة، التوربينات البخارية، مولد البخار والمكثف البخار، التحكم في محطة توليد الكهرباء، دورة توربينات الغاز البسيطة، دورة التوربينات الغازية مع التسخين، محطات الكهرباء التي تعمل بالدورة المركبة, محطة الطاقة النووية - توليد الطاقة المتجددة، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية.

المراجع:

1- M. El-Wakil, Power Plant Technology, 1st ed. McGraw-Hill, 1984

كهر 486 محطات القوي الكهربية (2 1 0)

مقدمة؛ أساسيات الطاقة والكهرباء , اقتصاديات الطاقة الكهربائية , مصادر الطاقة, محطات الطاقة التي تعمل بالفحم , التأثير البيئي؛ الاحتباس الحرارى , توربينات الغاز والبخار، والمد والجزر والدورة المركبة , محطات الطاقة النووية والحرارية والطاقة الكهرومائية , مبادئ الطاقة الشمسية , طاقة الرياح , محطات الطاقة الحرارية الأرضية , تخزين الطاقة.

المراجع:

1- Pansini, AJ 2005, Guide to electric power generation, 3rd edn, Fairmont Press, Lilburn, GA.
2- A course in power plant engineering, Arora Domkundwan , Dhanpat ai & co. LTD 2004

كهر 416 الكترونيات القوي 3 (2 1 0)

دوائر التحكم الإلكترونى فى الجهد المتردد: التشغيل ، طرق التحكم ، تحليل الأداء لدوائر منظمات الجهد المتردد أحادية الوجه وثلاثية الأوجه. مفاتيح قدرة شبه موصلة : حساب مفاقيد القدرة ، أنواع الحماية المختلفة ، دوائر التحكم في توصيل وفصل مفاتيح قدرة شبه موصلة.

المراجع:

1- M. H. Rashid, Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications, 3rd Ed., Prentice Hall, 2004
2- D. W. Hart, Power Electronics, Mc Graw Hill, 2011

كهر 417 المتحكمات الدقيقة (2 1 0)

مقدمة عن واحدة من المتحكمات الدقيقة الحديثة المستخدمة في الصناعة، خصائص المتحكمات الدقيقة الأساسية، مبادئ البرمجة الأساسية للمتحكمات الدقيقة، الموقتات والعدادات، نبض تعديل العرض ، الربط التناظري للمتحكمات الدقيقة ، معايير التواصل التسلسلي باستخدام مبادئ رس-232، التطبيقات.

المراجع:

1- M. A. Mazidi, S. N. S. Naimi, AVR Microcontroller and Embedded Systems: Using Assembly and C, Pearson Higher Education, 2011

كهر 418 مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة (2 1 0)

الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - الطاقة الهيدروليكية - الطاقة الحرارية للأرض - طاقة الكتلة الحيوية - طاقة المد والجزر - النظم الهجينة - إدارة الطاقة.

المراجع:

1- Aldo V. da Rosa, "Fundamentals of Renewable Energy Processes", 2005, Academic Press.
2- Gilbert M. Masters, "Renewable and Efficient Electric Power Systems", Wiley- IEEE Press, Barker Library, 2004

كهر 419 التحكم في العمليات الصناعية (2 1 0)

المتحكم المنطقي القابل للبرمجة: البنية، المواصفات، وحدات الدخل و الخرج (الرقمية و التماثلية). مبادىء البرمجة: باستخدام لغة السلم، باستخدام طريقة الصناديق الوظيفية، باستخدام قائمة التعليمات. قواعد البرمجة المتوافقة مع مواصفات IEC 61131-3 القياسية. الشبكات الصناعية: بروفي باص، شبكة إيثرنت الصناعية، شبكة المتحكم بالمنطقة. نظم التحكم الموزعة. التحكم الإشرافي و اكتساب البيانات. امثلة على التطبيقات الصناعية.

المراجع:

1- Siemens Step-7 300 Manuals

2- ress, 2020.

متطلبات الجامعة

عام 0X0 لغة فنية (0 0 2)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية, مراجعه قواعد اللغة, بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها, التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية, بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات, قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية, الكهربية, المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

المراجع:

1- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition .
2- Durrell, Martin, " Using German : a guide to contemporary usage / Martin Durrell", Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, 2003.
3- Coffman Crocker, Mary E, " Schaum's outline of French grammar", McGraw-Hil, Schaum's outline series, 1999, 4th ed.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة, تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة, الحضارة الرومانية واليونانية, حضارة بلاد الرافدين, عصور الظلام, الثورة الصناعية), التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع, الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا, العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا, تحديات العولمة والاقتصاد الجديد, مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة, قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
2- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (1 1 0)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 902 القضايا المجتمعية (1 1 0)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 903 مهارات البحث والتحليل (1 1 0)

التفكير العلمي و خصائصه, تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي, المسح الاجتماعي, دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس, الملاحظة, المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية, لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 905 أخلاقيات المهنة (1 1 0)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professinnal Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

1- Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.
2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016

برنامج
هندسة الاتصالات
والالكترونيات

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج هندسة الاتصالات والالكترونيات بكلية الهندسة بشبرا أن يكون برنامجا رائدا في التعليم والبحث العلمي في مجالات هندسة الاتصالات والالكترونيات علي المستويين الإقليمي والدولي وأن يقدم خدمة مجتمعية متميزة للمجتمع والبيئة المحيطة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم البرنامج بإعداد خريج متميز يمتلك المعارف والمهارات التي تؤهله للمنافسة في سوق العمل محليا واقليمياً وتقديم أبحاث علمية دولية في مجالات هندسة الاتصالات والإلكترونيات، وتساعده علي الابتكار والمشاركة الفعالة في التنمية المجتمعية مع تطبيق المعايير الأخلاقية المهنية.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج برسالة الكلية

الجمل المفتاحية لرسالة الكلية / الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات.	إعداد خريج لديه القدرة علي الابتكار وريادة الأعمال.	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمي متميز دوليا	الالتزام بأطر القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.
إعداد خريج مزود بالمعارف والمهارات التي تؤهله للمنافسة في سوق العمل محليا وإقليميا.	√				
إنتاج بحث علمي متميز على المستوى الدولي.			√	√	
الابتكار		√			√
تقديم خدمات مجتمعية متميزة.		√			√
تطبيق المعايير الأخلاقية المهنية					√

5. أهداف البرنامج

تتمثل الأهداف الرئيسية لبرنامج هندسة الاتصالات والالكترونيات أن يمتلك الخريج القدرة علي:

1- إعداد خريج قادر علي التعامل الفعال مع متطلبات العصر واستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة.

2- تخريج مهندسين لديهم مهارات الاتصال الفعال والعمل الجماعي في المشاريع المختلفة والتعاون مع جميع التخصصات الهندسية.

3- تخريج مهندسين لديهم القدرة علي تطوير الأداء المهني والتفكير المبدع وريادة الأعمال استناداً إلي قيم المجتمع واخلاقيات المهنة.

4- إعداد خريج قادرعلي دمج تطبيق المعرفة بالرياضيات والعلوم الهندسية ومهارات التعلم الذاتى بالإضافه إلى الابتكار لتقديم حل للمشكلات الطبيعية وانتاج بحث علمى متميز.

5- إعداد خريج قادر علي تحليل وتصميم الدوائر الالكترونيه واكتشاف الأخطاء وإصلاحها باستخدام الأجهزة الإلكترونية.

6- إعداد خريج قادر علي ابتكار أنظمة اتصالات رقمية وتناظرية جديده ، وكذلك اتصالات المحمول وفق مواصفات فنية عالية.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الكلمات المفتاحية برسالة البرنامج / اهداف البرنامج	خريج متميز يمتلك المهارات والمعارف	المنافسة في سوق العمل محليا وإقليميا	بحث علمي دولي	الإبتكار	المشاركة الفعالة في التنميه المجتمعيه	المعايير الأخلاقية
الهدف الأول	√	√		√	√	
الهدف الثاني		√			√	
الهدف الثالث	√			√	√	√
الهدف الرابع	√		√	√		
الهدف الخامس	√	√			√	
الهدف السادس	√	√			√	

6. مواصفات الخريج

يتم تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه من خلال منهج مصمم لتخريج الطلاب القادرين على:

1. إتقان مجموعة واسعة من المعرفة الهندسية والمهارات المتخصصة ويمكن تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير المجرد في مواقف الحياة الحقيقية؛
2. تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد المشكلات الهندسية وتشخيصها وحلها مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف؛
3. التصرف بمهنية والالتزام بأخلاقيات ومعايير الهندسة.
4. العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق.
5. التعرف على دوره في النهوض بالمجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع.
6. تقدير أهمية البيئة، المادية والطبيعية على حد سواء، والعمل على تعزيز مبادئ الاستدامة.
7. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة هندسة الحاسب.
8. تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم الذاتي وتطوير الذات، والمشاركة في التعلم مدى الحياة وإظهار القدرة على المشاركة في الدراسات العليا والبحثية؛
9. التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير. للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية؛
10. إظهار الصفات القيادية وإدارة الأعمال ومهارات تنظيم المشاريع.
11. التكامل المهني للمعرفة والفهم الهندسي وردود الفعل لتحسين تصميم المنتجات والخدمات.
12. إنشاء وإعادة تصميم عملية مكون أو نظام وتنفيذ التصاميم الهندسية المتخصصة.
13. استخدام المعامل والمعدات بكفاءة وأمان ، ومراقبة وتسجيل وتحليل البيانات في المختبر.
14. استخدم أدوات القياس وورش العمل ومعدات المختبرات لتصميم تجارب لجمع النتائج وتحليلها وتفسيرها
15. استخدام الأدوات الهندسية المتقدمة لأنظمة الاتصالات الرقمية والتناظرية ، والاتصالات المتنقلة ، وأنظمة التشفير وفك التشفير ، وأنظمة الاتصالات الضوئية ، وتطبيقات الهوائي والموجات الدقيقة.
16. إعداد وعرض التقارير الفنية.

7. جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Electrical NARS Competencies in 2018		
Level B (NARS)	B.1	Select, model and analyze electrical power systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of: generation, transmission and distribution of electrical power systems.
	B.2	Design, model and analyze an electrical/electronic/digital system or component for a specific application; and identify the tools required to optimize this design.
	B.3	Design and implement: elements, modules, sub-systems or systems in electrical/electronic/digital engineering using technological and professional tools.
	B.4	Estimate and measure the performance of an electrical/electronic/digital system and circuit under specific input excitation, and evaluate its suitability for a specific application.
	B.5	Adopt suitable national and international standards and codes to: design, build, operate, inspect and maintain electrical/electronic/digital equipment, systems and services.
3- Communications and Electronics ARS		

Level C (ARS)	C.1	Design and implement the performance of digital and analog communication, mobile communication, coding, and decoding systems
	C.2	Depict, and analyze the performance of antenna and microwave applications
	C.3	Realize and examine the performance of Optical communication systems
	C.4	Resolve imbedded systems and analyze signal processing
	C.5	Synthesis and integrate electronic systems for certain specific function using the right equipment

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

Program Objectives		**Program Competencies**																		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
الهدف 1	√		√							√		√	√			√				√
الهدف 2	√				√	√					√	√								
الهدف 3			√			√			√		√		√	√						
الهدف 4	√				√									√	√	√	√	√	√	√
الهدف 5		√		√					√			√		√						√
الهدف 6		√	√							√	√	√				√	√	√	√	

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	8-12	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	25-30	65	26
3	العلوم الهندسية الاساسية	25-30	73	29
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	25-30	67	27
5	ادارة الاعمال	2-4	8	3
6	الثقافة الهندسية	3-6	9	4
7	المشروع والتدريب الميدانى	3-6	8	3
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	93	37
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	67	27
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة المكافئة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0X0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلى	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
5	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
6	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
7	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
8	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
9	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
10	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (25+ 23+22 = 70 ساعة اتصال) = (43 ساعة معتمدة)							
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
2	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3	1
2	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4	2
3	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
4	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
5	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
6	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
7	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
8	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
9	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
10	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	3
11	عهس 113	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4	3
12	كهر 123	تقارير فنية	2	0	0	2	2
13	عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4	3
14	عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4	3
15	كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3	1
15	كهر 492	مشروع تخرج (2)	0	0	5	5	2
0	كهر 100	تدريب صيفى (1)	0	0	0	0	0
0	كهر 200	تدريب صيفى (2)	0	0	0	0	0
0	كهر 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
0	كهر 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
متطلب التخصص العام (40+27+26= 93 ساعة اتصال) = (60 ساعة معتمدة)							
1	كهر 121	دوائر كهربية *	2	2	1	5	3
2	كهر 122	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	1	5	3
3	كهر124	الكترونيات (1)	2	2	1	5	3
4	كهر 125	إدارة المشروعات الهندسية	2	1	1	4	3
5	كهر 126	هندسة ميكانيكية ومدنية	2	2	0	4	3

6	كهر 131	برمجة الحاسب (1)	2	0	3	5	3
7	كهر 132	برمجة الحاسب (2)	2	0	3	5	3
8	كهر 133	تصميم دوائر منطقية	2	2	1	5	3
9	كهر 221	قياسات الكترونية	2	2	1	5	3
10	كهر 222	مجالات كهربية ومغناطيسية	2	2	1	5	3
11	كهر 224	تحليل الإشارات والنظم	2	2	1	5	3
12	كهر 225	الكترونيات (2)	2	2	1	5	3
13	كهر 226	اقتصاد هندسي	2	2	0	4	3
14	كهر 231	برمجة الويب	2	0	3	5	3
15	كهر 232	تنظيم الحاسبات	2	2	1	5	3
16	كهر 241	هندسة القوي الكهربائية	2	2	0	4	3
17	كهر 322	شبكات الحاسب	2	0	3	5	3
18	كهر 324	معالجة الاشارات الرقمية	2	0	2	4	3
19	كهر 334	النظم المدمجة	2	0	2	4	3
20	كهر 343	آلات كهربية وتحكم	2	2	0	4	
متطلبات التخصص الدقيق (28+0+39= 67 ساعة اتصال) = (42 ساعة معتمدة)							
1	كهر 322	شبكات الحاسب	2	0	3	5	3
2	كهر 327	هندسة الميكرويف	2	0	3	5	3
3	كهر 323	الموجات الكهرومغناطيسية	2	0	3	5	3
4	كهر 325	الاتصالات الرقمية واللاسلكية	2	0	3	5	3
5	كهر 328	دوائر إلكترونية	2	0	3	5	3
6	كهر 338	أمن المعلومات	2	0	2	4	3
7	كهر421	شبكات الهاتف السيار	2	0	3	5	3
8	كهر 422	الهوائيات وانتشار الموجات	2	0	3	5	3
9	كهر 423	الكترونيات صناعية	2	0	2	4	3
10	كهر 424	اتصالات ضوئيه	2	0	2	4	3
11	كهر 4XX	مقرر اختياري (1)	2	0	3	5	3
12	كهر 4XX	مقرر اختياري (2)	2	0	3	5	3
13	كهر 4XX	مقرر اختياري (3)	2	0	3	5	3
14	كهر 4XX	مقرر اختياري (4)	2	0	3	5	3

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (20 ساعة اتصال)						
1	عام 0X0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
5	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
6	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
7	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
8	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
9	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
10	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (65 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4
9	عهس 113	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4
10	عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4
11	عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4
12	كهر 122	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	1	5
13	كهر 222	مجالات كهربية ومغناطيسية	2	2	1	5
14	كهر 323	الموجات الكهرومغناطيسية	2	0	3	5
ادارة الاعمال (8 ساعة اتصال)						
1	كهر 125	إدارة المشروعات الهندسية	2	1	1	4
2	كهر 226	اقتصاد هندسى	2	2	0	4
الثقافة الهندسية (9 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	كهر 126	هندسة ميكانيكية ومدنية	2	2	0	4
3	كهر 123	تقارير فنية	2	0	0	2
العلوم الهندسية الأساسية (73 ساعة اتصال)						
1	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3
2	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4
3	كهر 121	دوائر كهربية *	2	2	1	5
4	كهر124	الكترونيات (1)	2	2	1	5
5	كهر 131	برمجة الحاسب (1)	2	0	3	5
6	كهر 132	برمجة الحاسب (2)	2	0	3	5

7	كهر 221	قياسات الكترونية	2	2	1	5
8	كهر 224	تحليل الإشارات والنظم	2	2	1	5
9	كهر 225	الكترونيات (2)	2	2	1	5
10	كهر 231	برمجة الويب	2	0	3	5
11	كهر 232	تنظيم الحاسبات	2	2	1	5
12	كهر 241	هندسة القوي الكهربائية	2	2	0	4
13	كهر 321	نظم الإتصالات	2	0	3	5
14	كهر 324	معالجة الاشارات الرقمية	2	0	2	4
15	كهر 334	النظم المدمجة	2	0	2	4
16	كهر 343	آلات كهربية وتحكم	2	2	0	4
التطبيقات الهندسية والتصميم (67 ساعة اتصال)						
1	كهر 133	تصميم دوائر منطقية	2	2	1	5
2	كهر 328	دوائر إلكترونية	2	0	3	5
3	كهر 327	هندسة الميكروويف	2	0	3	5
4	كهر 322	شبكات الحاسب	2	0	3	5
5	كهر 325	الاتصالات الرقمية واللاسلكية	2	0	3	5
6	كهر 338	أمن المعلومات	2	0	2	4
7	كهر421	شبكات الهاتف السيار	2	0	3	5
8	كهر 422	الهوائيات وانتشار الموجات	2	0	3	5
9	كهر 423	الكترونيات صناعية	2	0	2	4
10	كهر 424	اتصالات ضوئيه	2	0	2	4
11	كهر 4XX	مقرر اختياري (1)	2	0	3	5
12	كهر 4XX	مقرر اختياري (2)	2	0	3	5
13	كهر 4XX	مقرر اختياري (3)	2	0	3	5
14	كهر 4XX	مقرر اختياري (4)	2	0	3	5
المشروع والتدريب الميدانى (8 ساعة اتصال)						
1	كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3
2	كهر 492	مشروع تخرج (2)	0	0	5	5
3	كهر 100	تدريب صيفى (1)	0	0	0	0
4	كهر 200	تدريب صيفى (2)	0	0	0	0
5	كهر 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
6	كهر 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0

الخطة التدريسية

الفرقة الاعدادية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0X0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم أو المنتدبين.
† فى جزء العملى من المقرر (ميك011) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 121	دوائر كهربية *	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 122	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 131	برمجة الحاسب (1)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 126	هندسة ميكانيكية ومدنية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 123	تقارير فنية	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		12	**8**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 113	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر124	الكترونيات (1)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 125	إدارة المشروعات الهندسية	2	1	1	4	60	0	60	120	2
كهر 132	برمجة الحاسب (2)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 133	تصميم دوائر منطقية	2	2	1	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الاولى, بأداء تدريب داخل الكلية فى فترة الصيف (كهر 100) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر دوائر كهربية (كهر 121).

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 221	قياسات الكترونية *	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 222	مجالات كهربية ومغناطيسية	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 231	برمجة الويب	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 241	هندسة القوي الكهربائية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**9**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر226	اقتصاد هندسي	2	2	0	4	60	0	60	120	2
كهر 224	تحليل الإشارات والنظم	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 225	الكترونيات (2)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 232	تنظيم الحاسبات	2	2	1	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**11**	**3**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الثانية, بأداء تدريب داخل الكلية فى فترة الصيف (كهر 200) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر قياسات الكترونية (كهر 221).

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 321	نظم الإتصالات	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 322	شبكات الحاسب	2	0	3	5	30	30	60	120	3
كهر 323	الموجات الكهرومغناطيسية	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 334	النظم المدمجة	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 343	آلات كهربية وتحكم	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 300	تدريب ميدانى (1) *	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		11	**3**	**11**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 324	معالجة الاشارات الرقمية	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 325	الاتصالات الرقمية واللاسلكية	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 338	أمن المعلومات	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 327	هندسة الميكروويف	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 328	دوائر إلكترونية	2	0	3	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**1**	**13**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, بعد إنتهاء الدراسة بالفرقة الثانية, بأداء تدريب ميدانى (1) (كهر 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر421	شبكات الهاتف السيار	2	0	3	5	30	30	60	120	3
كهر 422	الهوائيات وانتشار الموجات	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (1)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (2)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3	50	40	0	90	-
كهر 400	تدريب ميدانى (2) *	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		9	**1**	**15**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 423	الكترونيات صناعية	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 424	اتصالات ضوئيه	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (3)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (4)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 492	مشروع تخرج (2)**	0	0	5	5	30	120	0	150	-
		9	**1**	**15**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, بعد إنتهاء الفرقة الثالثة, بأداء تدريب ميدانى (2) فى فترة الصيف (كهر 400) لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

** يدرس الطلاب اربعة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

قائمة المواد الاختيارية للغة الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية لمتطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام 901	نظرية الاستدامة	2
3	عام 902	القضايا المجتمعية	2
4	عام 903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام 904	ريادة الاعمال	2
6	عام 905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام 906	التفكير النقدى	2
8	عام 907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام 908	عقود وتشريعات	2
10	عام 909	طرق البحث والكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
	قائمة المقررات الاختيارية		
1	كهر 425	اتصالات فضائية	5
2	كهر 426	نظم الردار	5
3	كهر 427	الشبكات المتقدمة	5
4	كهر 428	هندسة الصوتيات	5
5	كهر 429	نظرية المعلومات	5
6	كهر 451	تصميم الدوائر عالية الكثافة	5
7	كهر 452	اتصالات الضوء المرئى	5
8	كهر 453	انظمة الروبوت	5
9	كهر 454	نظم المتحكمات الدقيقة	5
10	كهر 455	معالجة الإشارات التكيفية	5
11	كهر 456	موضوعات مختارة فى الإلكترونيات المتقدمة	5
12	كهر 457	موضوعات مختارة في الإتصالات المتقدمة	5

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester						Second Semester					
Elective Courses	ELE425 Satellite Communications	ELE426 Rader Systems	ELE427 Advanced Networks	ELE428 Acoustic Engineering	ELE429 Information Theory	ELE451 Design of Very Large-Scale Circuits	ELE452 Visible Light Communications	ELE453 Robotics Systems	ELE454 Microcontrollers Systems	ELE455 Adaptive Signal Processing	ELE456 Selected Topics in Advanced Electronics	ELE457 Selected Topics in Advanced Communications
Prerequisite	ELE321 Communication Systems	ELE321 Communication Systems	ELE322 Computer Networks	ELE328 Electronic Circuits	ELE224 Signal Analysis and Systems	ELE328 Electronic Circuits	ELE321 Communication Systems		ELE334 Embedded Systems	ELE324 Digital Signal Processing		

FOURTH YEAR	ELE421 Mobile Communications	ELE422 Antenna and Wave Propagation	ELE4XX Elective Course (1)	ELE4XX Elective Course (2)	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE491 Project (1)	ELE423 Industrial Electronics	ELE424 Optical Communications	ELE4XX Elective Course (3)	ELE4XX Elective Course (4)	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE492 Project (2) *
Prerequisite	ELE321 Communication Systems	ELE323 Electromagnetic Waves					ELE328 Electronic Circuits	ELE321 Communication Systems				

THIRD YEAR	ELE321 Communication Systems	ELE322 Computer Networks	ELE323 Electromagnetic Waves	ELE334 Embedded Systems	ELE343 Electrical Machines and Control	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE300 Field Training (2)	ELE324 Digital Signal Processing	ELE325 Digital and Wireless Communications	ELE338 Information Security	ELE327 Microwave Engineering	ELE328 Electronic Circuits	GEN9XX Univ. Req. Elective
Prerequisite	ELE224 Signal Analysis and Systems	ELE133 Design of Logic Circuits	ELE222 Electrical and Magnetic Fields	ELE232 Computer Organization	ELE222 Electrical and Magnetic Fields			ELE224 Signal Analysis and Systems	ELE224 Signal Analysis an	ELE133 Design of Logic Circuits	ELE232 Computer Organization	ELE225 Electronics (2)	

SECOND YEAR	ELE221 Electronic Measurements	ELE222 Electrical and Magnetic Fields	ELE231 Web Programming	ELE241 Electrical Power Engineering	BAS212 Partial Differential Eqs. & Numerical Analysis	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE200 Field Training (1)	ELE224 Signal Analysis and Systems	ELE232 Computer Organization	ELE225 Electronics (2)	BAS213 Statistics and Probability	ELE226 Engineering Economics	GEN9XX Univ. Req. Elective
Prerequisite	ELE124 Electronics (1)	BAS 016 Physics of Light, Heat and Magnetism	ELE132 Computer Programming (2)	ELE121 Electrical Circuits	BAS112 Differential Equations			BAS113 Special Functions and Transformations	ELE133 Design of Logic Circuits	ELE124 Electronics (1)	BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry		

FIRST YEAR	BAS112 Differential Equations	ELE126 Mechanical and Civil Engineering	ELE121 Electrical Circuits	ELE131 Computer Programming (1)	ELE122 Physics of Semiconductors	ELE123 Technical Reports	BAS113 Special Functions and Transformations	ELE132 Computer Programming (2)	ELE124 Electronics (1)	ELE125 Management of Engineering Projects	ELE133 Design of Logic Circuits	GEN9XX Univ. Req. Elective
Prerequisite	BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry		BAS013 Physics of Materials & Electricity	GEN011 Computer Skills	BAS013 Physics of Materials & Electricity		BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry	GEN011 Computer Skills	BAS013 Physics of Materials & Electricity		GEN011 Computer Skills	

Prep. YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1)	GEN0X0 Technical Language Elective	BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS 015 Dynamics	BAS 016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Manufacturing Engineering	MEC012 Engineering Drawing (2)	GEN011 Computer Skills	GEN112 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Communications and Electronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
GEN0X0	Technical Language							√	√												
GEN011	Computer Skills								√		√										
GEN012	History of Engineering & Technology			√	√																
GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√											
GEN901	Theory of Sustainability			√				√													
GEN902	Societal Issues			√				√	√												
GEN903	Research & Analysis Skills		√			√															
GEN904	Entrepreneurship			√						√											
GEN905	Professional Ethics			√					√	√											
GEN906	Critical Thinking									√	√										
GEN907	Human Resources Management				√		√														
GEN908	Contracts and Legislation			√	√																
GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√															
BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√																	
BAS011	Statics	√		√																	

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Communications and Electronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√													
BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√													
MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√												
MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√												
BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√																	
BAS015	Dynamics	√		√																	
BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√													
MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√											
BAS112	Differential Equations	✓							✓												
ELE121	Electrical Circuits *	✓	✓			✓			√			✓	✓								
ELE122	Physics of Semiconductors	√	√				√		√		√										
ELE131	Computer Programming (1)	✓			✓		✓	✓		✓	✓			✓		✓					
ELE126	Mechanical and Civil Engineering	✓			✓	✓															
ELE123	Technical Reports					√	√		✓												
BAS113	Special Functions and Transformations	✓							✓												
ELE124	Electronics (1)	✓	✓			✓			✓				✓	✓	✓						

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Communications and Electronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
ELE125	Management of Engineering Projects	✓		✓			✓	✓	✓	✓											
ELE132	Computer Programming (2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓		✓					
ELE133	Design of Logic Circuits	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓								
BAS212	Partial Differential Eqs. & Numerical Analysis	✓							✓												
ELE221	Electronic Measurements *	√	√				√		√				√		√						
ELE222	Electrical and Magnetic Fields	✓				✓			✓						✓						
ELE231	Web Programming		✓	✓		✓	✓			✓				✓	✓						
ELE241	Electrical Power Engineering																				
BAS213	Statistics and Probability	✓							✓												
ELE218	Engineering Economics	✓		✓						✓	✓	✓									
ELE224	Signal Analysis and Systems	✓	✓										✓	✓	✓						
ELE225	Electronics (2)	✓	✓	✓									✓	✓	✓	✓					
ELE232	Computer Organization	✓	✓			✓					✓	✓			✓						
ELE321	Communication Systems	√	√			√							√	√	√		√				
ELE322	Computer Networks		✓	✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
ELE323	Electromagnetic Waves	✓		✓											✓			✓			
ELE334	Embedded Systems		✓							✓			✓				✓			✓	

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Communications and Electronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
ELE343	Electrical Machines and Control	✓	✓								✓		✓		✓						
ELE300	Field Training (1) *		✓		✓			✓						✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
ELE324	Digital Signal Processing	✓	✓							✓	✓	✓								✓	
ELE325	Digital and Wireless Communications			✓		✓	✓						✓	✓	✓		✓			✓	
ELE338	Information Security	✓			✓	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓	
ELE327	Microwave Engineering	✓	✓						✓		✓		✓		✓			✓			
ELE328	Electronic Circuits	√										√	√				√				√
ELE421	Mobile Communications	✓	✓												✓	✓	✓				
ELE422	Antenna and Wave Propagation	√	√						√		√		√		✓			√			
ELE491	Graduation Project (1)	✓	✓			✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
ELE 400	Field Training (2) *		✓		✓			✓						✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
ELE423	Industrial Electronics	✓		✓	✓		✓						✓	✓	✓			✓		✓	
ELE424	Optical Communications	✓		✓											✓		✓		✓		
ELE492	Graduation Project (2) **	✓	✓			✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
ELE425	Satellite Communications	✓	✓												✓	✓	✓				
ELE426	Rader Systems	✓			✓	✓									✓	✓	✓				

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Communications and Electronics Engineering Competencies (ARS)				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
ELE427	Advanced Networks		✓	✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
ELE428	Acoustic Engineering	✓	✓			✓							✓		✓		✓				✓
ELE429	Information Theory	✓			✓	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓	
ELE451	Design of Very Large-Scale Circuits		✓										✓			✓					✓
ELE452	Visible Light Communications	✓		✓											✓		✓		✓		
ELE453	Robotics Systems	✓		✓	✓		✓						✓	✓	✓					✓	✓
ELE454	Microcontrollers Systems	✓	✓			✓	✓		✓		✓		✓	✓		✓					✓
ELE455	Adaptive Signal Processing	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓							✓
ELE456	Selected Topics in Advanced Electronics					✓		✓	✓				✓	✓		✓					
ELE457	Selected Topics in Advanced Communications	✓	✓	✓			✓						✓	✓			✓				

المحتوي العلمي لمقررات البرنامج

الفرقة الإعدادية

عهس 010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز, الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحاله الغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه – المحاليل – منحنى الطور - معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه- مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقود وحساب حرارة الاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليه الكهربيه فى المحاليل الاكتروليتيه-الخليا الكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوه الدافعه الكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونى وحساب الاس الهيدروجين- بعض الصناعات البتروكيميائيه ومواد البناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس 013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية, قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس 014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزية والقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع), الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 011 مبادئ هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك 012 رسم هندسى (2) (1 3 0)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

الفرقة الأولي

عهس 112 المعادلات التفاضلية (2 2 0)

دوال متعددة المتغيرات – التفاضل الجزئى – القيم العظمى و الصغرى – الأغلفة – الإنحناء – التكامل المتعدد – المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا – تحويلات لابلاس – تحويلات لابلاس العكسية – تحليل المتجهات.

المراجع:

1- Differential Equations and Linear Algebra (Gilbert Strang), Wellesley-Cambridge; UK ed. Edition,2014.
2- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems by William E. Boyce et al., Wiley; 11th Edition, 2017.

عهس 113 دوال خاصة وتحويلات (2 2 0)

الدوال الدورية – متسلسلات و تكاملات فوريه – الدوال الخاصة، دالة جاما – دالة بيتا – دوال بسل – دالة جرين – دوال أيجين – تحويل Z و معكوسه – المعادلات التكاملية.

المراجع:

1- K. A. Stroud, Engineering Mathematics, Fifth Edition, Industrial Press Inc., New York. 2001.
2- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons, New York 1999.

كهر 121 دوائر كهربية (2 2 1)

العناصر الأساسية لدائرة التيار المستمر (DC)،الدوائر المتوالية والمتوازية، قانون أوم وقوانين كيرشوف(1و2)،التحليل العقدي، التحليل الشبكى، النظريات الأساسية للدوائر(تحويل المصدر، نظرية الإضافة، نظرية ثيفينين، نظرية نورتون، نقل الطاقة القصوى استجابة الوقت فى دوائرRL ودوائر RC).

المراجع:

1. "Electric Circuit Fundamentals ", Thomas l. Floyed ,9th Edition, Prentice Hall, 2009.
2. “Fundamentals of Electric Circuits”, Charles Alexander, Matthew Sadiku, McGraw-Hill Education; 7th Edition, 2020.

كهر 122 فيزياء أشباه الموصلات (2 2 1)

أساسيات فيزياء أشباه الموصلات - توزيع فيرمي ديراك - تركيزات حاملات التيار - المواد النقية والمشوبة– اتزان الشحنة - التيارات في أشباه الموصلات (تيار الحيود–تيار الانتشار) - معاملات أشباه الموصلات (التنقل، التشتت، وقت الحياة) - تأثير Hall - نظرية الوصلة الثنائية PN– خصائص التيار مع الجهد للصمام الثنائي (الدايود) - الصمامات الثنائية ذات الغرض الخاص (الدايود الباعث للضوء، الدايود المستقبل للضوء ،دايود زينر و دايود الليزر) – نظريه عمل وأساسيات الترانزستور ثنائي الوصلة (BJT)-تحليل التيارات المستمرة للترانزستور ثنائي الوصلة وطرق الانحياز للمكبرات المختلفة.

المراجع:

1- Microelectronic circuits, Adel Sedra and Kenneth Smith, 8th Edition, 2020.
2- Electronics Principles by Albert Malvino and David J. Bates,2007.

كهر 123 تقارير فنية (2 0 0)

يهدف المقرر الى تعريف الطالب أسس وطرق كتابة التقارير الفنية. و يتضمن محتوى المقرر : أنواع و أنماط التقارير، مكونات التقرير، التقارير المختصره، التقارير التفصيليه، أهمية التقارير و أغراضها، كتابة النص، وسائل التمثيل البيانى، الوسائل الإيضاحيه المستخدمه فى

كتابة التقارير، أسس الإلقاء، أنواع وأنماط ومكونات الشاشات الإيضاحيه للإلقاء، وسائل البحث المرجعى وطرق توثيقه، المراجع، تدريبات على كتابة التقارير التقنيه و إلقائها.

المراجع:

1. "Technical Report Writing and Style Guide", Tony Atherton, Kindle Edition, 2020.

كهر124 الكترونيات (1) (2 2 1)

تطبيقات الوصله الثنائيه القطب (موحدات التيار – الدوائر المنطقيه - مستكشفات الذروه– مضاعفات الجهد), اتطبيقات الوصلات الثناءيه من الانواع الخاصه (دايود زينر, ثنائي ضوئي ، صمام ثنائي باعث للضوء)- تحليل التيار المستمر والمتردد ذو التردد المنخفض لانواع مكبرات الترانزستور المختلفه - التطبيقات المختلفه للترانزستورات – مصادر القدره و مصادر القدره من نوع . التحويل.

المراجع:

1- Microelectronic circuits, Adel Sedra and Kenneth Smith, 8th Edition, 2020.
2- Electronic Principles, Albert Malvino and David Bates, 8th Edition, 2015.

كهر 125 إدارة المشروعات الهندسية (2 1 1)

مقدمة في إدارة المشروعات، الهيكل التنظيمي للمشروعات، تخطيط المشروعات – جدولة المشروعات – خرائط جانت – شبكات إدارة المشروعات – طريقة المسار الحرج CPM ، تخصيص المصادر والقيود، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، قياس ومراقبة أداء المشروعات. قياس أداء ومتابعة المشروعات – إنهاء وغلق المشروعات، استخدام الحاسب فى تخطيط وضبط المشروعات بإستخدام برنامج Microsoft Project

المراجع:

1. "Engineering Projects Management", Neil G. Siegel, Wiley; 1st Edition, 2020.

كهر 126 هندسة ميكانيكية ومدنية (2 2 0)

الهندسة الميكانيكية: القانون الأول للديناميكا الحرارية - القانون الثاني للديناميكا الحرارية - الآلات الحرارية - الآلات الحرارية المقلوبة - الانتروبيا - الغازات المثالية والغازات الحقيقية - الإجراءات الانعكاسية وغير الانعكاسية - دورة كارنو. المفاهيم الأساسية للسوائل - إستاتيكية السوائل - توصيف تدفق السوائل - المعادلات الأساسية - معادلة برنولي - تطبيقات مختلفة على معادلات الحركة وكمية برنولي - التدفق في الأنابيب والأنابيب.

الهندسة المدنية: نظرة عامة على عملية تسليم المبنى ، الأحمال على المباني ، مقاومة الأحمال - الخصائص الهيكلية للمواد ، الأنظمة الإنشائية ، الخصائص الحرارية للمواد ، الخصائص المتعلقة بالحريق ، مبادئ البناء المستدام. مواد وأنظمة البناء: مواد البناء الفولاذي والصلب الإنشائي ، الجير ، الأسمنت البورتلاندي والخرسانة ، البناء الخرساني ، التربة ؛ الأساس وبناء الطابق السفلي.

المراجع:

1- Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, 5th Ed. McGraw-Hill College, Boston, MA, 2006
2- Y. Cengel and John Cimbala, Fluid Mechanics Fundamentals and Applications, 3rd Ed. McGraw-Hill College, Boston, MA, 2013
3- Madan Mehta, Walter Scarborough, Diane Armpriest, Building Construction: Principles, Materials, and Systems, Prentice Hall, 2009

كهر 131 برمجة الحاسب (1) (2 0 3)

التعرف على المفاهيم الأساسية للبرمجة و أنواعها المختلفة – مفهوم الخوارزميات – تصميم الخوارزميات لحل المشاكل المنطقية. التعرف علي: هيكل البرنامج، أنواع البيانات، المؤثرات, التعبيرات، تعليمات اتخاذ القرار (الاختيار) المتداخلة، تعليمات التكرار، تعليمات التكرار المتداخلة، التعامل مع المصفوفات أحادية ومتعددة الأبعاد، التعامل مع الدوال، التعامل مع الملفات.

المراجع:

1. "The C++ Programming Language", by Bjarne Stroustrup, 4th edition, Pearson Inc., 2013.
2. "Professional C++", by Marc Gregoire, 4th Edition, Wrox, 2018.

كهر 132 برمجة الحاسب (2) (2 0 3)

مفهوم البرمجة الشيئية، هيكل البرنامج، خصائص القالب، عمليات القالب، القوالب المجردة، التوريث، تعدد الأوجه، الواجهات، المجموعات ، تصميم الواجهات الرسومية للمستخدم.

المراجع:

1. "Python 3 Object Oriented Programming", by Dusty Phillips, Packt Publishing, 2018.
2. "Effective Java" , by Joshua Bloch, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2018.

كهر 133 تصميم دوائر منطقية (2 2 1)

النظام الثنائي، الجبر البوليني، البوابات المنطقية، تبسيط الدوال المنطقية، خرائط كارنوف، تحليل الدوائر التوافقية، تصميم دوائر الجمع والطرح، دوائر التكويد وفك الأكواد، دوائر التعدد، دوائر المقارنة، تصميم الدوائر المتتابعة، المسجلات، العدادات، وحدة الذاكرة العشوائية.

المراجع:

1. "Digital Logic and Computer Design" By M. Morris Mano, Kindle Edition, Pearson, 2020.
2. "Logic and Computer Design Fundamentals", by Morris Mano , Charles Kime, and Tom Martin, 5th Edition, Pearson, 2015.

كهر 100 تدريب صيفى (1)

مدة التدريب: ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم) – و يتضمن المحتوى التالى: تدريب علي البرامج الهندسية المختلفة مثل الماتلاب وبروتوس والاوركاد ولاب فيو ، وتحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر دوائر كهربية (كهر 121) فى الفرقة الاولى.

المراجع:

1- Laboratory book (Manual of Experiments)

الفرقة الثانية

عهس 212 المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى (2 2 0)

المعادلات التفاضلية الجزئية – معادلة الموجة – معادلة لابلاس. التحليل العددي، التفاضل و التكامل العددى – توافق المنحنيات – طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية.

المراجع:

1- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons, New York 1999

عهس 213 الاحصاء والاحتمالات (2 2 0)

مقدمة في الإحصاء وتحليل البيانات، معالجة البيانات، الاحتمالية، التوزيعات الاحتمالية، والكثافة الاحتمالية، توزيعات المعاينة، الاستدلالات متضمنة الوسط الحسابي، الأستدلالات متضمنة الفروق، الأستدلالات متضمنة النسب، الاختبارات غير البارامترية، المنحنى الملائم،، تحليل التباين، الانحدار الخطي البسيط و الارتباط، الانحدار الخطي متعددة وبعض نماذج الانحدار غير الخطية، مراقبة الجودة.

المراجع:

1- Joe D. Hoffman, Numerical methods for engineers and scientists, 2nd edition, Marcel Dekker, Inc. New York, 2001
2- John Schiller, R. Alu Srinivasanand Murray R. Spiegel, Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th ed.,McGraw Hill 2012.

كهر 221 قياسات الكترونية (2 2 1)

قياسات الأخطاء، الدقة، الاحكام، الحساسية، التحليل الإحصائي (المتوسط - الانحراف - الانحراف المعياري - التباين). وحدات القياس ومعاييرها، أدوات القياس الكهروميكانيكية، أدوات تناظرية (أميتر تيار مستمر، فولتميترتيار مستمر، أوميتر، أدوات تيار متردد مع مقومات، قياسات الجسر (جسور التيار المستمر والتيار المتردد) أجهزه رقمية لقياس الجهد والتردد، تقنيات راسم الموجات من النوع التماثلى والرقمى – مولدات الذبذبات – دوائر مختلفة (المسجلات من نوع Y – X و نوع مسجل مخطط شريحي , الراسمات والطابعات)- محولات وأجهزة الاستشعار- نظام الحصول على البيانات وقياسات التحكم المحوسبة.

المراجع:

1- "Electronic Instrumentation and Measurements", David A. Bell, 2013.

كهر 222 مجالات كهربية ومغناطيسية (2 2 1)

تحليل المتجهات، المجالات الكهربية الساكنة: قانون كولومب وشدة المجال الكهربائي، كثافة التدفق الكهربائي، قانون جاوس والتشتت، الطاقة والجهد، الموصلات، العوازل والسعة، معادلات بواسون ولابلاس. المجالات المغناطيسية الثابتة: المجالات المغناطيسية الساكنة: قانون بيو سافار، قانون أمبير، نظرية الالتفاف ونظرية ستوكس، وكثافة التدفق المغناطيسي، والقوى المغناطيسية، قوة لورنتز والمواد والحث.

المراجع:

1- Introduction to Electromagnetic fields, Clayton R. Paul, McGraw-Hill, 1987.
2- Engineering Electromagnetics, William H. Hayt, McGraw-Hill, 1989.

كهر 224 تحليل الإشارات والنظم (2 2 1)

تمثيل الاشارات في النطاق الزمني و الترددي، تصنيفات الاشارات و الانظمة، عمليات الاشارات، الانظمة الخطية الثابتة زمنيا والالتفاف. تحويل لابلاس وتطبيقاته. متسلسلة فورييه تحويل فوريه المتصل و المتقطع وتطبيقاتهما، التمثيل الطيفي، أخذ العينات، طيف القدرة و الطاقة. التطبيق باستخدام ماتلاب.

المراجع:

1- Signals and systems, Alan V.Oppenheim, Alan S.Wilsky, 2nd edition, Prentice Hall, 1997.
2- Signals and systems, Simon Haykin, Barry Van Veen, 2nd edition, Wiley India Pvt. Limited, 2007.

كهر 225 الكترونيات (2) (2 2 1)

الترانزستورات ذات تأثير المجال والترلنزستورات من نوع معدن اكسيد شبه موصل ذات تأثير المجال , نظريه العمل, خصائص التيار المستمر والتيار المتردد , التأثيرات الخاصه, تطبيقات- تصنيع الدوائر المتكامله- دوائر ال CMOS , TTL - النبائط الألكتروضوئيه -نبائط التحويل, النبائط ذات الأربع طبقات (الثايريستور , الداياك, الترياك ...).

المراجع:

1- Microelectronic circuits, Adel Sedra and Kenneth Smith, 8th Edition, 2020.
2- Louis E. Frenzel, Jr. “CONTEMPORARY ELECTRONICS: FUNDAMENTALS, DEVICES, CIRCUITS, AND SYSTEMS”, McGraw-Hill 2014.

كهر 226 اقتصاد هندسي (2 2 0)

مقدمة في علم الاقتصاد: مفاهيم اقتصادية، أنواع السوق، قانون العرض والطلب، المرونة، النظم الاقتصادية المختلفة، حساب الدخل والتدفق النقدي، أهداف الشركات، قائمة الميزانية. مقدمة في علم الاقتصاد الهندسي: صناعة القرار الهندسي، تحليل التعادل، طريقة مدة الاسترداد، دالة الإنتاج. القيمة الزمنية للنقود: الفائدة البسيطة، الفائدة المركبة، مبدأ التكافؤ الاقتصادي والتدفق النقدي المنفصل، المفاضلة بين المشروعات ، سعر الفائدة الإسمي والسعر الحقيقي. معدل العائد الداخلي: حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة الحاضرة، حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة، حساب معدل العائد الداخلي للعديد من البدائل باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة. نماذج الإهلاك: طبيعة الإهلاك، حساب معدلات الإهلاك بالطرق التقليدية.

المراجع:

1- Leland Blank & Anthony Tarquin, Basics of Engineering Economy, McGraw - Hill, 2008

كهر 231 برمجة الويب (2 0 3)

مقدمة في تطبيقات الويب، أساسيات لغة ال HTML، أساسيات لغة ال CSS، إنشاء صفحات ويب ثابتة، أساسيات لغة ال JavaScript، أساسيات لغة ال PHP، إنشاء صفحات ويب ديناميكية، ربط صفحة الويب بقواعد البيانات.

المراجع:

1. “Fundamentals of Web Development”, by Randy Connolly and Ricardo Hoar, 2nd Edition, Pearson Inc., 2017.
2. “Creating Data-Driven Web Sites: An Introduction to HTML, CSS, PHP, and MySQL”, by Bob Terrell, Kindle Edition, Momentum Press, 2019.

كهر 232 تنظيم الحاسبات (2 2 1)

تنظيم بسيط للبروسيسور، مجموعة التعليمات، وضعيات العناوين، لغة ال assembly، تنظيم وحدة المعالج الدقيق، إشارات التحكم، التحكم في البرمجة الدقيقة، تنظيم وحدة الحسابات المنطقية، دائرة الجمع الثنائية، دائرة الطرح، دائرة الضرب، تنظيم الذاكرة، الذاكرة الرئيسية، الذاكرة المخبأة، الذاكرة الإفتراضية، الدخول المباشر للذاكرة ، تنظيم المدخلات والمخرجات، المقاطعات.

المراجع:

1. "Computer Organization and Design", by David A. Patterson, John L. Hennessy and Morgan Kaufmann, 5th Edition, Pearson, 2017.
2. "The Essentials of Computer Organization and Architecture", by Linda Null, 5th edition, Jones & Bartlett Learning, 2018.

كهر 241 هندسة القوي الكهربائية (2 2 0)

مقدمة عن انظمة القوى الكهربائية- مكونات منظومة القوى الكهربائية - محطات التوليد الكهربائية - خطوط النقل الكهربائية (خطوط النقل الهوائية -الكابلات الأرضية) - أنظمة التوزيع الكهربائية - أنواع أنظمة التوزيع - المحطات الفرعية - المحولات الكهربائية - قواطع الدائرة الكهربائية - الجهود الزائدة فى نظم القوى - أجهزة حماية الجهود الزائدة - العزل فى الأجهزة المختلفة لنظم القوى الكهربية.

المراجع:

1. "Fundamentals of Electrical Power Engineering", Isaak D Mayergoyz, Patrick Mcavoy, World Scientific, 2014.

كهر 200 تدريب صيفى (2)

مدة التدريب: ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم) – و يتضمن المحتوى التالى: تدريب علي البرامج الهندسية المختلفة مثل الماتلاب وبروتوس والاوركاد ولاب فيو ، وتحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر قياسات الكترونية (كهر 221) فى الفرقة الثانية.

المراجع:

1- Laboratory book (Manual of Experiments)

الفرقة الثالثة

كهر 321 نظم الإتصالات (2 0 3)

مقدمه عن نظم الاتصالات - معني التعديل - التعديل التناظري - تعديل السعه (طرق توليد وكشف كل من تعديل السعه- التعديل مزدوج الجانب مع قمع الناقل- التعديل احادي الجانب- التعديل الاثري للجانب) - تعديل الزاويه (طرق توليد وكشف كل من التعديل الطوري والتعديل الترددي) - التعديل النبضى المرمز والتعديل النبضي المرمز التفاضلى – تعديل الدلتا – المضاعفة - الطيف المنتشر - التعديل الرقمي (ASK – FSK – PSK – QAM).

المراجع:

1. Modern Digital and analog communication system, Lathi Ding, Oxford University Press; 5th Edition, 2018.
2. Electronic communication , Roddy and Coolen, Pearson Education, 4th Edition, 2008.

كهر 322 شبكات الحاسب (2 0 3)

اساسيات الشبكات (بناء وتكوين الشبكات- انواع الشبكات – مكونات الشبكات) – النموذج المرجعي (OSI reference model) والنموذج التطبيقى (TCP – IP practical model) - الطبقة المادية (الكابلات- تشفير البيانات وفك تشفيرها - تحديد معدلات البيانات) - طبقة وصلة البيانات (كشف الأخطاء وتصحيحها) - طبقة الشبكة (بروتوكول الانترنت و التوجيه و التبديل) - طبقة النقل (بروتوكولات TCP and UDP) - طبقة التطبيقات (بروتوكولات Telnet- HTTP- DHCP-DNS) – استخدام برنامج المحاكاة (packet tracer) لتنفيذ بروتوكلات التبديل الثابتة والديناميكية.

المراجع:

1. Data Communications and Networking, Behrouz A Forouz, McGraw-Hill Education; 5th Edition, 2012.
2. Data Communications and Networking, by M Chandra Sekhar Reddy and Dr P.V.N Reddy, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020.

كهر 323 الموجات الكهرومغناطيسية (2 0 3)

المجالات المتغيرة زمنياً – معادلات ماكسويل والمعادلة الموجية – الموجات المستوية في الأوساط المتجانسة – الصورة المركبة للمجالات الكهرومغناطيسية المتغيرة زمنياً – نظرية بوينتنج في الصورة الحقيقية والمركبة – أنواع استقطاب الموجات – الشروط الحدية – انعكاس وانتقال الموجات الكهرومغناطيسية عند الأسطح المستوية – الانعكاس الداخلى التام – زاوية بروستر – دليل أولي للموجات: الدليل ذو الأسطح المتوازية، أنماط الانتشار، الانقطاع، سرعة انتقال الطور والطاقة.

المراجع:

1. “Field and Wave Electromagnetics”, David K. Cheng, PEARSON INDIA; 2nd Edition , 2014.
2. “Engineering Electromagnetics”, W. Hayt, 8th edition, McGraw-Hill , 2011.
3. “Foundations for Microwave Engineering” ,R. Collin, second edition, McGraw-Hill , 2001.

كهر 324 معالجة الاشارات الرقمية (2 0 2)

الاشارات المتقطعة زمنياً, تحويل فوريه المتقطع (DFT)، تحويل فوريه السريع (FFT), تحويل زد (Z) ,تصميم الأنظمة الرقمية؛ تقنيات تصميم المرشحات الرقمية , النوافذ و العينات. تحويلات فريه قصيرة الزمن (STFT) ، تحويلات صدور الموجات (DWT).

المراجع:

1. Digital Signal Processing; A practical guide for Engineers and Scientists, Steven Smith, Newnes,2002.

2. Digital Signal Processing: Fundamentals and Applications, Lizhe Tan, Jean Jiang, Academic Press; 3rd Edition , 2018.
3. Understanding Digital Signal Processing, Richard G. Lyons, Second Edition, PEARSON INDIA; 3rd Edition , 2011.

كهر 325 الإتصالات الرقمية واللاسلكية (3 0 2)

أساسيات الذكاء الاصطناعي؛ مشاكل الذكاء الاصطناعي؛ ونظم الإنتاج، ومشكلة البحث، مخططات و / أو للبحث، الحساب الإستنادي، استراتيجيات البحث المتقدمة، النظم الخبيرة.

المراجع:

1. Digital Communications , John G. Proakis, McGraw-Hill Companies , 5th edition, 2018.
2. Fundamentals of Digital Communication ,Upamanyu Madhow ,2012.
3. Wireless Communications Systems: an Introduction,by Haupt, Wiley-IEEE Press; 1st Edition, 2019.

كهر 327 هندسة الميكروويف (3 0 2)

النظرية العامة للموجات المنقادة ومبدأ الأنماط الكهرومغناطيسية – الدليل الموجي مستطيل المقطع – الدليل الاسطواني المقطع – الفقد في الدلائل الموجية – أنواع الفجوات المرنانينة – خصائص الدلائل الموجية مستوية البنية – الخطوط الشريطية كدليل موجي.

المراجع:

1. "Microwave Engineering" David M. Pozar ,4th Edition Wiley publishing:2011 (ISBN-10: 0470631554)
2. "Handbook of Microwave Technology, Volume 1: Components and Devices" T. Koryu Ishii, Academic press 1995.

كهر 328 دوائر إلكترونية (3 0 2)

دوائر ومكبرات الإشارات ذات الترددات المنخفضة والعالية – طبيعة الإشارات عالية التردد – أنواع المحولات وموائمات الممانعات – أنواع وخصائص المكبرات الخطية للترددات العالية – المرشحات الأساسية – محولات الترددات – انواع وخواص الدوائر الخطية المحددة والمتكاملة – محولات التردد – المرشحات الأساسية -مستقبلات الترددات العالية – أنواع مكبرات القدرة – المذبذبات وحلقات الطور المقفل.

المراجع:

1. “High Frequency Communication Circuits”, Sorin Voinigescu , Cambridge University Press; 1st Edition, 2013.
2. High Frequency Communication and Sensing: Traveling-Wave Techniques (Devices, Circuits, and Systems) , Ames Tekin, Ahmed Emira, 1st Edition, 2014.
3. "Wireless Communication Electronics: Introduction to RF Circuits and Design Techniques", Robert Sobot, secod ed. Springer 2021

كهر 334 النظم المدمجة (2 0 2)

بنية المعالج المدمجة والبرمجة، مدخلات ومخرجات وواجهات برنامج تشغيل الجهاز للمعالجات المضمنة مع الشبكات وبطاقات الفيديو ومحركات الأقراص. استخدام بدائل أنظمة التشغيل للتزامن، والوقت المحدد، والجدولة، والاتصالات والتزامن، وتقنيات إدارة الموارد في الوقت الفعلي، ومفاهيم تصميم النظام المضمنة على مستوى التطبيق، مثل المعالجة الأساسية للإشارات.

المراجع:

1. "Embedded Systems Architecture ",by Daniele Lacamera, Packt Publishing, 2018.
2. “Embedded Systems: A Contemporary Design Tool” By James K. Peckol, 2nd edition, Wiley, 2019.

كهر 338 أمن المعلومات (2 0 2)

مبادئ الأمن بما في ذلك ضمان سرية ونزاهة وتوفر المعلومات. التهديدات و آليات الدفاع عن المعلومات عن طريق خوارزميات التشفير وفك التشفير المتماثلة و الغير متماثلة (DES, AES, RSA, ECC), دوال التحويل زات الاتجاه الواحد (hash) استخدام المفاتيح العامة و الخاصة ،التوقيع الرقمي, ، بروتوكولات المصادقة، جدران الحماية، أنظمة كشف التسلل. تقنيات وإخفاء المعلومات وإضافة العلامات المائية.

المراجع:

1. “Fundamentals of Information Systems Security”, by David Kimis and Michel Solomon, 3rd edition, Jones & Bartlett Learning, 2016.
2. “Introduction to Cryptography and Network Security”, by Behrouz A.Forouzan, McGraw-Hill International Edition, 2014.

كهر 343 آلات كهربية وتحكم (2 2 0)

آلات التيار المستمر: تركيب آلة التيار المستمر، القوة الدافعة الكهربائية, مولدات التيار المستمر، نظرية عملها ، أنواعها، الدائرة المكافئة ، المفاقيد والكفاءة) ، محركات التيار المستمر- نظرية عملها ، أنواعها، الدائرة المكافئة، المفاقيد والكفاءة، العزم) ، المحولات الكهربائية أحادية الوجه- نظرية العمل، الدائرة المكافئة، رسم شكل المتجهات، الاختبارات، تنظيم الجهد والكفاءة. التحكم الآلى: تعريف أنظمة الحلقة المفتوحة وأنظمة الحلقة المغلقة، مكونات أنظمة التحكم، النماذج الرياضية للنظم الفيزيائية (الميكانيكية والكهربائية، والأنظمة الإلكتروميكانيكية) ، تبسيط المخطط الصندوقي، الرسم البياني لتدفق الاشارة، الاستجابة العابرة لنظم التحكم من الدرجة الأولى والثانية , الأقطاب/الأصفار, تحليل الاستقرار بمعيار راوث هارفتز.

المراجع:

1. “Modern Control Systems”, by by Richard Dorf and Robert Bishop, 13th Edition, Pearson, 2016.
2. “Electrical Machines, Drives and Power Systems”, by THEODORE WILDI, Pearson New International Edition, 2005.

كهر 300 تدريب ميدانى (1)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميداني فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحدي الشركات أو المؤسسات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أو خاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل ويؤدى الطالب امتحاناً شفويا من خلال لجنة اختبار.

الفرقة الرابعة

كهر421 شبكات الهاتف السيار (2 0 3)

مقدمة في الاتصالات المتنقله - المفاهيم الخلوية: تصميم الخلية - التنقل بين الشبكات - كثافة نقل البيانات - آثار انتشار الموجات الراديوية - تعدد المسارات ووتأثيرها على كفاءة القناة -. التشكيل الرقمي وتقنيات النفاذ المتعدد. نظرة عامة على أنظمة الاتصالات المتنقلة اللاسلكية القائمة والناشئة – اجيال الهاتف السيار من الجيل الأول الى الجيل الخامس.

المراجع:

1. Data_Communications_and_networking, A. Behrouz Forouzan, 5th edition, McGraw-Hill Education (India), 2012.
2. Communication Systems for the Mobile Information Society, Martin Sauter,2006
3. Fundamentals of Digital Communication ,Upamanyu Madhow, Cram101, 2012.
4. Fundamentals of wireless communication, David Tse, Pramod Viswanath, 2005.

كهر 422 الهوائيات وانتشار الموجات (2 0 3)

مبادئ العناصر المشعة للموجات الكهرومغناطيسية – الثوابت الأساسية للهوائي – الإشعاع وخصائص الهوائي – الهوائيات المرسلة والمستقبلة – أنواع وخصائص الهوائيات الخطية – أنواع وخصائص مصفوفات الهوائيات – هوائيات الترددات العالية والميكرومترية.

المراجع:

1. "Antenna theory analysis and design", Constantine A. Balanis, Wiley; 4th Edition, 2016.

كهر 423 الكترونيات صناعية (2 0 2)

مقدمة فى المعالجات الصناعية – الحساسات – مهيئات الإشارات التناظرية – مهيئات الإشارات الرقمية – مبادىء المتحكمات – الحاكمات المنطقية المبرمجة – نظم الإسكادا – مبادىء الكترونيات القوى.

المراجع:

1. Introduction to Instrumentation, Sensors, and Process Control, William C. Dunn, Artech House Sensors Library, 2008.
2. Process Control Instrumentation Technology, Curtis Johnson, 8/E, Prentice Hall, 2006.
3. Louis E. Frenzel, Jr. “CONTEMPORARY ELECTRONICS: FUNDAMENTALS, DEVICES, CIRCUITS, AND SYSTEMS”, McGraw-Hill 2014
4. J. R. Hackworth & F.D. Hackworth, Jr. ”Programmable Logic Controllers: Programming methods & Applications”, Prentice Hall 2003

كهر 424 اتصالات ضوئية (2 0 2)

أساسيات عمليات التضام في أشباه الموصلات – التضام الإشعاعي والغير إشعاعي – الظاهرة الكهروضوئية في أشباه الموصلات – طيف إشعاع ثنائي القطب الضوئي – الاستجابة الترددية وخصائص التعديل لثنائي القطب الضوئي – تأثير الليزر في أشباه الموصلات – ليزر ثنائي القطب: عمله وخصائص القدرة المشعة والتيار - الاستجابة الترددية وخصائص التعديل لليزر ثنائي القطب – نمط إشعاع ليزر ثنائي القطب – دوائر ليزر ثنائي القطب – الكواشف الضوئية شبه الموصلة – أنماط الانتشار في الألياف الضوئية وأنواع التشتت – الخصائص العملية الأساسية للألياف الضوئية – تصميم حلقة اتصال بالألياف الضوئية وحساب ميزانية القدرة – سرعة تراسل البيانات على حلقة ألياف ضوئية.

المراجع:

1. "Fiber-Optic Communication Systems" Third Edition, GOVIND P. AGRAWAL, John Wiley & Sons, Inc. , 2010.
2. "Laser Communication Systems", W. K. Pratt, Wiley, New York , 1969.
3. "Optical Fiber Communication Systems", L. Kazovsky, S. Bendetto, and A. E.Willner, Artec House, Norwood, MA, 1996.

كهر 425 اتصالات فضائية (3 0 2)

الجوانب المدارية لاتصالات الاقمار الصناعيه - المركبات الفضائية والأنظمة المتصلة بها - تصميم الوصلة للاقمار الصناعيه - تقنيات التشكيل والتعدد للوصلات الاقمار الصناعيه - تقنيات الوصول المتعد- تقنية انتشار الطيف. رمز تصحيح الخطأ الأمامي لروابط الاقمار الصناعيه الرقمية - تكنولوجيا المحطة الأرضية. شبكة الأقمار الصناعية.

المراجع:

1. Satellite Communications Systems: Systems, Techniques and Technology Gerard Maral, Michel Bousquet, et al. , 2020.
2. Satellite Communication, Timothy Pratt, Jeremy E. Allnutt, Wiley; 3rd Edition, 2019.

كهر 426 نظم الرادار (3 0 2)

أساسيات قياس المدى والتوجيه بالموجات الكهرومغناطيسية – معادلات مدى الرادار – مقطع الرادار – الضوضاء والتكوم والانضغاط – العناصر الأساسية لأنظمة الرادار: الهوائي، المرسل، المستقبل، معالج الإشارات والعارض – أنواع الرادار: ذو الموجة المستمرة، ذو الموجة المعدلة ترددياً، النابض ودوبلر – تقنيات تتبع الهدف: وحيد النبضة، ذو الفصوص المتعاقبة والمسح المخروطي – تطبيقات الرادار في الاستشعار عن بعد.

المراجع:

1. "Introduction to Radar Systems", M. I. Skolnik, McGraw-Hill,2006 (Third edition).

كهر 427 الشبكات المتقدمة (3 0 2)

مقدمة الشبكات المعرفة بالبرمجه (SDN) – البناء الهيكلى - برونكول (open flow) – الحوسبة السحابية وتطبيقاتها - انظمة البيانات الكبيرة – شبكة انترنت الأشياء (IOT) – شبكة (LI FI).

المراجع:

1. Software Networks: Virtualization, SDN, 5G, and Security (Networks & Telecommunications; Advanced Networks) by Guy Pujolle, 2020.
2. A Practical Guide to Advanced Networking, Jeffrey S. Beasley, Piyasat Nilkaew, Pearson IT Certification; 3rd Edition, 2012.

كهر 428 هندسة الصوتيات (3 0 2)

توليد الموجات الصوتية الحجمية والكشف عنها باستخدام الديناميكا الكهربائية والاستجابة الترددية لطول الموجات ومعامل الارتباط – المرشحات المتوافقة واستجابتها وضعف الاشارة – المحولات فوق الصوتية والاتصالات ذات الطيف المنتشر وخطوط التاخير – المرشحات فوق الصوتية المتوافقة الطور – المرشحات العكسية ومرشحات ونير– مرشحات الموجات السطحية فوق الصوتية واستخدامها في الاتصالات الرقمية.

المراجع:

1. "Master Handbook of Acoustics", F. Alton Everest, Ken C. Pohlmann, McGraw-Hill Education TAB; 6th Edition, 2014.
2. Surface Acoustic Wave Filters: With Applications to Electronic Communications and Signal Processing (Studies in Electrical and Electronic Engineering) by David Morgan, Jul 27, 2010.

كهر 429 نظرية المعلومات (3 0 2)

الانتروبيا – الانتروبيا النسبية – المعلومات التبادلية – انتروبيا المصادر بذاكرة وبدون ذاكرة – ترميز المصادر بطول ثابت – ترميز المصادر بطول متغير – ترميز هوفمان – سعة القناة ومعدل الإرسال – قنوات الإرسال المتقطع – قنوات تخزين المعلومات – نظرية ترميز القنوات المشوشة ومعكوس الترميز – سعة القنوات محدودة النطاق – مقدمة في ترميزات تصحيح الأخطاء.

المراجع:

1. Information Theory for Electrical Engineers (Signals and Communication Technology) by Orhan Gazi, 2018.
2. "Information Theory", James V Stone, Sebtel Press; 1st Edition, 2015.

كهر 451 تصميم الدوائر ذات الكثافة العالية (3 0 2)

مقدمة عن الدوائر المتكاملة فائقة الكثافة -- تصنيع الدوائر المتكاملة – النظم الرقمية - تصميم المكونات الرقمية - طرق التصميم وأدواته.

المراجع:

1. "CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems perspective", David Money Harris, Neil Weste, Pearson; 4th Edition, 2010.
2. VLSI for Wireless Communication by Bosco H. Leung 2002.

كهر 452 اتصالات الضوء المرئى (3 0 2)

مقدمة – تاريخ اتصالات الضوء المرئى - معنى (LI FI) - مميزات (LI FI) – نمذجة القناة – تقنيات التضمين الرقمى فى (LI FI) تعدد الإدخال والإخراج – الوصول المتعدد للمستخدمين.

المراجع:

1. "Visible Light Communications:Theory and Applications", Zabih Ghassemlooy CEng, Luis Nero Alves, Luis Nero Alves, 2017.

كهر 453 انظمة الروبوت (3 0 2)

تاريخ الروبوت- الحساسات – ألات الحركة –الرؤية – علم حركة الروبوت –تحويل الأطر – البرمجة السلوكية- تحديد الموقع-عمل الخرائط –الملاحة – علم حركة المتناول –دراسة حالة.

المراجع:

1- Robot Modeling and Control, M. Spong, S. Hutchinson and M. Vidyasagar, Wiley, 2005
2- Introduction to Robotics: Analysis, Control, Application, S. Niku, Wiley, 2011

كهر 454 نظم المتحكمات الدقيقة (3 0 2)

البناء الهيكلى للمعالج الدقيق - الوحدات الداخلية للمعالج الدقيق – لغة التجميع – البرمجة باستخدام لغة التجميع – اجهزة المواجهة مع المعالج الدقيق – مقدمة للمتحكم الدقيق – البناء الهيكلى للمتحكم الدقيق – تطبيقات المتحكم الدقيق.

المراجع:

1. Computer Organization & Design: The Hardware/Software Interface, David A. Patterson and John L. Hennessy, 4th Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2013.

كهر 455 معالجة الإشارات التكيفية (3 0 2)

خوارزم أقل متوسط المربعات - خوارزمي عودية أقل مربعة - خوارزم متغيرات (SK-LMS, N-LMS, FX-LMS) :LMS مرشحات التكيف FIR & IIR وتطبيق معالجةإشارات التكيف - تحديد النظام - معادلة القناة - إلغاء تكيف الضوضاء - محسن خط التكيف.

المراجع:

1. Adaptive Signal Processing: Next Generation Solutions by Tulay Adali and Simon Haykin, 2010.
2. Adaptive signal processing, Bernard Widrow, Pearson; 1st Edition.

كهر 456 موضوعات مختارة فى الإلكترونيات المتقدمة (3 0 2)

موضوعات مختارة من الموضوعات الحديثة في مجال هندسة الإلكترونيات.

المراجع:

1. "Advanced electronic communications systems", Wayne Tomasi, Pearson; 6th Edition , 2013.

كهر 457 موضوعات مختارة في الإتصالات المتقدمة (3 0 2)

موضوعات مختارة من الموضوعات الحديثة في مجال هندسة الإتصالات.

المراجع:

1. “Advanced Communication Systems”, by Djordjevic, Springer; 1st Edition, 2018.
2. Design of High-Speed Communication Circuits (Selected Topics in Electronics and Systems) by Ramesh Harjani, 2006.

كهر 491 مشروع تخرج (1) (0 0 3)

يتم تجميع الموضوعات المقترحة لمشروع التخرج من أعضاء هيئة التدريس، يتم تقسيم الطلاب الي مجموعات، تقوم كل مجموعة باختيار أحد المشروعات المقترحة، تقوم كل مجموعة بتنفيذ الأنشطة التالية: مراجعة الدراسات السابقة؛ تخطيط تنفيذ المشروع، تحليل متطلبات المشروع، تجميع البيانات اللازمة لتنفيذ المشروع، تصميم الحلول المقترحة. إعداد التوثيق الأولي للمشروع، عرض أولي لإنجاز الجزء النظري من المشروع.

كهر 492 مشروع تخرج (2) (0 0 5)

استكمالاً للمقرر **كهر 491** يقوم الطلاب بتنفيذ الجانب العملي للمشروع الذي تم تحديده في المرحلة الأولى من خلال الأنشطة التالية: تطبيق المكونات التي تم تصميمها في المرحلة الأولي للمشروع باستخدام الأدوات المناسبة وفقاً لطبيعة المشروع، اختبار المكونات التي تم تطبيقها، تكامل التطبيقات المنفذة، اختبار كامل للنظام المقدم، تحليل النتائج وتقييمها، توثيق المشروع، تقديم المشروع.

كهر 400 تدريب ميدانى (2)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميداني فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحدي الشركات أو المؤسسات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أو خاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل ويؤدى الطالب امتحاناً شفويا من خلال لجنة اختبار.

متطلبات الجامعة

عام 0X0 لغة فنية (2 0 0)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية, مراجعه قواعد اللغة, بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها, التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية, بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات, قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية, الكهربية, المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

References:

1- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition.
2- Durrell, Martin, "Using German: a guide to contemporary usage / Martin Durrell", Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, 2003.
3- Coffman Crocker, Mary E, ", Schaum's outline of French grammar", McGraw-Hil, Schaum's outline series, 1999, 4th ed.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة, تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة, الحضارة الرومانية واليونانية, حضارة بلاد الرافدين, عصور الظلام, الثورة الصناعية), التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع, الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا, العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا, تحديات العولمة والاقتصاد الجديد, مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة, قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
2- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (1 1 0)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،أنواع الاتصال، معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.

2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (0 1 1)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إلى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1. Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 902 القضايا المجتمعية (1 1 0)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 903 مهارات البحث والتحليل (1 1 0)

التفكير العلمي و خصائصه, تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي, المسح الاجتماعي, دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس, الملاحظة, المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية, لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 905 أخلاقيات المهنة (1 1 0)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professional Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

1- Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.
2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث

ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016

برنامج
هندسة نظم الحاسبات

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج هندسة نظم الحاسبات بكلية الهندسة بشبرا أن يكون برنامجا رائدا في التعليم والبحث العلمي في مجالات هندسة نظم الحاسبات علي المستويين الإقليمي والدولي وأن يقدم خدمة مجتمعية متميزة للمجتمع والبيئة المحيطة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج هندسة نظم الحاسبات بكلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالمعارف والمهارات في مجالات هندسة نظم الحاسبات التي تؤهله للمنافسة في سوق العمل محليا وأقليميا، كما يلتزم بإنتاج بحث علمي متميز، وتقديم خدمات مجتمعية متميزة، وذلك في إطار القيم الإنسانية والأخلاقية.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج برسالة الكلية

الجمل المفتاحية لرسالة الكلية / الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات.	إعداد خريج لديه القدرة علي الابتكار وريادة الأعمال.	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمي متميز دوليا	الالتزام بأطر القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.
إعداد خريج مزود بالمعارف والمهارات التي تؤهله للمنافسة في سوق العمل محليا وإقليميا.	√	√	√		
إنتاج بحث علمي متميز على المستوى الإقليمي والدولي.				√	
تقديم خدمات مجتمعية متميزة.		√			√
الالتزام بالقيم الإنسانية والأخلاقية.					√

5. أهداف البرنامج

تتمثل الأهداف الرئيسية لبرنامج هندسة نظم الحاسب أن يمتلك الخريج القدرة علي:

1. تطبيق المعرفة بالرياضيات ومفاهيم العلوم والهندسة لتحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية
2. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة الحوسبة الذكية
3. استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات المعقدة
4. استخدم البرمجيات والأدوات المتخصصة المناسبة في جميع مراحل دورة حياة تطوير النظم وتحقيق مقاييس الجودة المقبولة في تطوير البرمجيات
5. تقييم خصائص وأداء المكونات والعمليات لنظم الحاسبات
6. تصميم وإجراء التجارب وتحليل وتفسير النتائج
7. إدارة المشاريع المتعلقة بنظم الحاسبات والتي تخضع لقيود اقتصادية وبيئية واجتماعية
8. العمل بكفاءة داخل فرق متعددة التخصصات والتواصل بشكل فعال
9. تطوير المهارات المتعلقة بالتفكير الإبداعي والنقدي في حل المشكلات

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الكلمات المفتاحية برسالة الكلية / اهداف البرنامج	خدمة تعليمية مميزة	بحث علمي متميز وعالمي	خدمات مجتمعية متميزة	قيم إنسانية وأخلاقية
تطبيق المعرفة بالرياضيات ومفاهيم العلوم والهندسة لتحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية	√			
استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة الحوسبة الذكية	√		√	
استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات المعقدة	√	√	√	
استخدم البرمجيات والأدوات المتخصصة المناسبة في جميع مراحل دورة حياة تطوير النظم وتحقيق مقاييس الجودة المقبولة في تطوير البرمجيات	√		√	
تقييم خصائص وأداء المكونات والعمليات لنظم الحاسبات	√			
تصميم وإجراء التجارب وتحليل وتفسير النتائج	√	√		
إدارة المشاريع المتعلقة بنظم الحاسبات والتي تخضع لقيود اقتصادية وبيئية واجتماعية	√		√	√
العمل بكفاءة داخل فرق متعددة التخصصات والتواصل بشكل فعال	√			√
تطوير المهارات المتعلقة بالتفكير الإبداعي والنقدي في حل المشكلات	√	√		√

6. مواصفات الخريج

يتم تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه من خلال منهج مصمم لتخريج الطلاب القادرين على:

1. إتقان مجموعة واسعة من المعرفة الهندسية والمهارات المتخصصة ويمكن تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير المجرد في مواقف الحياة الحقيقية؛
2. تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد المشكلات الهندسية وتشخيصها وحلها مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف؛
3. التصرف بمهنية والالتزام بأخلاقيات ومعايير الهندسة.
4. العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق.
5. التعرف على دوره في النهوض بالمجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع.
6. تقدير أهمية البيئة، المادية والطبيعية على حد سواء، والعمل على تعزيز مبادئ الاستدامة.
7. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة هندسة الحاسب.
8. تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم الذاتي وتطوير الذات، والمشاركة في التعلم مدى الحياة وإظهار القدرة على المشاركة في الدراسات العليا والبحثية؛
9. التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير. للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية؛
10. إظهار الصفات القيادية وإدارة الأعمال ومهارات تنظيم المشاريع.
11. استخدام برامج الحاسب المتخصصة والأدوات والحزم الحاسوبية المناسبة.
12. كتابة برامج الحاسب الآلي بمستويات احترافية تلبي معايير الجودة المقبولة في مجال تطوير البرمجيات
13. إعداد وعرض الرسوم البيانية للمشروع والتقارير الفنية.
14. التكامل المهني للمعرفة والفهم الهندسي وردود الفعل لتحسين تصميم المنتجات والخدمات.
15. إنشاء وإعادة تصميم عملية مكون أو نظام وتنفيذ التصاميم الهندسية المتخصصة
16. استخدام التقنيات والمهارات في تصميم وتنفيذ الأساليب الذكية في تطبيقات مختلفة، مثل الرؤية بالحاسب ، وتعلم الآلة، وتحليل البيانات الضخمة، ومعالجة الكلام.

7. جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Electrical NARS Competencies in 2018		
Level B (NARS)	B.1	Select, model and analyze electrical power systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of: generation, transmission and distribution of electrical power systems.
	B.2	Design, model and analyze an electrical/electronic/digital system or component for a specific application; and identify the tools required to optimize this design.
	B.3	Design and implement: elements, modules, sub-systems or systems in electrical/electronic/digital engineering using technological and professional tools.
	B.4	Estimate and measure the performance of an electrical/electronic/digital system and circuit under specific input excitation, and evaluate its suitability for a specific application.
	B.5	Adopt suitable national and international standards and codes to: design, build, operate, inspect and maintain electrical/electronic/digital equipment, systems and services.
3- Computer Systems Engineering ARS		

Level C (ARS)	C.1	Apply the principles of computer programming, architecture, operating systems, networking, security, and embedded systems.
	C.2	Select and apply appropriate hardware and software tools, computing methods, design methodologies to develop computer systems.
	C.3	Design and implement intelligent methods in different applications, such as computer vision, machine learning, mining big data, speech and natural language processing.
	C.4	Adapt to evolving technologies and new trends in computer engineering profession.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
الهدف 1	√		√							√		√	√			√			√
الهدف 2	√				√	√					√	√						√	√
الهدف 3			√			√			√		√		√	√				√	
الهدف 4	√				√									√	√	√			
الهدف 5		√		√					√			√		√			√		
الهدف 6		√	√							√	√	√					√		
الهدف 7			√	√	√				√		√	√	√		√			√	√
الهدف 8							√	√		√	√	√							√
الهدف 9			√			√			√	√			√	√				√	√

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	8-12	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	25-30	65	26
3	العلوم الهندسية الاساسية	25-30	73	29
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	25-30	67	27
5	ادارة الاعمال	2-4	8	3
6	الثقافة الهندسية	3-6	9	4
7	المشروع والتدريب الميدانى	3-6	8	3
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	93	37
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	67	27
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة المكافئة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0X0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
5	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
6	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
7	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
8	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
9	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
10	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (25+ 23+22 = 70 ساعة اتصال) = (43 ساعة معتمدة)							
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
2	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3	1
2	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4	2
3	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
4	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
5	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
6	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
7	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
8	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
9	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
10	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	3
11	عهس 113	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4	3
12	كهر 123	تقارير فنية	2	0	0	2	2
13	عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4	3
14	عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4	3
15	كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3	1
15	كهر 492	مشروع تخرج (2)	0	0	5	5	2
0	كهر 100	تدريب صيفى (1)	0	0	0	0	0
0	كهر 200	تدريب صيفى (2)	0	0	0	0	0
0	كهر 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
0	كهر 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
متطلب التخصص العام (40+27+26= 93 ساعة اتصال) = (60 ساعة معتمدة)							
1	كهر 121	دوائر كهربية *	2	2	1	5	3
2	كهر 122	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	1	5	3
3	كهر124	الكترونيات (1)	2	2	1	5	3
4	كهر 125	إدارة المشروعات الهندسية	2	1	1	4	3
5	كهر 126	هندسة ميكانيكية ومدنية	2	2	0	4	3
6	كهر 131	برمجة الحاسب (1)	2	0	3	5	3

7	كهر 132	برمجة الحاسب (2)	2	0	3	5	3
8	كهر 133	تصميم دوائر منطقية	2	2	1	5	3
9	كهر 221	قياسات الكترونية	2	2	1	5	3
10	كهر 222	مجالات كهربية ومغناطيسية	2	2	1	5	3
11	كهر 224	تحليل الإشارات والنظم	2	2	1	5	3
12	كهر 225	الكترونيات (2)	2	2	1	5	3
13	كهر 226	اقتصاد هندسي	2	2	0	4	3
14	كهر 231	برمجة الويب	2	0	3	5	3
15	كهر 232	تنظيم الحاسبات	2	2	1	5	3
16	كهر 241	هندسة القوي الكهربائية	2	2	0	4	3
17	كهر 322	شبكات الحاسب	2	0	3	5	3
18	كهر 324	معالجة الاشارات الرقمية	2	0	2	4	3
19	كهر 334	النظم المدمجة	2	0	2	4	3
20	كهر 343	آلات كهربية وتحكم	2	2	0	4	
متطلبات التخصص الدقيق (28+0+39= 67 ساعة اتصال) = (42 ساعة معتمدة)							
1	كهر 331	خوارزميات وهياكل البيانات	2	0	3	5	3
2	كهر 333	تصميم قواعد البيانات	2	0	3	5	3
3	كهر 335	الذكاء الاصطناعي	2	0	3	5	3
4	كهر 336	بنية الحاسب	2	0	3	5	3
5	كهر 337	تحليل وتصميم النظم	2	0	3	5	3
6	كهر 338	أمن المعلومات	2	0	2	4	3
7	كهر 431	نظم التشغيل	2	0	3	5	3
8	كهر 432	تعليم الآله	2	0	3	5	3
9	كهر 433	الحوسبة عالية الأداء	2	0	2	4	3
10	كهر 434	مترجمات البرامج	2	0	2	4	3
11	كهر 4XX	مقرر اختياري (1)	2	0	3	5	3
12	كهر 4XX	مقرر اختياري (2)	2	0	3	5	3
13	كهر 4XX	مقرر اختياري (3)	2	0	3	5	3
14	كهر 4XX	مقرر اختياري (4)	2	0	3	5	3

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (20 ساعة اتصال)						
1	عام 0X0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
5	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
6	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
7	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
8	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
9	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
10	عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (65 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4
9	عهس 113	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4
10	عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4
11	عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4
12	كهر 122	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	1	5
13	كهر 222	مجالات كهربية ومغناطيسية	2	2	1	5
14	كهر 331	خوارزميات وهياكل البيانات	2	0	3	5
ادارة الاعمال (8 ساعة اتصال)						
1	كهر 125	إدارة المشروعات الهندسية	2	1	1	4
2	كهر226	اقتصاد هندسي	2	2	0	4
الثقافة الهندسية (9 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادئ هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	كهر 126	هندسة ميكانيكية ومدنية	2	2	0	4
3	كهر 123	تقارير فنية	2	0	0	2
العلوم الهندسية الأساسية (73 ساعة اتصال)						
1	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3
2	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4
3	كهر 121	دوائر كهربية *	2	2	1	5
4	كهر124	الكترونيات (1)	2	2	1	5
5	كهر 131	برمجة الحاسب (1)	2	0	3	5
6	كهر 132	برمجة الحاسب (2)	2	0	3	5

7	كهر 221	قياسات الكترونية	2	2	1	5
8	كهر 224	تحليل الإشارات والنظم	2	2	1	5
9	كهر 225	الكترونيات (2)	2	2	1	5
10	كهر 231	برمجة الويب	2	0	3	5
11	كهر 232	تنظيم الحاسبات	2	2	1	5
12	كهر 241	هندسة القوي الكهربائية	2	2	0	4
13	كهر 133	تصميم دوائر منطقية	2	2	1	5
14	كهر 324	معالجة الاشارات الرقمية	2	0	2	4
15	كهر 334	النظم المدمجة	2	0	2	4
16	كهر 343	آلات كهربية وتحكم	2	2	0	4
التطبيقات الهندسية والتصميم (67 ساعة اتصال)						
1	كهر 322	شبكات الحاسب	2	0	3	5
2	كهر 333	تصميم قواعد البيانات	2	0	3	5
3	كهر 335	الذكاء الاصطناعي	2	0	3	5
4	كهر 336	بنية الحاسب	2	0	3	5
5	كهر 337	تحليل وتصميم النظم	2	0	3	5
6	كهر 338	أمن المعلومات	2	0	2	4
7	كهر 431	نظم التشغيل	2	0	3	5
8	كهر 432	تعليم الآله	2	0	3	5
9	كهر 433	الحوسبة عالية الأداء	2	0	2	4
10	كهر 434	مترجمات البرامج	2	0	2	4
11	كهر 4XX	مقرر اختياري (1)	2	0	3	5
12	كهر 4XX	مقرر اختياري (2)	2	0	3	5
13	كهر 4XX	مقرر اختياري (3)	2	0	3	5
14	كهر 4XX	مقرر اختياري (4)	2	0	3	5
المشروع والتدريب الميدانى (8 ساعة اتصال)						
1	كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3
2	كهر 492	مشروع تخرج (2)	0	0	5	5
3	كهر 100	تدريب صيفى (1)	0	0	0	0
4	كهر 200	تدريب صيفى (2)	0	0	0	0
5	كهر 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
6	كهر 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0

الخطة التدريسية

الفرقة الاعدادية

الفصل الدراسى الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0X0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسى الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضو من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم أو المنتدبين.

† فى جزء العملى من المقرر (ميك011) يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسى الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 121	دوائر كهربية *	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 122	فيزياء أشباه الموصلات	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 131	برمجة الحاسب (1)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 126	هندسة ميكانيكية ومدنية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 123	تقارير فنية	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		12	**8**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسى الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 113	دوال خاصة وتحويلات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر124	الكترونيات (1)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 125	إدارة المشروعات الهندسية	2	1	1	4	60	0	60	120	2
كهر 132	برمجة الحاسب (2)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 133	تصميم دوائر منطقية	2	2	1	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الاولى, بأداء تدريب داخل الكلية فى فترة الصيف (كهر 100) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر دوائر كهربية (كهر 121).

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 212	المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 221	قياسات الكترونية *	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 222	مجالات كهربية ومغناطيسية	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 231	برمجة الويب	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 241	هندسة القوي الكهربائية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**9**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 213	الاحصاء والاحتمالات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 226	اقتصاد هندسي	2	2	0	4	60	0	60	120	2
كهر 224	تحليل الإشارات والنظم	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 225	الكترونيات (2)	2	2	1	5	50	25	75	150	3
كهر 232	تنظيم الحاسبات	2	2	1	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**11**	**3**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, قبل بداية الدراسة بالفرقة الثانية, بأداء تدريب داخل الكلية فى فترة الصيف (كهر 200) لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) و تحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر قياسات الكترونية (كهر 221).

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسى الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 322	شبكات الحاسب	2	0	3	5	30	30	60	120	3
كهر 331	خوارزميات وهياكل البيانات	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 333	تصميم قواعد البيانات	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 334	النظم المدمجة	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 343	آلات كهربية وتحكم	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 300	تدريب ميدانى (1) *	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		11	**3**	**11**	**25**				**750**	

الفصل الدراسى الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 324	معالجة الاشارات الرقمية	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 335	الذكاء الاصطناعي	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 336	بنية الحاسب	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 337	تحليل وتصميم النظم	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 338	أمن المعلومات	2	0	2	4	60	0	60	120	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**1**	**13**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, بعد إنتهاء الدراسة بالفرقة الثانية, بأداء تدريب ميدانى (1) (كهر 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 431	نظم التشغيل	2	0	3	5	30	30	60	120	3
كهر 432	تعليم الآله	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (1)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (2)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 491	مشروع تخرج (1)	0	0	3	3	50	40	0	90	-
كهر 400	تدريب ميدانى (2) *	0	0	0	0	15	15	0	30	-
		9	**1**	**15**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
كهر 433	الحوسبة عالية الأداء	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 434	مترجمات البرامج	2	0	2	4	60	0	60	120	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (3)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
كهر 4XX	مقرر اختياري (4)	2	0	3	5	50	25	75	150	3
عام 9XX	اختياري من جدول متطلبات الجامعه	1	1	0	2	20	10	30	60	2
كهر 492	مشروع تخرج (2)**	0	0	5	5	30	120	0	150	-
		9	**1**	**15**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب, بعد إنتهاء الفرقة الثالثة, بأداء تدريب ميدانى (2) فى فترة الصيف (كهر 400) لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

** يدرس الطلاب اربعة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

قائمة المواد الاختيارية للغة الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية لمتطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام 901	نظرية الاستدامة	2
3	عام 902	القضايا المجتمعية	2
4	عام 903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام 904	ريادة الاعمال	2
6	عام 905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام 906	التفكير النقدى	2
8	عام 907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام 908	عقود وتشريعات	2
10	عام 909	طرق البحث والكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
	قائمة المقررات الاختيارية		
1	كهر 435	الشبكات العصبية	5
2	كهر 436	الرسم بالحاسب	5
3	كهر 437	معالجة الصور	5
4	كهر 438	معالجة الكلام	5
5	كهر 439	الأنظمة الموزعة	5
6	كهر 461	التنقيب في البيانات	5
7	كهر 462	الرؤية بالحاسب	5
8	كهر 463	هندسة الروبوت	5
9	كهر 464	تحليل البيانات الكبيرة	5
10	كهر 465	انترنت الأشياء	5
11	كهر 466	هندسة البرمجيات	5
12	كهر 467	موضوعات مختارة في هندسة نظم الحاسبات	5

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester						Second Semester					
Elective Courses	ELE435 Neural Networks	ELE436 Computer Graphics	ELE437 Image Processing	ELE438 Speech Processing	ELE439 Distributed Systems	ELE461 Data Mining	ELE462 Computer Vision	ELE463 Robotics Engineering	ELE464 Big Data Analysis	ELE4645 Internet of Things	ELE466 Software Engineering	ELE467 Selected Topics in Computer Engineering
Prerequisite	ELE335 Artificial Intelligence	ELE331 Algorithms and Data Structure	ELE324 Digital Signal Processing	ELE324 Digital Signal Processing	ELE336 Computer Architecture	ELE331 Algorithms and Data Structure	ELE324 Digital Signal Processing	ELE335 Artificial Intelligence	ELE331 Algorithms and Data Structure	ELE334 Embedded Systems	ELE333 Database Design	ELE335 Artificial Intelligence
FOURTH YEAR	ELE431 Operating Systems	ELE432 Machine Learning	ELE4XX Elective Course (1)	ELE4XX Elective Course (2)	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE491 Graduation Project (1)	ELE433 High Performance Computing	ELE434 Compilers	ELE4XX Elective Course (3)	ELE4XX Elective Course (4)	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE492 Graduation Project (2) *
Prerequisite	ELE232 Computer Organization	ELE335 Artificial Intelligence					ELE336 Computer Architecture	ELE336 Computer Architecture				

THIRD YEAR	ELE331 Algorithms and Data Structure	ELE322 Computer Networks	ELE333 Database Design	ELE334 Embedded Systems	ELE343 Electrical Machines and Control	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE300 Field Training (2)	ELE335 Artificial Intelligence	ELE336 Computer Architecture	ELE337 Systems Analysis and Design	ELE324 Digital Signal Processing	ELE338 Information Security	GEN9XX Univ. Req. Elective
Prerequisite	ELE132 Computer Programming (2)	ELE133 Design of Logic Circuits	ELE132 Computer Programming (2)	ELE232 Computer Organization	ELE222 Electrical and Magnetic Fields			ELE132 Computer Programming (2)	ELE232 Computer Organization	ELE333 Database Design	ELE224 Signal Analysis and Systems	ELE331 Algorithms and Data Structure	

SECOND YEAR	ELE221 Electronic Measurements	ELE222 Electrical and Magnetic Fields	ELE231 Web Programming	ELE241 Electrical Power Engineering	BAS212 Partial Differential Eqs. & Numerical Analysis	GEN9XX Univ. Req. Elective	ELE200 Field Training (1)	ELE224 Signal Analysis and Systems	ELE232 Computer Organization	ELE225 Electronics (2)	BAS213 Statistics and Probability	ELE226 Engineering Economics	GEN9XX Univ. Req. Elective
Prerequisite	ELE124 Electronics (1)	BAS 016 Physics of Light, Heat and Magnetism	ELE132 Computer Programming (2)	ELE121 Electrical Circuits	BAS112 Differential Equations			BAS113 Special Functions and Transformations	ELE133 Design of Logic Circuits	ELE124 Electronics (1)	BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry		

FIRST YEAR	BAS112 Differential Equations	ELE126 Mechanical and Civil Engineering	ELE121 Electrical Circuits	ELE131 Computer Programming (1)	ELE122 Physics of Semiconductors	ELE123 Technical Reports	BAS113 Special Functions and Transformations	ELE132 Computer Programming (2)	ELE124 Electronics (1)	ELE125 Management of Engineering Projects	ELE133 Design of Logic Circuits	GEN9XX Univ. Req. Elective
Prerequisite	BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry		BAS013 Physics of Materials & Electricity	GEN011 Computer Skills	BAS013 Physics of Materials & Electricity		BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry	GEN011 Computer Skills	BAS013 Physics of Materials & Electricity		GEN011 Computer Skills	

Prep. YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1)	GEN0X0 Technical Language Elective	BAS 014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS 015 Dynamics	BAS 016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Manufacturing Engineering	MEC012 Engineering Drawing (2)	GEN011 Computer Skills	GEN112 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Computer Systems Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
GEN0X0	Technical Language							√	√											
GEN011	Computer Skills								√		√									
GEN012	History of Engineering & Technology			√	√															
GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√										
GEN901	Theory of Sustainability			√				√												
GEN902	Societal Issues			√				√	√											
GEN903	Research & Analysis Skills		√			√														
GEN904	Entrepreneurship			√						√										
GEN905	Professional Ethics			√					√	√										
GEN906	Critical Thinking									√	√									
GEN907	Human Resources Management				√		√													
GEN908	Contracts and Legislation			√	√															

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Computer Systems Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√														
BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√																
BAS011	Statics	√		√																
BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√												
BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√												
MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√											
MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√											
BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√																
BAS015	Dynamics	√		√																
BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√												

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Computer Systems Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√										
BAS112	Differential Equations	✓							✓											
ELE121	Electrical Circuits	✓	✓			✓			√			✓	✓							
ELE122	Physics of Semiconductors	√	√				√		√		√									
ELE131	Computer Programming (1)	✓			✓		✓	✓		✓	✓			✓		✓				
ELE126	Mechanical and Civil Engineering	✓			✓	✓														
ELE123	Technical Reports					√	√		✓											
BAS113	Special Functions and Transformations	✓							✓											
ELE124	Electronics (1)	✓	✓			✓			✓				✓	✓	✓					
ELE125	Management of Engineering Projects	✓		✓			✓	✓	✓	✓										
ELE132	Computer Programming (2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓		✓				
ELE133	Design of Logic Circuits	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓							
BAS212	Partial Differential Eqs. & Numerical Analysis	✓							✓											
ELE221	Electronic Measurements *	√	√				√		√				√		√					
ELE222	Electrical and Magnetic Fields	✓				✓			✓						✓					

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Computer Systems Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
ELE231	Web Programming		✓	✓		✓	✓			✓				✓	✓					
ELE241	Electrical Power Engineering	✓	✓								✓		✓		✓					
BAS213	Statistics and Probability	✓							✓											
ELE218	Engineering Economics	✓		✓						✓	✓	✓								
ELE224	Signal Analysis and Systems	✓	✓										✓	✓	✓					
ELE225	Electronics (2)	✓	✓	✓									✓	✓	✓	✓				
ELE232	Computer Organization	✓	✓			✓					✓	✓			✓					
ELE322	Computer Networks		✓	✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓	
ELE331	Algorithms and Data Structure	✓	✓	✓	✓							✓	✓		✓		✓	✓		
ELE333	Database Design		✓	✓			✓						✓	✓				✓		
ELE334	Embedded Systems		✓							✓			✓				✓			
ELE343	Electrical Machines and Control	✓	✓						✓		✓		✓		✓					
ELE300	Field Training (1) *		✓		✓			✓						✓	✓		✓			✓
ELE324	Digital Signal Processing	✓	✓							✓	✓	✓								✓
ELE335	Artificial Intelligence					✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓
ELE336	Computer Architecture		✓			✓			✓		✓				✓			✓		
ELE337	Systems Analysis and Design		✓	✓			✓						✓	✓				✓		

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Computer Systems Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
ELE338	Information Security	✓			✓	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓
ELE431	Operating Systems		✓			✓	✓		✓		✓			✓	✓		✓	✓		✓
ELE432	Machine Learning	✓	✓						✓		✓		✓	✓					✓	✓
ELE491	Graduation Project (1)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ELE 400	Field Training (2) *		✓		✓			✓						✓	✓		✓			✓
ELE433	High Performance Computing		✓			✓			✓		✓				✓			✓		
ELE434	Compilers					✓	✓		✓		✓			✓			✓	✓		✓
ELE492	Graduation Project (2) **		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ELE435	Neural Networks	✓	✓						✓		✓		✓	✓					✓	
ELE436	Computer Graphics	✓	✓			✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
ELE437	Image Processing	✓	✓			✓					✓		✓	✓				✓	✓	
ELE438	Speech Processing		✓			✓							✓	✓				✓	✓	
ELE439	Distributed Systems		✓			✓			✓		✓				✓			✓		
ELE461	Data Mining		✓						✓		✓		✓	✓					✓	✓
ELE462	Computer Vision	✓	✓			✓					✓		✓	✓				✓	✓	
ELE463	Robotics Engineering	✓		✓	✓		✓						✓	✓	✓			✓		✓

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Electrical Engineering Competencies (NARS)					Computer Systems Engineering Competencies (ARS)			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
ELE464	Big Data Analysis	✓	✓						✓		✓		✓	✓					✓	✓
ELE465	Internet of Things		✓							✓			✓				✓			
ELE466	Software Engineering		✓	✓			✓							✓		✓			✓	
ELE467	Selected Topics in Computer Engineering	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

عهس 010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز, الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحاله الغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه – المحاليل – منحنى الطور- معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه- مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقود وحساب حرارة الاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليه الكهربيه فى المحاليل الاكتروليتيه-الخليا الكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوه الدافعه الكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونى وحساب الاس الهيدروحين- بعض الصناعات البتروكيميائيه ومواد البناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس 013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب

البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية, قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس 014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزية والقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع), الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 011 مبادئ هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك 012 رسم هندسى (2) (1 3 0)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

الفرقة الأولي

عهس 112 المعادلات التفاضلية (2 2 0)

دوال متعددة المتغيرات – التفاضل الجزئى – القيم العظمى و الصغرى – الأغلفة – الإنحناء – التكامل المتعدد – المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا – تحويلات لابلاس – تحويلات لابلاس العكسية – تحليل المتجهات.

المراجع:

1- Differential Equations and Linear Algebra (Gilbert Strang), Wellesley-Cambridge; UK ed. Edition,2014.
2- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems by William E. Boyce et al., Wiley; 11th Edition, 2017.

عهس 113 دوال خاصة وتحويلات (2 2 0)

الدوال الدورية – متسلسلات و تكاملات فوريه – الدوال الخاصة، دالة جاما – دالة بيتا – دوال بسل – دالة جرين – دوال أيجين – تحويل Z و معكوسه – المعادلات التكاملية.

المراجع:

1- K. A. Stroud, Engineering Mathematics, Fifth Edition, Industrial Press Inc., New York. 2001.
2- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons, New York 1999.

كهر 121 دوائر كهربية (2 2 1)

العناصر الأساسية لدائرة التيار المستمر (DC)،الدوائر المتوالية والمتوازية، قانون أوم وقوانين كيرشوف(1و2)،التحليل العقدي، التحليل الشبكى، النظريات الأساسية للدوائر(تحويل المصدر، نظرية الإضافة، نظرية ثيفينين، نظرية نورتون، نقل الطاقة القصوى استجابة الوقت فى دوائرRL ودوائر RC).

المراجع:

1. "Electric Circuit Fundamentals ", Thomas l. Floyed ,9th Edition, Prentice Hall, 2009.
2. “Fundamentals of Electric Circuits”, Charles Alexander, Matthew Sadiku, McGraw-Hill Education; 7th Edition, 2020.

كهر 122 فيزياء أشباه الموصلات (2 2 1)

أساسيات فيزياء أشباه الموصلات - توزيع فيرمي ديراك - تركيزات حاملات التيار - المواد النقية والمشوبة– اتزان الشحنة - التيارات في أشباه الموصلات (تيار الحيود–تيار الانتشار) - معاملات أشباه الموصلات (التنقل، التشتت، وقت الحياة) - تأثير Hall - نظرية الوصلة الثنائية PN– خصائص التيار مع الجهد للصمام الثنائي (الدايود) - الصمامات الثنائية ذات الغرض الخاص (الدايود الباعث للضوء، الدايود المستقبل للضوء ،دايود زينر و دايود الليزر) – نظريه عمل وأساسيات الترانزستور ثنائي الوصلة (BJT)-تحليل التيارات المستمرة للترانزستور ثنائي الوصلة وطرق الانحياز للمكبرات المختلفة.

المراجع:

1- Microelectronic circuits, Adel Sedra and Kenneth Smith, 8th Edition, 2020.

2- Electronics Principles by Albert Malvino and David J. Bates,2007.

كهر 123 تقارير فنية (2 0 0)

يهدف المقرر الى تعريف الطالب أسس وطرق كتابة التقارير الفنية. و يتضمن محتوى المقرر : أنواع و أنماط التقارير، مكونات التقرير، التقارير المختصره، التقارير التفصيليه، أهمية التقارير و أغراضها، كتابة النص، وسائل التمثيل البيانى، الوسائل الإيضاحيه المستخدمه فى كتابة التقارير، أسس الإلقاء، أنواع وأنماط ومكونات الشاشات الإيضاحيه للإلقاء، وسائل البحث المرجعى وطرق توثيقه، المراجع، تدريبات على كتابة التقارير التقنيه و إلقائها.

المراجع:

1. "Technical Report Writing and Style Guide", Tony Atherton, Kindle Edition, 2020.

كهر124 الكترونيات (1) (2 2 1)

تطبيقات الوصله الثنائيه القطب (موحدات التيار – الدوائر المنطقيه - مستكشفات الذروه– مضاعفات الجهد), اتطبيقات الوصلات الثناءيه من الانواع الخاصه (دايود زينر, ثنائي ضوئي ، صمام ثنائي باعث للضوء)- تحليل التيار المستمر والمتردد ذو التردد المنخفض لانواع مكبرات الترانزستور المختلفه - التطبيقات المختلفه للترانزستورات – مصادر القدره و مصادر القدره من نوع . التحويل.

المراجع:

1- Microelectronic circuits, Adel Sedra and Kenneth Smith, 8th Edition, 2020.
2- Electronic Principles, Albert Malvino and David Bates, 8th Edition, 2015.

كهر 125 إدارة المشروعات الهندسية (2 1 1)

مقدمة في إدارة المشروعات، الهيكل التنظيمي للمشروعات، تخطيط المشروعات – جدولة المشروعات – خرائط جانت – شبكات إدارة المشروعات – طريقة المسار الحرج CPM ، تخصيص المصادر والقيود، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، قياس ومراقبة أداء المشروعات. قياس أداء ومتابعة المشروعات – إنهاء وغلق المشروعات، استخدام الحاسب فى تخطيط وضبط المشروعات بإستخدام برنامج Microsoft Project

المراجع:

1. "Engineering Projects Management", Neil G. Siegel, Wiley; 1st Edition, 2020.

كهر 126 هندسة ميكانيكية ومدنية (2 2 0)

الهندسة الميكانيكية: القانون الأول للديناميكا الحرارية - القانون الثاني للديناميكا الحرارية - الآلات الحرارية - الآلات الحرارية المقلوبة - الانتروبيا - الغازات المثالية والغازات الحقيقية - الإجراءات الانعكاسية وغير الانعكاسية - دورة كارنو. المفاهيم الأساسية للسوائل - إستاتيكية السوائل - توصيف تدفق السوائل - المعادلات الأساسية - معادلة برنولي - تطبيقات مختلفة على معادلات الحركة وكمية برنولي - التدفق في الأنابيب والأنابيب.

الهندسة المدنية: نظرة عامة على عملية تسليم المبنى ، الأحمال على المباني ، مقاومة الأحمال - الخصائص الهيكلية للمواد ، الأنظمة الإنشائية ، الخصائص الحرارية للمواد ، الخصائص المتعلقة بالحريق ، مبادئ البناء المستدام. مواد وأنظمة البناء: مواد البناء الفولاذي والصلب الإنشائي ، الجير ، الأسمنت البورتلاندي والخرسانة ، البناء الخرساني ، التربة ؛ الأساس وبناء الطابق السفلي.

المراجع:

1- Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, 5th Ed. McGraw-Hill College, Boston, MA, 2006

2- Y. Cengel and John Cimbala, Fluid Mechanics Fundamentals and Applications, 3rd Ed. McGraw-Hill College, Boston, MA, 2013
3- Madan Mehta, Walter Scarborough, Diane Armpriest, Building Construction: Principles, Materials, and Systems, Prentice Hall, 2009

كهر 131 برمجة الحاسب (1) (3 0 2)

التعرف على المفاهيم الأساسية للبرمجة و أنواعها المختلفة – مفهوم الخوارزميات – تصميم الخوارزميات لحل المشاكل المنطقية. التعرف علي: هيكل البرنامج، أنواع البيانات، المؤثرات, التعبيرات، تعليمات اتخاذ القرار (الاختيار) المتداخلة، تعليمات التكرار، تعليمات التكرار المتداخلة، التعامل مع المصفوفات أحادية ومتعددة الأبعاد، التعامل مع الدوال، التعامل مع الملفات.

المراجع:

1. “The C++ Programming Language”, by Bjarne Stroustrup, 4th edition, Pearson Inc., 2013.
2. “Professional C++”, by Marc Gregoire, 4th Edition, Wrox, 2018.

كهر 132 برمجة الحاسب (2) (3 0 2)

مفهوم البرمجة الشيئية، هيكل البرنامج، خصائص القالب، عمليات القالب، القوالب المجردة، التوريث، تعدد الأوجه، الواجهات، المجموعات ، تصميم الواجهات الرسومية للمستخدم.

المراجع:

1. “Python 3 Object Oriented Programming”, by Dusty Phillips, Packt Publishing, 2018.
2. “Effective Java” , by Joshua Bloch, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2018.

كهر 133 تصميم دوائر منطقية (1 2 2)

النظام الثنائي، الجبر البوليني، البوابات المنطقية، تبسيط الدوال المنطقية، خرائط كارنوف، تحليل الدوائر التوافقية، تصميم دوائر الجمع والطرح، دوائر التكويد وفك الأكواد، دوائر التعدد، دوائر المقارنة، تصميم الدوائر المتتابعة، المسجلات، العدادات، وحدة الذاكرة العشوائية.

المراجع:

1. “Digital Logic and Computer Design” By M. Morris Mano, Kindle Edition, Pearson, 2020.
2. “Logic and Computer Design Fundamentals”, by Morris Mano , Charles Kime, and Tom Martin, 5th Edition, Pearson, 2015.

كهر 100 تدريب صيفى (1)

مدة التدريب: ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم) – و يتضمن المحتوى التالى: تدريب علي البرامج الهندسية المختلفة مثل الماتلاب وبروتوس والاوركاد ولاب فيو ، وتحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر دوائر كهربية (كهر 121) فى الفرقة الاولى.

المراجع:

1- Laboratory book (Manual of Experiments)

الفرقة الثانية

عهس 212 المعادلات التفاضلية الجزئية والتحليل العددى (2 2 0)

المعادلات التفاضلية الجزئية – معادلة الموجة – معادلة لابلاس. التحليل العددي، التفاضل و التكامل العددى – توافق المنحنيات – طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية.

المراجع:

1- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons, New York 1999

عهس 213 الاحصاء والاحتمالات (2 2 0)

مقدمة في الإحصاء وتحليل البيانات، معالجة البيانات، الاحتمالية، التوزيعات الاحتمالية، والكثافة الاحتمالية، توزيعات المعاينة، الاستدلالات متضمنة الوسط الحسابي، الأستدلالات متضمنة الفروق، الأستدلالات متضمنة النسب، الاختبارات غير البارامترية، المنحنى الملائم،، تحليل التباين، الانحدار الخطي البسيط و الارتباط، الانحدار الخطي متعددة وبعض نماذج الانحدار غير الخطية، مراقبة الجودة.

المراجع:

1- Joe D. Hoffman, Numerical methods for engineers and scientists, 2nd edition, Marcel Dekker, Inc. New York, 2001
2- John Schiller, R. Alu Srinivasanand Murray R. Spiegel, Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th ed.,McGraw Hill 2012.

كهر 221 قياسات الكترونية (2 2 1)

قياسات الأخطاء، الدقة، الاحكام، الحساسية، التحليل الإحصائي (المتوسط - الانحراف - الانحراف المعياري - التباين). وحدات القياس ومعاييرها، أدوات القياس الكهروميكانيكية، أدوات تناظرية (أميتر تيار مستمر، فولتميترتيار مستمر، أوميتر، أدوات تيار متردد مع مقومات، قياسات الجسر (جسور التيار المستمر والتيار المتردد) أجهزه رقمية لقياس الجهد والتردد، تقنيات راسم الموجات من النوع التماثلى والرقمى – مولدات الذبذبات – دوائر مختلفة (المسجلات من نوع X Y – و نوع مسجل مخطط شريحي , الراسمات والطابعات)- محولات وأجهزة الاستشعار- نظام الحصول على البيانات وقياسات التحكم المحوسبة.

المراجع:

1- "Electronic Instrumentation and Measurements", David A. Bell, 2013.

كهر 222 مجالات كهربية ومغناطيسية (2 2 1)

تحليل المتجهات، المجالات الكهربية الساكنة: قانون كولومب وشدة المجال الكهربائي، كثافة التدفق الكهربائي، قانون جاوس والتشتت، الطاقة والجهد، الموصلات، العوازل والسعة، معادلات بواسون ولابلاس. المجالات المغناطيسية الثابتة: المجالات المغناطيسية الساكنة: قانون بيو سافار، قانون أمبير، نظرية الالتفاف ونظرية ستوكس، وكثافة التدفق المغناطيسي، والقوى المغناطيسية، قوة لورنتز والمواد والحث.

المراجع:

1- Introduction to Electromagnetic fields, Clayton R. Paul, McGraw-Hill, 1987.
2- Engineering Electromagnetics, William H. Hayt, McGraw-Hill, 1989.

كهر 224 تحليل الإشارات والنظم (2 2 1)

تمثيل الاشارات في النطاق الزمني و الترددي، تصنيفات الاشارات و الانظمة، عمليات الاشارات، الانظمة الخطية الثابتة زمنيا والالتفاف. تحويل لابلاس وتطبيقاته. متسلسلة فورييه تحويل فوريه المتصل و المتقطع وتطبيقاتهما، التمثيل الطيفي، أخذ العينات، طيف القدرة و الطاقة. التطبيق باستخدام ماتلاب.

المراجع:

1- Signals and systems, Alan V.Oppenheim, Alan S.Wilsky, 2nd edition, Prentice Hall, 1997.
2- Signals and systems, Simon Haykin, Barry Van Veen, 2nd edition, Wiley India Pvt. Limited, 2007.

كهر 225 الكترونيات (2) (2 2 1)

الترانزستورات ذات تأثير المجال والترلنزستورات من نوع معدن اكسيد شبه موصل ذات تأثير المجال , نظريه العمل, خصائص التيار المستمر والتيار المتردد , التأثيرات الخاصه, تطبيقات- تصنيع الدوائر المتكامله- دوائر ال , TTL - CMOSالنبائط الألكتروضوئيه -نبائط التحويل, النبائط ذات الأربع طبقات (الثايريستور , الدياك, الترياك ...).

المراجع:

1- Microelectronic circuits, Adel Sedra and Kenneth Smith, 8th Edition, 2020.
2- Louis E. Frenzel, Jr. "CONTEMPORARY ELECTRONICS: FUNDAMENTALS, DEVICES, CIRCUITS, AND SYSTEMS", McGraw-Hill 2014.

كهر 226 اقتصاد هندسي (2 2 0)

مقدمة في علم الاقتصاد: مفاهيم اقتصادية، أنواع السوق، قانون العرض والطلب، المرونة، النظم الاقتصادية المختلفة، حساب الدخل والتدفق النقدي، أهداف الشركات، قائمة الميزانية. مقدمة في علم الاقتصاد الهندسي: صناعة القرار الهندسي، تحليل التعادل، طريقة مدة الاسترداد، دالة الإنتاج. القيمة الزمنية للنقود: الفائدة البسيطة، الفائدة المركبة، مبدأ التكافؤ الاقتصادي والتدفق النقدي المنفصل، المفاضلة بين المشروعات ، سعر الفائدة الإسمي والسعر الحقيقي. معدل العائد الداخلي: حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة الحاضرة، حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة، حساب معدل العائد الداخلي للعديد من البدائل باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة. نماذج الإهلاك: طبيعة الإهلاك، حساب معدلات الإهلاك بالطرق التقليدية.

المراجع:

1- Leland Blank & Anthony Tarquin, Basics of Engineering Economy, McGraw - Hill, 2008

كهر 231 برمجة الويب (2 0 3)

مقدمة في تطبيقات الويب، أساسيات لغة ال HTML، أساسيات لغة ال CSS، إنشاء صفحات ويب ثابتة، أساسيات لغة ال JavaScript، أساسيات لغة ال PHP، إنشاء صفحات ويب ديناميكية، ربط صفحة الويب بقواعد البيانات.

المراجع:

1. "Fundamentals of Web Development", by Randy Connolly and Ricardo Hoar, 2nd Edition, Pearson Inc., 2017.
2. "Creating Data-Driven Web Sites: An Introduction to HTML, CSS, PHP, and MySQL", by Bob Terrell, Kindle Edition, Momentum Press, 2019.

كهر 232 تنظيم الحاسبات (2 2 1)

تنظيم بسيط للبروسيسور، مجموعة التعليمات، وضعيات العناوين، لغة ال assembly، تنظيم وحدة المعالج الدقيق، إشارات التحكم، التحكم في البرمجة الدقيقة، تنظيم وحدة الحسابات المنطقية، دائرة الجمع الثنائية، دائرة الطرح، دائرة الضرب، تنظيم الذاكرة، الذاكرة الرئيسية، الذاكرة المخبأة، الذاكرة الإفتراضية، الدخول المباشر للذاكرة ، تنظيم المدخلات والمخرجات، المقاطعات.

المراجع:

1. "Computer Organization and Design", by David A. Patterson, John L. Hennessy and Morgan Kaufmann, 5th Edition, Pearson, 2017.
2. "The Essentials of Computer Organization and Architecture", by Linda Null, 5th edition, Jones & Bartlett Learning, 2018.

كهر 241 هندسة القوي الكهربائية (2 2 0)

مقدمة عن انظمة القوى الكهربائية- مكونات منظومة القوى الكهربائية - محطات التوليد الكهربائية - خطوط النقل الكهربائية (خطوط النقل الهوائية -الكابلات الأرضية) - أنظمة التوزيع الكهربائية - أنواع أنظمة التوزيع - المحطات الفرعية - المحولات الكهربائية - قواطع الدائرة الكهربائية - الجهود الزائدة فى نظم القوى - أجهزة حماية الجهود الزائدة - العزل فى الأجهزة المختلفة لنظم القوى الكهربية.

المراجع:

1. "Fundamentals of Electrical Power Engineering", Isaak D Mayergoyz, Patrick Mcavoy, World Scientific, 2014.

كهر 200 تدريب صيفى (2)

مدة التدريب: ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم) – و يتضمن المحتوى التالى: تدريب علي البرامج الهندسية المختلفة مثل الماتلاب وبروتوس والاوركاد ولاب فيو ، وتحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة الى مقرر قياسات الكترونية (كهر 221) فى الفرقة الثانية.

المراجع:

1- Laboratory book (Manual of Experiments)

الفرقة الثالثة

كهر 322 شبكات الحاسب (2 0 3)

اساسيات الشبكات (بناء وتكوين الشبكات- انواع الشبكات – مكونات الشبكات) – النموذج المرجعى (OSI reference model) والنموذج التطبيقي (TCP – IP practical model) - الطبقة المادية (الكابلات- تشفير البيانات وفك تشفيرها - تحديد معدلات البيانات) - طبقة وصلة البيانات (كشف الأخطاء وتصحيحها) - طبقة الشبكة (بروتوكول الانترنت و التوجيه و التبديل) - طبقة النقل (بروتوكولات TCP and UDP) - طبقة التطبيقات (بروتوكولات Telnet- HTTP- DHCP-DNS) – استخدام برنامج المحاكاة (packet tracer) لتنفيذ بروتوكلات التبديل الثابتة والديناميكية.

المراجع:

1. Data Communications and Networking, Behrouz A Forouz, McGraw-Hill Education; 5th Edition, 2012.
2. Data Communications and Networking, by M Chandra Sekhar Reddy and Dr P.V.N Reddy, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020.

كهر 324 معالجة الاشارات الرقمية (2 0 2)

الاشارات المتقطعة زمنياً, تحويل فورييه المتقطع (DFT)، تحويل فورييه السريع (FFT), تحويل زد (Z) ,تصميم الأنظمة الرقمية؛ تقنيات تصميم المرشحات الرقمية , النوافذ و العينات. تحويلات فرييه قصيرة الزمن (STFT) ، تحويلات صدور الموجات (DWT).

المراجع:

1. Digital Signal Processing; A practical guide for Engineers and Scientists, Steven Smith, Newnes,2002.
2. Digital Signal Processing: Fundamentals and Applications, Lizhe Tan, Jean Jiang, Academic Press; 3rd Edition , 2018.
3. Understanding Digital Signal Processing, Richard G. Lyons, Second Edition, PEARSON INDIA; 3rd Edition , 2011.

كهر 331 خوارزميات وهياكل البيانات (2 0 3)

تقنيات التصميم والتحليل لحل مشكلات برمجية، استراتيجية تصميم الخوارزيم، الخوارزميات الموزعة، القوائم، القوائم المرتبطة، الطوابير، الأشجار، أشجار البحث، الرسومات البيانية، جداول التجزئة، الحزم وتخصيص كومة في الذاكرة، خوارزميات الترتيب والبحث، والخوارزميات الجشعة.

المراجع:

1. “Data Structures and Algorithms in Python”, by Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, 1st Edition, Wiley, 2015.
2. “Data Structures and Algorithms in JAVA”, by Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, 6th Edition, Wiley, 2014.

كهر 333 تصميم قواعد البيانات (2 0 3)

عملية تطوير قواعد البيانات، نمذجة البيانات، نموذج ERD ، و النموذج المحسن EERD وقواعد العمل، تصميم قواعد البيانات المنطقية، تطبيع قواعد البيانات، نموذج البيانات العلائقية، تصميم قواعد البيانات المادية، لغة الاستعلام الهيكلية SQL، SQL المتقدمة، قواعد البيانات الشيئية.

المراجع:

1. "Modern Database Management", by Jeffrey A. Hoffer, Mary B. Prescott, Fred R. McFadden, 12th Edition, Pearson, 2017.
2. “Database Systems: Design, Implementation, & Management”, By Carlos Coronel and Steven Morris, 13th edition, Cengage Learning, 2018.

كهر 334 النظم المدمجة (2 0 2)

بنية المعالج المدمجة والبرمجة ، مدخلات ومخرجات وواجهات برنامج تشغيل الجهاز للمعالجات المضمنة مع الشبكات وبطاقات الفيديو ومحركات الأقراص. استخدام بدائل أنظمة التشغيل للتزامن ، والوقت المحدد ، والجدولة ، والاتصالات والتزامن ، وتقنيات إدارة الموارد في الوقت الفعلي ، ومفاهيم تصميم النظام المضمنة على مستوى التطبيق ، مثل المعالجة الأساسية للإشارات.

المراجع:

1. "Embedded Systems Architecture ",by Daniele Lacamera, Packt Publishing, 2018.
2. “Embedded Systems: A Contemporary Design Tool” By James K. Peckol, 2nd edition, Wiley, 2019.

كهر 335 الذكاء الاصطناعي (2 0 3)

أساسيات الذكاء الاصطناعي؛ مشاكل الذكاء الاصطناعي؛ ونظم الإنتاج، ومشكلة البحث، مخططات و / أو للبحث، الحساب الإستنادي، استراتيجيات البحث المتقدمة، النظم الخبيرة.

المراجع:

1. "Artificial Intelligence: A Modern Approach ", Stuart j. Russell and Peter Norvig, 4th edition, Prentice Hall, Pearson, 2020.
2. “Artificial intelligence Basics”, by Tom Taulli, 1st edition, Apress, 2019.

كهر 336 بنية الحاسب (2 0 3)

الفهم الأساسي لتقييم الأداء، تنفيذ الأنابيب الأساسية، التسلسل الهرمي للذاكرة - ذاكرة التخزين المؤقت والذاكرة الظاهرية، التوازي على مستوى التعليمات - تقنيات الأجهزة والبرمجيات، - المفاهيم المتقدمة في ذاكرة التخزين المؤقت الرئيسية، والذاكرة الظاهرية، أبنية متوازية البيانات - المتجهات، SIMD، وحدات معالجة الرسومات GPUs، تعدد المعالجات – تعدد النواه - ، التزامن.

المراجع:

1. “Computer Architecture A Quantitative Approach “, by John L. Hennessy, David A. Patterson, 5th edition, Pearson, 2017.
2. “The Essentials of Computer Organization and Architecture”, by Linda Null, 5th edition, Jones & Bartlett Learning, 2018.

كهر 337 تحليل وتصميم النظم (2 0 3)

نهج تطوير النظام، استنتاج متطلبات النظام، نمذجة متطلبات النظام، النهج التقليدي لمتطلبات النظام DFD، مخطط السياق، مستودع البيانات، النهج الشيئي لمتطلبات النظام، مخطط حالات الاستخدام، مخطط النشاط، مخطط التتابع، مخطط الحالة، مخطط الأصناف، تصميم بنية التطبيق، تصميم واجهة المستخدم، تصميم قاعدة البيانات، تصميم نظام التحكم، بيئة النشر، المعمارية ثلاثية الطبقات، معمارية التطبيق على شبكة الإنترنت..

المراجع:

1. "Systems Analysis and Design in a Changing World", by John Satzinger, Robert Jackson, Stephen Burd, 9th Edition, Cengage Learning, 2015.
2. "Modern Systems Analysis and Design", By Joseph S. Valacich and Joey F. George, 9th edition, Pearson, 2016.

كهر 338 أمن المعلومات (2 0 2)

مبادئ الأمن بما في ذلك ضمان سرية ونزاهة وتوفر المعلومات. التهديدات و آليات الدفاع عن المعلومات عن طريق خوارزميات التشفير وفك التشفير المتماثلة و الغير متماثلة (DES, AES, RSA, ECC), دوال التحويل زات الاتجاه الواحد (hash) استخدام المفاتيح العامة و الخاصة ،التوقيع الرقمي, ، بروتوكولات المصادقة، جدران الحماية، أنظمة كشف التسلل. تقنيات وإخفاء المعلومات وإضافة العلامات المائية.

المراجع:

1. "Fundamentals of Information Systems Security", by David Kimis and Michel Solomon, 3rd edition, Jones & Bartlett Learning, 2016.
2. "Introduction to Cryptography and Network Security", by Behrouz A.Forouzan, McGraw-Hill International Edition, 2014.

كهر 343 آلات كهربية وتحكم (2 2 0)

آلات التيار المستمر: تركيب آلة التيار المستمر، القوة الدافعة الكهربائية, مولدات التيار المستمر، نظرية عملها ، أنواعها، الدائرة المكافئة ، المفاقيد والكفاءة) ، محركات التيار المستمر- نظرية عملها ، أنواعها، الدائرة المكافئة، المفاقيد والكفاءة، العزم) ، المحولات الكهربائية أحادية الوجه- نظرية العمل، الدائرة المكافئة، رسم شكل المتجهات، الاختبارات، تنظيم الجهد والكفاءة. التحكم الآلى: تعريف أنظمة الحلقة المفتوحة وأنظمة الحلقة المغلقة، مكونات أنظمة التحكم، النماذج الرياضية للنظم الفيزيائية (الميكانيكية والكهربائية، والأنظمة الإلكتروميكانيكية) ، تبسيط المخطط الصندوقي، الرسم البياني لتدفق الاشارة، الاستجابة العابرة لنظم التحكم من الدرجة الأولى والثانية , الأقطاب/الأصفار, تحليل الاستقرار بمعيار راوث هارفتز.

المراجع:

1. "Modern Control Systems", by by Richard Dorf and Robert Bishop, 13th Edition, Pearson, 2016.
2. "Electrical Machines, Drives and Power Systems", by THEODORE WILDI, Pearson New International Edition, 2005.

كهر 300 تدريب ميدانى (1)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميداني فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحدي الشركات أو المؤسسات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أو خاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل ويؤدى الطالب امتحاناً شفويا من خلال لجنة اختبار.

الفرقة الرابعة

كهر 431 نظم التشغيل (2 0 3)

مقدمة في أنظمة التشغيل، هيكل نظام التشغيل، إدارة العمليات، جدولة وحدة المعالجة المركزية، عملية المزامنة، الجمود، إدارة الذاكرة، الذاكرة الرئيسية، الذاكرة الظاهرية، إدارة التخزين، واجهة نظام الملفات، تنفيذ نظام الملفات، هيكل وحدة التخزين، أنظمة أغراض خاصة.

المراجع:

1. “Operating Systems Internals and Design Principles” by William Stallings, 9th edition, Pearson, 2017.
2. “Operating System Concepts”, by Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, 10th edition, Wiley, 2018.

كهر 432 تعليم الآله (2 0 3)

يقدم هذا المقرر مقدمة للتعلم الآلي والتعرف على الأنماط الإحصائية. تشمل المواضيع: التعلم الخاضع للإشراف (التعلم التمييزي / التوليدي ، التعلم البارامترى / غير البارامترى ، الشبكات العصبية ، آلات ناقلات الدعم SVM) التعلم غير الخاضع للإشراف (التجميع ، تقليل الأبعاد ، طرق النواة) ؛ نظرية التعلم (مفاضلات التحيز / التباين ؛ نظرية VC ؛ الهوامش الكبيرة) ؛ وتعزيز التعلم والتحكم التكيفي. , ويستعرض أيضًا بعض التطبيقات الحديثة للتعلم الآلي ، مثل استخراج البيانات ، والتعرف على الكلام ، ومعالجة النصوص والبيانات على شبكة الإنترنت ، والمعلوماتية الحيوية .

المراجع:

1. “Machine Learning Engineering”, By Andriy Burkov, True Positive Inc., 2020.
2. “Building Machine Learning powered applications”, by Emmanuel Ameisen, 1st edition, O'Reilly Media, 2020.

كهر 433 الحوسبة عالية الأداء (2 0 2)

بنية الكمبيوتر عالية الأداء، وتعزيز الأداء على أجهزة الكمبيوتر الفردية والمتعددة المعالجات ، مقدمة إلى الخوارزميات المتوازية ، تأثير ذاكرة التخزين المؤقت ، محلية البيانات ، تبعية البيانات ، تكلفةالعمل بالتوازي ؛ تقييم الأداء؛ تحليل وتصميم وتطوير الخوارزميات المتوازية ، بيئات البرمجة عالية الأداء والمكتبات ، الاتجاهات في الحوسبة عالية الأداء.

المراجع:

1. “Introduction to High Performance Scientific Computing”, by David L. Chopp, First Edition, SIAM - Society for Industrial and Applied Mathematics, 2019.
2. “Parallel Processing and Parallel Algorithms: Theory and computation”, by Seyed H Roosta, Kindle Edition, Springer, 2012.

كهر 434 مترجمات البرامج (2 0 2)

نظرة عامة لمترجمات البرامج ومفسرات البرامج، التحليل المعجمى، تحليل بناء الجملة، الترجمة الموجهة لبناء الجملة، توليد الأكواد المتوسطة، بيئة وقت التشغيل، توليد الأكواد والتحسين، التحسين المستقل عن جهاز التشغيل .

المراجع:

1. "Compilers Principles, Techniques and Tools", by Aho, Lam, Sethi, Ullman, 2nd edition, Pearson, 2013.

2. "Writing Compilers and Interpreters: A Software Engineering Approach", by Ronald Mak, 3rd edition, Wiley, 2009.

كهر 435 الشبكات العصبية (2 0 3)

مقدمة فى أساسيات الشبكات الأحادية والمتعددة، خوارزميات التعلم، الإفادة المتقدمة والمرتجعة، الشبكات المرتجعة والمرتبطة، تصميم وتنفيذ الشبكات العصبية، تطبيقات في مجالات مختلفة مثل التعرف، التنبؤ، التعلم، نظم الخبرة.

المراجع:

1. "Neural Networks and Learning Machines", by Haykin, Simon , Third Edition, Prentice Hall, 2016.
2. "Neural Networks and Deep Learning", by Charu C. Aggarwal, 1st edition, Springer, 2018.

كهر 436 الرسم بالحاسب (2 0 3)

أساسيات الرسم بالحاسب، أجهزة العرض، أساسيات خوارزميات الرسم بالحاسب، الرسم ثنائي الأبعاد، تمثيل المضلع، ملئ المضلع، قص المضلع، الرسم ثلاثي الأبعاد، إزالة الأوجه الخلفية، خط الفحص وشعاع الأثر، نماذج الإضاءة والظل.

المراجع:

1. "Fundamentals of Computer Graphics", by Steve Marschner and Peter Shirley , 4th edition, A K Peters/CRC Press, 2015.
2. "Computer Graphics: Principles and Practice", by John F. Hughes et al., 3rd edition, Addison-Wesley Professional, 2019.

كهر 437 معالجة الصور (2 0 3)

التعرف على المفاهيم والمبادئ الأساسية للطرق المختلفة لمعالجة الصور الرقمية. إجراء عمليات على الصور بهدف تحسنيها طبقاً لمعايير محددة و استخلاص المعلومات منها: التقاط الصور - مصفوفة التمثيل الشكلي للصور – التصفية - المعالجة المبدئية – تقسيم (تقطيع) الصور – استعادة الصور - استخلاص المميزات - تصنيف المميزات - فهم الصور- معالجة الصور الملونة.

المراجع:

1. "Digital Image Processing", R. C. Gonzalez and R. E. Woods, 4th edition, Pearson Inc., 2018.
2. "Principles of Digital Image Processing", by Wilhelm Burger, Mark J. Burge, Kindle edition, Springer, 2013.

كهر 438 معالجة الكلام (2 0 3)

أساسيات إنتاج الكلام وإدراكه، استعراض أساسيات معالجة الاشارات الرقمية، علم اللغة و الصوتيات، وانتشار الصوت في الجهاز الصوتي البشري، تمثيل الصوت في النطاق الزمني و الترددي ، ترميز إشارات الكلام و إستخراج متجهات الخواص من الصوت , معالجة الكلام، خوارزميات التحليل الخطي التنبئية. تقنيات التعرف على الكلام.

المراجع:

1. "Theory and Applications of Digital Speech Processing", by Lawrence Rabiner and Ronald Schafe, 1st Edition, Pearson, 2010.

2. "Speech and Language Processing", by Dan Jurafsky, James H. Martin, 2nd edition, Prentice Hall, 2008.

كهر 439 الأنظمة الموزعة (3 0 2)

المفاهيم الأساسية للأنظمة الموزعة: نماذج الهندسة المعمارية؛ الاتصالات؛ تعقيد الاتصالات؛ الخوارزميات الأساسية، الوقت والحالات العامة: الساعات ومفاهيم الوقت؛ ترتيب الأحداث، التزامن. الحالات العامة، التنسيق: الاستبعاد المتبادل الموزع والمتعدد. مجموعة الاتصالات، التوزيع وأنظمة التشغيل: العمليات والخيوط، الحوسبة المتنقلة.

المراجع:

1. "Distributed Systems", by Maarten van Steen and Andrew S. Tanenbaum, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.
2. "Distributed Systems, Principles & Paradigms", by Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen, 2nd edition, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.

كهر 461 التنقيب في البيانات (3 0 2)

خوارزميات التنقيب في البيانات، وأدواتها وتطبيقاتها، المعالجة الأولية للبيانات؛ مهام التنقيب في البيانات بما في ذلك: التصنيف، والتجمع، والارتباط ، والانحدار، النماذج التنبؤية والنماذج الوصفية؛ تقييم النماذج.

المراجع:

1. "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques", by Ian H. Witten, Eibe Frank, et al., 4th Edition, Morgan Kaufmann, 2016.
2. "Introduction to Data Mining", by Pang-Ning Tan, et. Al., 2nd edition, Pearson, 2020.

كهر 462 الرؤية بالحاسب (3 0 2)

خصائص الصور وطرق اكتشاف الخطوط والحواف. تقسيم الصور وإجراء التحويلات عليها. استخلاص الخصائص المميزة للصورة. التعرف على الانماط بالصور وتصنيفها.

المراجع:

1. "Computer Vision: Algorithms and Applications", by Richard Szeliski, Springer, 2010.
2. "Computer Vision: Principles, Algorithms, Applications, Learning", by E. R. Davies , 5th edition, Academic Press, 2017.

كهر 463 هندسة الروبوت (3 0 2)

مقدمة في الروبوتات، أنواع الروبوتات وتكويناتها، الوصف المكاني والتحولات، معادلات حركة الروبوت، ديناميكيات الروبوت، تخطيط المسار، أجهزة الاستشعار الروبوتية والمشغلات، العوامل الاقتصادية والجودة على الأداء، السلامة للمنشآت الروبوتية، مقدمة لرؤية الروبوت.

المراجع:

1. "Robotics: Everything You Need to Know About Robotics from Beginner to Expert", by Peter Mckinnon, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
2. "Introduction to Robotics" by John J. Craig, 4th edition, Pearson, 2017.

كهر 464 تحليل البيانات الكبيرة (2 0 3)

تقنيات ومنهجيات جديدة لمعالجة وتحليل البيانات الضخمة، بنية Hadoop، إدارة إدخال البيانات وإخراجها، خوارزميات MapReduce الشائعة، أدوات Hadoop لاكتساب البيانات، تحليل البيانات المعقدة باستخدام Pig، تحليل البيانات العلائقية باستخدام Hive، مقدمة إلى Spark.

المراجع:

1. "Big Data Analysis with Python", By Ivan Marin, Ankit Shukla, and Sarang VK, 1st Edition , Packt Publishing, 2019.
1. "The Enterprise Big Data Lake", by Alex Gorelik, Kindle Edition, O'Reilly Media, 2019.

كهر 465 انترنت الأشياء (2 0 3)

المعرفة الأساسية في أجهزة الاستشعار والمحركات، اندماج البيانات من أجهزة استشعار متعددة، ومعايرة بيانات أجهزة الاستشعار والمواضيع في تحليلات بيانات أجهزة الاستشعار: ما قبل المعالجة واستخراج الميزات في بيانات أجهزة الاستشعار سلسلة زمنية، وطرق التصنيف باستخدام مجموعة مختارة من تقنيات التعلم الآلي. يقوم الطلاب في شكل مجموعات بتطوير تطبيق ما باستخدام منصة إنترنت الأشياء مع تطبيق محمول. سيختبر الطلاب جميع المراحل في تصميم وتنفيذ نظام معقد - من مواصفاته إلى عرض نموذج أولي.

المراجع:

1. "The Internet of Things", by Samuel Greengard, The MIT Press, 2015.
2. "Internet of Things (A Hands-on-Approach)", by Arshdeep Bahga, Vijay Madisetti, 1st edition, VPT, 2014.

كهر 466 هندسة البرمجيات (2 0 3)

عمليات البرامج، ومتطلبات البرنامج ومواصفاته، نمذجة البرامج، تصميم البرامج، التصميم الموجه للكائنات، تطوير البرامج السريعة، ضمان جودة البرمجيات SQA، نماذج التحقق من الصحة والتحقق منها (V&V)، مقاييس ومعايير الجودة، اختبار مراقبة الجودة (QC)، اختبار البرمجيات، تصميم حالات الاختبار.

المراجع:

1. "Software engineering", by Summerville , 10th edition, Pearson, 2018.
2. "Essentials of Software Engineering", by Frank Tsui, Orlando Karam, Barbara Bernal, 4th edition, Jones & Bartlett Learning, 2016.

كهر 467 موضوعات مختارة في هندسة الحاسبات (2 0 3)

موضوعات مختارة من الموضوعات الحديثة في مجال هندسة الحاسبات.

كهر 491 مشروع تخرج (1) (0 0 3)

يتم تجميع الموضوعات المقترحة لمشروع التخرج من أعضاء هيئة التدريس، يتم تقسيم الطلاب الي مجموعات، تقوم كل مجموعة باختيار أحد المشروعات المقترحة، تقوم كل مجموعة بتنفيذ الأنشطة التالية: مراجعة الدراسات السابقة؛ تخطيط تنفيذ المشروع، تحليل متطلبات المشروع، تجميع البيانات اللازمة لتنفيذ المشروع، تصميم الحلول المقترحة. إعداد التوثيق الأولي للمشروع، عرض أولي لإنجاز الجزء النظري من المشروع.

كهر 492 مشروع تخرج (2) (0 0 5)

استكمالاً للمقرر **كهر 491** يقوم الطلاب بتنفيذ الجانب العملي للمشروع الذي تم تحديده في المرحلة الأولى من خلال الأنشطة التالية: تطبيق المكونات التي تم تصميمها في المرحلة الأولي للمشروع باستخدام الأدوات المناسبة وفقاً لطبيعة المشروع، اختبار المكونات التي تم تطبيقها، تكامل التطبيقات المنفذة، اختبار كامل للنظام المقدم، تحليل النتائج وتقييمها، توثيق المشروع، تقديم المشروع.

كهر 400 تدريب ميدانى (2)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميداني فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحدي الشركات أو المؤسسات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أو خاص), تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل ويؤدى الطالب امتحاناً شفويا من خلال لجنة اختبار.

متطلبات الجامعة

عام 0X0 لغة فنية (2 0 0)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية, مراجعه قواعد اللغة, بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها, التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية, بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات, قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية, الكهربية, المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

References:

1- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition.
2- Durrell, Martin, “Using German: a guide to contemporary usage / Martin Durrell”, Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, 2003.
3- Coffman Crocker, Mary E, “, Schaum's outline of French grammar”, McGraw-Hil, Schaum's outline series, 1999, 4th ed.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة, تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة, الحضارة الرومانية واليونانية, حضارة بلاد الرافدين, عصور الظلام, الثورة الصناعية), التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع, الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا, العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا, تحديات العولمة والاقتصاد الجديد, مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة, قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
2- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (0 1 1)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،أنواع الاتصال، معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إلى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1. Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 902 القضايا المجتمعية (1 1 0)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 903 مهارات البحث والتحليل (1 1 0)

التفكير العلمي و خصائصه, تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي, المسح الاجتماعي, دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس, الملاحظة, المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية, لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 905 أخلاقيات المهنة (1 1 0)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professional Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

1- Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.
2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016

برامج قسم الهندسة المدنية

CIVIL ENGINEERING

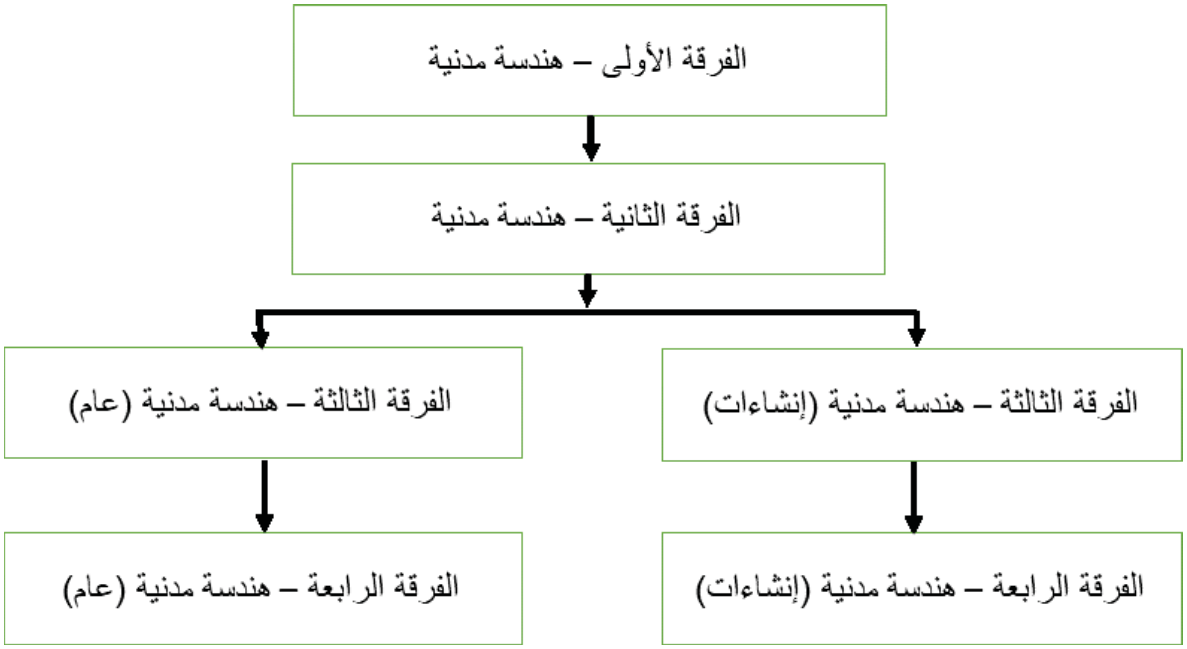
قسم الهندسة المدنية
مرحلة البكالوريوس

يحتوى قسم الهندسة المدنية على برنامجين أكاديميين وهم كالتالى:

1- برنامج الهندسة المدنية (عام).

2- برنامج الهندسة المدنية (إنشاءات).

وفيما يلى مخطط القسم:-



برنامج
مدنى عام

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج الهندسة المدنية عام بكلية الهندسة بشبرا ان يكون الاكثر تميزا محلياً وإقليمياً وقوميا وضمن المؤسسات التعليمية المتميزة في العلوم الهندسية والتكنولوجية، والبحث العلمى وتنمية المجتمع والتواصل والتعاون مع المؤسسات العلمية والتعليمية المحلية والعالمية. ويدعم الابتكار وريادة الاعمال فى مجالات الهندسة المدنية العامة لتحقيق اهداف التنمية المستدامة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج الهندسة المدنية عام بإعداد كوادر من المهندسين المتخصصين من خلال تزويدهم بالمعارف والمهارات والقيم العلمية والتكنولوجية والمهنية التخصصية وفقاً للمعايير القومية، لتأهيلهم أكاديميًا ومهنيًا وأخلاقيًا، كما يهدف إلى تحقيق احتياجات المجتمع المصرى والاقليمى عن طريق تقديم برامج ذات جودة عالية في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع. ويلتزم البرنامج باعداد خريج قادر على المنافسة فى سوق العمل محليا واقليميا فى اطار من القيم الانسانية والاخلاقية.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج برسالة الكلية

الجمل المفتاحية لرسالة الكلية / الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات.	المنافسة فى اسواق العمل المحلية والاقليمية	القدرة على الابتكار ،وريادة الاعمال	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمي متميز دوليا	القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.
تقديم برامج مدني عام متقدمة.	√			√		
جودة عالية فى التعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع	√			√	√	
بإعداد الكوادر من المهندسين المتخصصين		√	√			
خريج قادر على المنافسة فى سوق العمل محليا واقليميا وقوميا		√	√			
فى اطار من القيم الانسانية والاخلاقية						√

5. أهداف البرنامج

تتمثل الأهداف الرئيسية لبرنامج الهندسة المدنية عام كالتالى:

1- تقديم منهج أكاديمي متميز وفق المقاييس العالمية في مجال هندسة مدني عام لضمان مسايرة التطور المستمر والتعرف على القضايا العلمية المعاصرة في مجال التخصص. مع مراعاة الجوانب المهنية والأخلاقية والمسئولية المجتمعية.

2- توفير بيئة تعليمية تمكن الطلاب من تحقيق أهدافهم في برنامج يدعم قدراتهم على الفهم والابتكار من خلال اجراء التجارب والتحليلات والمحاكاة وتقييمها لاستخلاص النتائج.

3- تزويد الطلاب بأسس العلوم الهندسية والرياضيات لتأصيل فهم أساسيات هندسة مدني عام والمضي قدماً لعمل دراسات متقدمة في تلك المجالات. والاستفادة من التقنيات المعاصرة والتطبيقات الحديثة.

4- العمل بكفاءه مع مختلف التخصصات وإظهار الحرفيه والكفاءه والمسئوليه.

5- تمكين الخريجين للعمل ليس فقط في الأسواق المحلية من خلال ممارسة تقنيات البحث والتعلم الذاتي والدراسات العليا ولكن أيضا على المستوى الإقليمي خاصة العالم العربي وإفريقيا بما يحقق النمو الإقتصادي.

6- اكساب الطلاب القدرة على تشخيص المشاكل ووضع خطط للحل حسب مواصفات تقنية عالية. وتطبيق قواعد الممارسة ومعايير الجودة ومتطلبات الصحة والقضايا البيئية.

7- الحفاظ علي الاخلاق المهنيه والاداب العامه في كل الاعمال والانشطه والقدره علي التكيف والتعامل مع المشروعات المختلفه.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج / أهداف البرنامج	برنامج متطور فى الهندسة المدنية عام	جودة عالية فى التعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع	خريج قادر على الابتكار وريادة الاعمال	المنافسة محليا واقليميا	فى اطار من القيم الانسانية والاخلاقية
الهدف الأول	√	√			√
الهدف الثاني		√	√		
الهدف الثالث	√	√			
الهدف الرابع			√	√	
الهدف الخامس		√	√	√	
الهدف السادس		√	√	√	
الهدف السابع		√	√	√	

6. مواصفات الخريج

يتم تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه من خلال منهج مصمم لتخريج الطلاب القادرين على:

1- تطبيق المعرفة العامة / المهنية المتكاملة التي تغطي مجموعة واسعة من الحقائق والمبادئ والنظريات ضمن المجالات المترابطة للهندسة المدنية (عام).

2- استخدام التفكير النقدي التحليلي لحل المشكلات المتخصصة في السياقات المتوقعة وغير المتوقعة ، أثناء التعامل مع عوامل الاختلاف والتداخل.

3- إتقان مجموعة واسعة من المهارات المتخصصة، مثل تشغيل معدات الاختبارات المعملية وبرامج التحليل / التصميم ، باستخدام الادوات المألوفة والمبتكرة.

4- إجراء تقييم نقدي لنتائج المهام المحققة لإنشاء علاقات ارتباط متعددة الأبعاد وبناء الخبرة الفنية.

5- تحديد المخاطر المهنية في جميع مواقع العمل سواء كانت مكاتب أو مصانع أو مواقع إنشاءات وتصميم إجراءات التخفيف لها.

6- تطبيق تدابير التكلفة / الفعالية لتحسين تكاليف التصميم والتنفيذ.

7- إدارة عمليات التصميم والتنفيذ في سياقات مألوفة وغير مألوفة.

8- استخدام الأدوات والوسائط الرقمية للتعامل مع التحديات الأكاديمية/ المهنية بطريقة نقدية ومبتكرة.

9- العمل أو الدراسة بشكل مستقل بموجب الأنظمة والقواعد العامة، مع تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم الذاتي وتطوير الذات من خلال الاستفادة من المؤلفات المنشورة في الهندسة المدنية (عام) وحضور التدريب الذي تقدمه الهيئات المهنية.

10- اتخاذ قرارات جيده في الأوقات المناسبة.

11- تحمل المسئولية عن أداء الفريق واداراتهم.

12- تقييم أداء المرؤوسين ودعم تنميتهم.

13- استخدام الموارد بكفاءة وتطوير مكان العمل.

14- احترام أخلاقيات العمل أثناء ممارسة أعمال الهندسة المدنية.

15- ضمان تطبيق معايير وإجراءات ضمان الجودة وتعزيز المنهجيات والعمليات.

7.جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to evaluate cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi-cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Civil NARS Competencies in 2018		
Level B (NARS)	B.1	Select appropriate and sustainable technologies for construction of buildings, infrastructures and water structures; using either numerical techniques or physical measurements and/or testing by applying a full range of civil engineering concepts and techniques of: Structural Analysis and Mechanics, Properties and Strength of Materials, Surveying, Soil Mechanics, Hydrology and Fluid Mechanics.
	B.2	Achieve an optimum design of Reinforced Concrete and Steel Structures, Foundations and Earth Retaining Structures; and at least three of the following civil engineering topics: Transportation and Traffic, Roadways and Airports, Railways, Sanitary Works, Irrigation, Water Resources and Harbors; or any other emerging field relevant to the discipline.
	B.3	Plan and manage construction processes; address construction defects, instability and quality issues; maintain safety measures in construction and materials; and assess environmental impacts of projects.

	B.4	Deal with biddings, contracts and financial issues including project insurance and guarantees.
3- Civil Engineering -General ARS		
Level C (ARS)	C.1	Select an adequate design for water purification works and water networks. In addition, design different wastewater treatment plants units and sewerage systems. Produce detailed drawings of the different units for water and wastewater systems.
	C.2	Propose an optimum geometrical alignment and provide an ideal structural design for a given road. Design the different items for an airport and produce drawings of the different items for construction.
	C.3	Study the current / future traffic and transportation problems for a given transportation facility. Propose the optimum solution to tackle these problems. Investigate the impact of new construction on the current and future transportation systems.
	C.4	Apply knowledge of contemporary railway engineering. Exchange knowledge and skills with engineering community and industry. Plan passenger and freight stations. Produce horizontal and vertical plans of railway crossings. Prepare calculation reports and construction drawings based on national and international standards.
	C.5	Plan the alignment of a system of canals and drains for the area to be irrigated. Design cross and longitudinal sections for canals and drains. Design the alignment of modern irrigation networks and irrigation structures. Prepare calculation reports and construction drawings based on national and international standards.
	C.6	Carry out soil sampling and testing. Prepare complete factual and interpretative reports for the subsurface investigation study. Analyze and design soil retaining systems, foundations, soil slopes, and dewatering systems. Prepare calculation reports and construction drawings based on national and international standards.
	C.7	Provide the principles and theories of construction engineering and management sciences to solve construction industry problems and supervision of construction projects using modern technology.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
الهدف 1	√				√					√	√				√				√		
الهدف 2	√							√						√			√				
الهدف 3		√				√			√						√						
الهدف 4									√			√				√		√			
الهدف 5		√		√			√		√					√						√	
الهدف 6			√		√					√			√								√
الهدف 7								√			√						√				

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	12-8	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	26-20	63	25.2
3	العلوم الهندسية الاساسية	30-25	66	26.4
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	30-25	72	28.8
5	ادارة الاعمال	4-2	6	2.4
6	الثقافة الهندسية	6-3	13	5.2
7	المشروع والتدريب الميدانى	6-3	10	4
			250	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	97	39
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	63	25
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل		
		متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)					
1	عام 0x0	اختياري من قائمة اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عامxx9	اختياري(1) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
5	عامxx9	اختياري(2) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
6	عامxx9	اختياري(3) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
7	عامxx9	اختياري(4) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
8	عامxx9	اختياري(5) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
9	عامxx9	اختياري(6) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
10	عامxx9	اختياري(7) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
		متطلبات الكلية (22+24+24 = 70 ساعة اتصال) = (43 ساعة معتمدة)					
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
8	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3	4
9	عهس 218	المعادلات التفاضلية	2	3	0	5	3
10	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
11	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4	2
12	عمر 130	إنشاء معماري	1	2	0	3	2
13	مدن 112	علم طبقات الأرض	2	2	0	4	3
14	مدن 113	اقتصاد وإحصاء	2	2	0	4	3
15	مدن 100	تدريب صيفى	0	0	0	0	0
16	مدن 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
17	مدن 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
18	مدن 490	مشروع التخرج	0	0	10	10	3
		متطلب التخصص العام (43+33+21 = 97 ساعة اتصال) = (61 ساعة معتمدة)					
1	جتك 130	مساحة (1)	2	0	2	4	3
2	مدن 110	تحليل منشأت (1)	2	2	0	4	3
3	مدن 111	علوم المواد	2	2	1	5	3
4	مدن 114	رسم مدني	1	2	1	4	2
5	مدن 115	تحليل منشأت (2)	2	2	0	4	3
6	مدن 116	خواص مواد	2	0	3	5	3
7	مدن 117	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	4	5	2
8	مدن 210	تحليل منشآت (3)	3	3	0	6	4
9	مدن 211	خواص المواد الإنشائية (1)	2	1	2	5	3
10	مدن 212	خرسانة مسلحة (1)	3	3	0	6	4
11	مدن 213	ميكانيكا موائع	2	2	0	4	3

12	مدن 215	تحليل منشآت (4)	2	2	1	5	3
13	مدن 216	خواص المواد الإنشائية (2)	2	0	3	5	3
14	مدن 217	خرسانة مسلحة (2)	3	3	0	6	4
15	مدن 2xx	اختياري 1 حاسبات - قائمة (1)	1	0	1	2	1
16	مدن 2xx	اختياري 2 حاسبات - قائمة (2)	1	0	1	2	1
17	مدن 311	هندسة جيوتقنية	2	0	2	4	3
18	مدن 314	هيدروليكا	2	2	0	4	3
19	مدن 313	منشآت معدنية (1)	2	3	0	5	3
20	عهس 114	تحليل عددي وبحوث عمليات	3	3	0	6	3
21	مدن 330	إدارة مشروعات	3	3	0	6	4
	متطلب التخصص الدقيق (30+28+5 = 63 ساعة اتصال) = (44 ساعة معتمدة)						
1	مدن 310	تحليل المنشآت باستخدام الحاسب الالي	2	0	2	4	3
2	مدن 411	هندسة الطرق والمطارات (2)	2	2	0	4	3
3	مدن 315	هندسة النقل والمرور (1)	3	3	0	6	4
4	مدن 316	هندسة الطرق والمطارات (1)	2	1	1	4	3
5	مدن 317	هندسة جيوتقنية واساسات (1)	2	1	2	5	3
6	مدن 318	خرسانة مسلحة (3)	2	2	0	4	3
7	مدن 319	ري وصرف	2	2	0	4	3
8	مدن 410	هندسة جيوتقنية واساسات (2)	2	3	0	5	3
9	مدن 412	تصميم أعمال الري	2	3	0	5	3
10	مدن 413	هندسة صحية (1)	2	3	0	5	3
11	مدن 414	هندسة السكك الحديدية (1)	2	2	0	4	3
12	مدن 415	تصميم المنشات الخرسانية	2	2	0	4	3
13	مدن 416	منشآت معدنية (2)	2	2	0	4	3
14	مدن 4xx	اختياري (1) قائمة 1 مدني عام	1	2	0	3	2
15	مدن 4xx	اختياري (2) قائمة 2 مدني عام	2	0	0	2	2

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (20 ساعة اتصال)						
1	عام 010	اختياري من قائمة اللغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عامxx9	اختياري(1) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
5	عامxx9	اختياري(2) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
6	عامxx9	اختياري(3) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
7	عامxx9	اختياري(4) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
8	عامxx9	اختياري(5) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
9	عامxx9	اختياري(6) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
10	عامxx9	اختياري(7) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (63 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	مدن 111	علوم المواد	2	2	1	5
9	مدن 112	علم طبقات الأرض	2	2	0	4
10	عهس 114	تحليل عددي وبحوث عمليات	3	3	0	6
11	عهس 218	المعادلات التفاضلية	2	3	0	5
12	مدن 113	اقتصاد وإحصاء	2	2	0	4
13	مدن 117	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	4	5
ادارة الاعمال (6 ساعة اتصال)						
1	مدن 330	إدارة مشروعات	3	3	0	6
الثقافة الهندسية (13 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	عمر 130	إنشاء معماري	1	2	0	3
3	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3
4	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4
أساسيات العلوم الهندسية (66 ساعة اتصال)						
1	جتك 130	مساحة (1)	2	0	2	4
2	مدن 110	تحليل منشأت (1)	2	2	0	4
3	مدن 114	رسم مدني	1	2	1	4
4	مدن 115	تحليل منشأت (2)	2	2	0	4
5	مدن 116	خواص مواد	2	0	3	5
6	مدن 210	تحليل منشآت (3)	3	3	0	6
7	مدن 211	خواص المواد الإنشائية (1)	2	1	2	5
8	مدن 212	خرسانة مسلحة (1)	3	3	0	6
9	مدن 213	ميكانيكا موائع	2	2	0	4

10	مدن 215	تحليل منشآت (4)	2	2	1	5
11	مدن 313	منشآت معدنية (1)	2	3	0	5
12	مدن 311	هندسة جيوتقنية	2	0	2	4
13	مدن 317	هندسة جيوتقنية واساسات (1)	2	1	2	5
14	مدن 410	هندسة جيوتقنية واساسات (2)	2	3	0	5
التطبيقات الهندسية والتصميم (72 ساعة اتصال)						
1	مدن 216	خواص المواد الإنشائية (2)	2	0	3	5
2	مدن 217	خرسانة مسلحة (2)	3	3	0	6
3	مدن 2xx	اختياري 1 حاسبات - قائمة (1)	1	0	1	2
4	مدن 2xx	اختياري 2 حاسبات - قائمة (2)	1	0	1	2
5	مدن 411	هندسة الطرق والمطارات (2)	2	2	0	4
6	مدن 310	تحليل المنشأت باستخدام الحاسب الالي	2	0	2	4
7	مدن 314	هيدروليكا	2	2	0	4
8	مدن 315	هندسة النقل و المرور (1)	3	3	0	6
9	مدن 316	هندسة الطرق و المطارات (1)	2	1	1	4
10	مدن 318	خرسانة مسلحة (3)	2	2	0	4
11	مدن 319	ري وصرف	2	2	0	4
12	مدن 412	تصميم أعمال الري	2	3	0	5
13	مدن 413	هندسة صحية (1)	2	3	0	5
14	مدن 414	هندسة السكك الحديدية (1)	2	2	0	4
15	مدن 415	تصميم المنشات الخرسانية	2	2	0	4
16	مدن 416	منشأت معدنية (2)	2	2	0	4
17	مدن 4xx	اختياري (1) قائمة 1 مدني عام	1	2	0	3
18	مدن 4xx	اختياري (2) قائمة 2 مدني عام	2	0	0	2
المشروع والتدريب الميدانى (10 ساعة اتصال)						
1	مدن 100	تدريب صيفى	0	0	0	0
2	مدن 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
3	مدن 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0
4	مدن 490	مشروع التخرج	0	0	10	10

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة عضو (من هيئة التدريس أو الهيئة المعاونة أو المتخصصين).
† فى جزء العملى من المقرر ميك 011 يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 130	مساحة (1)	2	0	2	4	30	30	60	120	3
مدن 110	تحليل منشأت (1)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 111	علوم المواد	2	2	1	5	45	30	75	150	3
مدن 112	علم طبقات الأرض	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 113	اقتصاد وإحصاء	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 114	رسم مدني*×	1	2	1	4	30	30	60	120	4
		11	**10**	**4**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
عهس 114	تحليل عددي وبحوث عمليات	3	3	0	6	90	0	90	180	3
عمر 130	إنشاء معماري	1	2	0	3	45	0	45	90	3
مدن 115	تحليل منشأت (2)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 116	خواص مواد	2	0	3	5	45	30	75	150	3
مدن 117	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	4	5	45	30	75	150	3
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب، قبل الالتحاق بالفرقة الاولى، بأداء تدريب فى الرسم المدنى بالحاسب (مدن 100) فى فترة الصيف لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) وتحسب درجتة ب 20 درجة من درجات مادة الرسم المدني (مدن 114).

× يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضوان من أعضاء هيئة التدريس أو المعاونون لهم.

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 210	تحليل منشآت (3)	3	3	0	6	45	45	90	180	3
مدن 211	خواص المواد الإنشائية (1)	2	1	2	5	45	30	75	150	3
مدن 212	خرسانة مسلحة (1)	3	3	0	6	90	0	90	180	4
مدن 213	ميكانيكا موائع	2	2	0	4	30	30	60	120	3
مدن 2xx	اختياري 1 حاسبات - قائمة (1)	1	0	1	2	15	15	30	60	3
		13	**9**	**3**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				لا
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 215	تحليل منشآت (4)	2	2	1	5	45	30	75	150	3
مدن 216	خواص المواد الإنشائية (2)	2	0	3	5	45	30	75	150	3
مدن 217	خرسانة مسلحة (2)	3	3	0	6	90	0	90	180	4
عهس 218	المعادلات التفاضلية	2	3	0	5	45	30	75	150	3
مدن 2xx	اختياري 2 حاسبات - قائمة (2)	1	0	1	2	15	15	30	60	3
		12	**8**	**5**	**25**				**750**	

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 300	تدريب ميدانى (1)*	0	0	0	0	15	15	0	30	-
مدن 310	تحليل المنشأت باستخدام الحاسب	2	0	2	4	30	30	60	120	3
مدن 311	هندسة جيوتقنية	2	0	2	4	30	30	60	120	3
مدن 313	منشآت معدنية (1)	2	3	0	5	75	0	75	150	3
مدن 314	هيدروليكا	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 315	هندسة النقل و المرور (1)	3	3	0	6	75	0	75	150	3
		13	**8**	**4**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 316	هندسة الطرق و المطارات (1)	2	1	1	4	30	30	60	120	3
مدن 317	هندسة جيوتقنية واساسات (1)	2	1	2	5	45	30	75	150	3
مدن 318	خرسانة مسلحة (3)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 319	هندسة الري والصرف	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 330	إدارة مشروعات	3	3	0	6	90	0	90	180	3
		13	**9**	**3**	**25**				**750**	

** يقوم الطالب بعد إنتهاء الفرقة الثانية، بأداء تدريب ميدانى-1 (مدن 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسى الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 400	تدريب ميدانى (2)*	0	0	0	0	15	15	0	30	-
مدن 410	هندسة جيوتقنية واساسات (2)	2	3	0	5	30	30	60	120	3
مدن 411	هندسة الطرق والمطارات (2)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 412	تصميم أعمال الري	2	3	0	5	75	0	75	150	3
مدن 413	هندسة صحية (1)	2	3	0	5	75	0	75	150	3
مدن 414	هندسة السكك الحديدية (1)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
		11	**14**	**0**	**25**				**750**	

الفصل الدراسى الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 415	تصميم المنشات الخرسانية	2	2	0	4	60	0	60	120	4
مدن 416	منشأت معدنية (2)	2	2	0	4	60	0	60	120	2
مدن 490	مشروع التخرج **	0	0	10	10	150	150	0	300	-
مدن 4xx	اختياري (1)*** قائمة 1 مدني عام	1	2	0	3	45	0	45	90	3
مدن 4xx	اختياري (2) قائمة 2 مدني عام	2	0	0	2	30	0	30	60	3
		9	**6**	**10**	**25**				**750**	

*يقوم الطالب بعد إنتهاء الفرقة الثالثة بأداء تدريب ميدانى-2 (مدن 400) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.
**يختار الطالب بين مشاريع هندسة الطرق والمطارات، والنقل والمرور، وهندسة السكة الحديد، وهندسة الري والموارد المائية، وادارة المشروعات، والهندسة الجيوتقنية والاساسات والهندسة الصحية ويدرس الطلاب اربعة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.
*** أختياري (1) يكون هو نفس مجال مشروع التخرج.

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدى	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث والكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية (حاسب آلى)

قائمة إختيارى (1):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 231	برمجة حاسب (1)
2	مدن 232	الرسم بمساعدة الحاسب (1)

قائمة إختيارى (2):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 233	برمجة حاسب (2)
2	مدن 234	الرسم بمساعدة الحاسب (2)

قائمة بالمقررات الاختيارية التخصصية
برنامج الهندسة المدنية (عام)

قائمة إختيارى (1):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 450	هندسة صحية (2)
2	مدن 451	موضوعات خاصة فى الموارد المائية والرى
3	مدن 452	هندسة الطرق والمطارات (3)
4	مدن 453	هندسة السكك الحديدية (2)
5	مدن 454	هندسة جيوتقنية واساسات (3)

قائمة إختيارى (2):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 455	ادارة مشروعات متقدمة
2	مدن 456	تخطيط النقل وهندسة المرور
3	مدن 457	هندسة بيئية
4	مدن 458	هندسة الموانى وحماية الشواطئ والملاحة الداخلية
5	مدن 459	تخطيط السكك الحديدية

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester						Second Semester			
Elective Courses	CIV450 Sanitary Engineering (2)	CIV451 Special Topics in Water and Irrigation Resources	CIV452 Highway and Airport Engineering (3)	CIV453 Railway Engineering (2)	CIV454 Geotechnical Engineering and Foundations (3)	CIV455 Advanced Projects Management	CIV456 Transportation Planning and Traffic Engineering	CIV457 Environmental Engineering	CIV458 Harbor Engineering, Shoreline Protection and Internal Navigation	CIV459 Railway Planning
Prerequiste	CIV314	CIV319	CIV316	CIV316	CIV317	CIV330	CIV315	CIV314		CIV316

FOURTH YEAR	GENXXX Elective (6) from university list	CIV400 Field Training (2)*	CIV410 Geotechnical Engineering and Foundations (2)	CIV411 Highways and Airports Engineering (2)	CIV412 Design of Irrigation Works	CIV413 Sanitary Engineering (1)	CIV414 Railway Engineering) 1)	GENXXX Elective (7) from university list	CIV415 Design of Concrete Structures	CIV416 Steel Structures (2)	CIV490 Graduation Project**	CIV4xx Elective (1)* Civil Engineering (General) - List 1	CIV4xx Elective (2) Civil Engineering (General) - List 2
Prerequiste			CIV311	CIV316	CIV319	CIV314	CIV315		CIV318	CIV313			

THIRD YEAR	GENXXX Elective (4) from university list	CIV300 Field Training (1) *	CIV310 Structural Analysis Using Computers	CIV311 Geotechnical Engineering	CIV313 Steel Structures (1)	CIV314 Hydraulics	CIV315 Transportation & Traffic Engineering (1)	GENXXX Elective (5) from university list	CIV316 Highways and Airports Engineering (1)	CIV317 Geotechnical Engineering and Foundations (1)	CIV318 Reinforced Concrete (3)	CIV319 Irrigation Engineering	CIV330 Projects Management
Prerequiste			CIV210	CIV216	CIV210	CIV213				CIV216	CIV217	CIV213	

SECOND YEAR	GENXXX Elective (2) from university list	CIV210 Structural Analysis (3)	CIV211 Properties of Structural Materials (1)	CIV212 Reinforced Concrete (1)	CIV213 Fluid Mechanics	CIV2xx Computer Elective (1)- List 1	GENXXX Elective (3) from university list	CIV215 Structural Analysis (4)	CIV216 Properties of Structural Materials (2)	CIV217 Reinforced Concrete (2)	CIV218 Differential equations	CIV2xx Computer Elective (2) - List 2
Prerequiste		CIV115	CIV116	CIV114	CIV111			CIV115	CIV116	CIV114	CIV117	

FIRST YEAR	CIV100 Summer Training*	GED130 Surveying (1)	CIV110 Structural Analysis (1)	CIV111 Materials science	CIV112 Geology science	CIV113 Economics and Statistics	CIV114 Civil Engineering Drawing*x	GENXXX Elective (1) from university list	BAS114 Numerical analysis and Operations Research	ARC130 Architectural Construction	CIV115 Structural Analysis (2)	CIV116 Properties Materials	CIV117 Engineering Math using computers
Prerequiste			BAS011	BAS013			MEC012		BAS014	MEC012	BAS011	BAS013	BAS010

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN010 Technical English Language	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS015 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Manufacturing Engineering†	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	GEN011 Computer Skills ×	GEN012 History of Engineering & Technology

Elective Courses	CIV231 Computer Programing (1)	CIV232 Computer Aided Drawing (1)	CIV233 Computer Programing (2)	CIV234 Computer Aided Drawing (2)

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

كود المقرر		اسم المقرر	جدارات برنامج الهندسة المدنية عام																			
			level A (NARS 2018)										Level B (NARS 2018)				Level C(ARS)						
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
	GEN0X0	Technical Language							√	√													
	GEN011	Computer Skills								√		√											
	GEN012	History of Engineering & Technology			√	√																	
	GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√												
	GEN901	Theory of Sustainability			√				√														
	GEN902	Issues Societal			√				√	√													
	GEN903	Research & Analysis Skills		√			√																
	GEN904	Entrepreneurship			√						√												
	GEN905	Professional Ethics			√					√	√												
	GEN906	Critical Thinking									√	√											
	GEN907	Human Resources Management				√		√															
	GEN908	Contracts and Legislation			√	√																	
	GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√																
	BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√																		
	BAS011	Statics	√		√																		
	BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√														
	BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√														
	MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√													
	MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√													
	BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√																		
	BAS015	Dynamics	√		√																		
	BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√														
	MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√												

CIV 100	Summer Trianing					√		√	√													
GED130	Surveying (1)	√										√										
CIV110	Structural Analysis (1)	√				√						√										
CIV111	Materials science (1)	√				√						√										
CIV112	Geology Science	√	√					√	√													
CIV113	Economics and Statistics	√	√						√	√	√											
CIV114	Civil Engineering Drawing*x	√		√					√			√	√									
BAS114	Numerical Analysis and Operations Research	√	√			√				√	√											
ARC130	Architectural Construction				√			√				√		√								
CIV115	Structural Analysis (2)	√	√			√						√										
CIV116	Materials science (2)	√				√						√										
CIV117	Engineering math using computer	√	√						√		√											
CIV210	Structural Analysis (3)				√		√	√	√	√	√			√	√							
CIV211	Properties of Structural Materials (1)	√	√			√						√										
CIV212	Reinforced Concrete (1)	√	√			√						√										
CIV213	Fluid Mechanics				√								√									
CIV 231	Computer Programing (1)	√	√			√						√										
CIV 232	Drawing using computer (1)	√							√		√											
CIV215	Structural Analysis (4)		√			√				√	√											
CIV216	Properties of Structural Materials (2)	√	√			√						√										
BAS 218	Differential Equations	√	√			√						√										
CIV217	Reinforced Concrete (2)	√			√								√									
CIV 233	Computer Programing (2)	√							√													
CIV 234	Drawing using computer (2)	√							√		√											
CIV300	Field training (1)	√							√		√											
CIV310	Structural Analyses Using Computers		√									√										
CIV311	Geotechnical Engineering	√	√	√	√							√	√								√	
CIV313	Steel Structures (1)				√								√									
CIV314	Hydraulics	√	√						√			√	√			√				√		
CIV315	Transportation and Traffic	√	√	√	√								√				√	√				

	Engineering (1)																					
CIV316	Highways and Airports Engineering (1)	√	√	√	√								√				√	√				
CIV317	Geotechnical Engineering and Foundations (1)	√	√	√	√							√	√								√	
CIV318	Reinforced Concrete (3)				√							√										
CIV319	Irrigation and Drainage Engineering	√	√	√	√							√	√							√		
CIV330	Projects Management	√	√	√	√							√	√		√							√
CIV400	Field trianing (2)				√		√	√	√	√	√			√	√							
CIV410	Geotechnical Eng. and Foundations (2)	√	√	√	√							√	√								√	
CIV411	Highways and Airports Engineering (2)	√	√	√	√								√				√					
CIV412	Design of Irrigation Works	√	√	√	√							√	√							√		
CIV413	Sanitary Engineering (1)	√	√	√	√								√			√						
CIV414	Railway Engineering (1)	√	√	√	√								√						√			
CIV415	Reinforced Concrete (4)				√							√										
CIV416	Steel Structures (2)				√								√									
CIV4xx ELECTIVE(1) list 1	CIV450 Sanitary Engineering (2)	√	√	√	√								√			√						
	CIV451 Special Topics in Water Resources and Irrigation	√	√	√	√							√	√							√		
	CIV452 Highways and Airports Engineering (2)	√	√	√	√								√				√					
	CIV453 Railway Engineering (2)	√	√	√	√								√						√			
	CIV454 Geotechnical Eng. and Foundations (3)	√	√	√	√							√	√								√	
CIV4xx ELECTIVE (2) list 2	CIV455 Advanced Projects Management				√		√		√					√	√							√
	CIV456 Transportation and traffic planning	√	√	√	√								√					√				
	CIV457 Environmental Engineering	√	√	√	√								√			√						
	CIV458 Port engineering, beach protection and navigation	√	√	√	√							√	√									
	CIV459 Railway Planning	√	√	√	√								√						√			
CIV491	Graduation Project				√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√

المحتوى العلمى لمقررات البرنامج

الفرقة الإعدادية

عهس010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود، الدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية، النهايات والاتصال، تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية، التفاضل الضمنى، القيم العظمى والصغرى، نظرية القيمة المتوسطة، مفكوك تيلور، تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية، التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات، جبر المصفوفات، القيم والمتجهات المميزة، المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة، منظومات المعادلات الخطية، المتسلسلات المنتهية، الاعداد المركبة، الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition، Pearson; 11th Edition، 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry، Trigonometry and Calculus Kindle Edition،، 2017.

عهس011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية، محصلة مجموعة من القوى، العزوم، الازدوجات المكافئة، المجموعات المكافئة، معادلات الاتزان للجسم الجاسئ، أنواع الدعمات والركائز،الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل، الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية، مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية)، عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية، المحاور الرئيسية، الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler،Pearson; 14th Edition، 2015.

عهس012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحاله الغازيه وقوانين الغازات - الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه – المحاليل – منحنى الطور - معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه - مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها - احتراق الوقود وحساب حرارة الاحتراق - الكيمياء الكهربيه – والتوصيليه الكهربيه فى المحاليل الاكتروليتيه - الخلايا الكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوه الدافعه الكهربيه - تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليها - الاتزان اليونى وحساب الاس الهيدروجين - بعض الصناعات البتروكيميائيه ومواد البناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition، 2018

عهس013 فيزياء المواد والكهربية (2 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية، الوحدات والابعاد القياسية، التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة)، التركيب البلوري (الشبكة البلورية، التماثل، المجموعات الفراغية، بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري)، الاجهاد والانفعال، الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد وإجهاد الخضوع والرجوعية ...الخ)، الخصائص الفيزيائية للسوائل، اللزوجة، التوتر السطحي، قاعدة أرشميدس، قاعدة باسكال، معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية.

الكهربية: الشحنة والمادة، المجال المغناطيسى، قانون كولوم، المجال الكهربى، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، المكثفات والمواد العزلة، المقاومة الكهربية والقوى الدافعة الكهربية، قانون أوم، تحليل الدوائر الكهربية البسيطة، تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics، Fluids، Plasmas، Elasticity، Relativity، and Statistical Physicsby Kip S. Thorne ، Princeton University Press، 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn، Noah Books، 2018

ميك010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية، أنواع الخطوط، أنواع اقلام الرسم الرصاصية، مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية، طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية، العمليات الهندسية، قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم، المناظير الهندسية وقواعد رسمها، الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد)، قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal، I K International Publishing House، 2015.

عام 0X0 لغة فنية (2 0 0)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية، مراجعه قواعد اللغة، بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها، التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية، بناء الفقرات، الفقرة الاساسية، أنواع الفقرات، قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية، الكهربية، المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

المراجع:

1- Mark Hancock & Annie McDonald، English Result - Intermediate Level، Oxford University press، Last Edition .
2- Durrell، Martin، " Using German : a guide to contemporary usage / Martin Durrell"، Cambridge، U.K. ; New York : Cambridge University Press، 2003.
3- Coffman Crocker، Mary E، " Schaum's outline of French grammar"، McGraw-Hil، Schaum's outline series، 1999، 4th ed.

عهس014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائدية والعكسية، تفاضل الدوال الزائدية والعكسية، تفاضل العلاقات البرامترية، طرق التكامل، التكامل بالتجزئ، التكامل بالكسور الجزئية، التكامل بالاختزال، التكامل بالتعويض، تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح.

الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزية والقطبية، معادلة زوج من الخطوط المستقيمة، معادلة الدائرة وخواصها، القطاعات المخروطية وخواصها، معادلة المستوى، معادلة الكرة، معادلة المخروط، معادلة الاسطوانه.

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition، Pearson; 11th Edition، 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry، Trigonometry and Calculus Kindle Edition،، 2017.

عهس015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم وفى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع)، الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة، الحركات الانتقالية والورانية، الحركة العامة، السرعات النسبية، المركز الخطي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة، قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler،Pearson; 14th Edition، 2015.

عهس016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: القانون الصفرى الاول والثاني للديناميكا الحرارية، إنتقال الحرارة، نظرية الغازات، طرق قياس درجة الحرارة.

فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء، الانتشار المستقيم للضوء، سرعة انتشار الضوء، الشعاع الضوئي، الحزم الضوئية، الضوء الهندسي، انعكاس وانكسار الضوء، نمذجة اشعاع ضوئي بموجة، تبدد الامواج الضوئية، انعراج الضوء، مقدمة عن الليزر، معادلات أينشتين وتكبير الضوء، شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة، تطبيقات الليزر.

المغناطيسية: المجال المغناطيسي، قانون فاراداي المغناطيسي، الحث، قانون بيوت سافرت، قانون امبير، تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics، Fluids، Plasmas، Elasticity، Relativity، and Statistical Physicsby Kip S. Thorne ، Princeton University Press، 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn، Noah Books، 2018

ميك011 مبادىء هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية، تصنيف عمليات الانتاج، الامان الصناعى، المواد الهندسية، السبائك الحديدية والغير حديدية، الصلب وانواعه، الحديد الزهر وانواعه، إنتاج الصلب والحديد الزهر، عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل، سباكة القوالب، سباكة الطرد المركزى، سباكة الشمع ...وخلافه)، عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق، الحدادة، الدرفلة، االسحب العميق، سحب الاسلاك ...وخلافه)، عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة، التفريز، الكشط، الثقب، التجليخ ...وخلافه)، عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه، البرشمة، اللصق)، أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية، الميكرومترات وانواعها)، أدوات الشنكرة، المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg، Laxmi Publications; 3rd Revised edition، 2009.

ميك012 رسم هندسى (2) (0 3 1)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين، المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع، تقاطع الاسطح، الافراد، رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب.أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

2- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal، I K International Publishing House، 2015.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات، المكونات المادية للحاسب، نظم تشغيل الحاسب، شبكات الحاسب، شبكة الانترنت، رسومات الحاسب، نظم الوسائل المتعددة، قواعد البيانات، تطبيقات عملية على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت)، برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة، لغات البرمجة وتصنيفها، التصميم المنطقى للبرامج والخوارزميات، البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة، تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة، الحضارة الرومانية واليونانية، حضارة بلاد الرافدين، عصور الظلام، الثورة الصناعية)، التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع، الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا، العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا، تحديات العولمة والاقتصاد الجديد، مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة، قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn، Science and Technology in World History: An Introduction، The Johns Hopkins University Press، 2nd. Ed.، 2006.
2- Richard Shelton Kirby، Engineering in History، Dover publications، 1990.

الفرقة الأولى

مدن 100 تدريب صيفى (رسم مدنى)

مدة التدريب: ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم) – ويتضمن المحتوى التالى: مقدمة عن الرسم المدنى ببرنامج الاتوكاد، أدوات الرسم ثنائية الابعاد الموجودة فى البرنامج. تدريبات وتطبيقات بإستخدام البرنامج. وتحسب درجة التدريب بـ (20 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة فى مقرر رسم مدنى (مدن 114) .

المراجع:

1- G. L. Asawa (2008). "Irrigation and Water Resources Engineering". New Age International (P) Limited، New Delhi.
2- Adrian Laycock (2007). "Irrigation Systems – Design، Planning and Construction". Cromwell Press، UK.
3- N. N. Basak (2007). "Irrigation Engineering". Tenth Reprint، Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited، New Delhi.
4- Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of -Steel Construction (AISC)، 2010.

جتك 130 مساحة (1) (2 0 2)

تعريفات – المساحات الخطية - مقياس الرسم العادي والمقياس الشبكي- المساحة بالبوصلة – المسح بالبلانشيطة – أجهزة المساحة (الميزان- التيودوليت- التاكوميتر) - طرق تعيين فرق المنسوب- الروبيرات - الأخطاء في الميزانية - جداول الميزانية - القطاعات الطويلة والعرضية وأهم البيانات التي توضح عليها - الشبكات والأخطاء بها وتصحيحها - تصميم وتخطيط المنحنيات.

المراجع:

1- James M. Anderson and Edward M. Mikhail، 1998: Surveying Theory and Practice.
2- Andrew L. Harbin، 2001: Land Surveyor Reference Manual
3- W. Schofield and M. Breach، 2007: Engineering Surveying
4- S.K. Husain، M.S. Nagaraj، 1992: Textbook of Surveying، fifth revised addition، S.Chand & Company LTD، Ram Nagar، New Delhi-110055.

مدن 110 تحليل منشآت (1) (2 2 0)

مقدمة في الأستاتيكا – أنواع المنشآت والأحمال - نقاط الأرتكاز وردود الأفعال - تحليل الكمرات المركبة والإطارات المعرضة لأحمال مركزة – استقرار وتحديد المنشأت إستاتيكيا – دراسة وتحليل الجمالونات والإطارات المركبة – القوى العمودية وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات والإطارات تحت تأثير الأحمال المركزة.

المراجع:

1- Course Notes and Solved Examples Prepared by the staff
2- El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1
3- Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010.

مدن 111 علوم المواد (2 0 3)

المواصفات والاختبارات القياسية - المواد الهندسية - التكوين الدقيق والبلوري للمواد - الخواص الميكانيكة للمعادن وحديد التسليح - اختبارات المعادن وحديد التسليح - التشكل والتشرخ والمتانة والكسر للمواد المطيلة والقصفة – تقوية وتصليد المواد – صلادة المعادن - الخشب – السبائك – الألياف – البوليميرات – المواد البوليميرية المقواة بالألياف – أنواع الكسر بالمعادن - كلل وزحف و صدأ المعادن.

المراجع:

1- Egyptian code، third appendix، Laboratory testing of concrete materials
2- Egyptian code for design and construction of reinforced concrete buildings
3- المواصفات القياسية المصرية م ق م 262-2/2015 "الصلب المستخدم في تسليح الخرسانة" 2015
4- خواص المواد واختباراتها الجزء الأول أ.د/ محمود إمام 2007
5- David Roylance 'Mechanical Properties Of Materials' 2008.
6- American Society for Testing and Materials (ASTM)
7- Ilson، J.M، "Construction Materials، Their nature and behavior"، ISBN 0-419-25860
8- Sonayaji، "Civil Engineering Materials"، ISBN 0-13-177643-6.

مدن 112 علم طبقات الأرض (2 2 0)

مباديء الجيولوجيا الهندسية - المعادن وخواصها الطبيعية وتصنيفها كيميائيا - أنواع الصخور المختلفة المكونة للقشرة الأرضية - الخواص الهندسية و التصنيف الهندسى للصخور - العمليات الجيولوجية المؤثرة فى تكوين التربة - التربة وخواصها الطبيعية - المياه الجوفية - العمليات الجيولوجية الداخلية المؤثرة فى تشكيل سطح الأرض (الزلازل والبراكين) - التراكيب الجيولوجية الثانوية (الطيات والصدوع) - الخرائط الكنتورية والجيولوجية وقطاعتها.

المراجع:

1- Foundations of Engineering Geology، Tony Waltham، Taylor and Francis Group، 2009
2- Engineering Geology: Principles and Practice، David G. Price، Springer، 2009
3- Engineering Geology، F.G. Bell، Elsevier Science، 2007.
4- Geological Structures and Maps، Richard J. Lisle، Elsevier Science، 2004.

مدن 113 إقتصاد وإحصاء (2 2 0)

أساسيات إدارة رأس المال – طرق المحاسبة – الإقرارات المالية – التجميع والتحليل – أشكال المحاسبة الخاصة لمشاريع التشييد – تقييم الشركات والمشاريع – علاقات إعادة المخاطرة – التنبؤ وتحليل السيولة المالية – تمويل المشروع – تمويل العقود والخيارات المالية - الإحصاء الوصفية والأحتمالات – توزيعات التردد واختباراتها الفرضية – التحليل الممنطق والعلاقات.

المراجع:

1- Niall M. Fraser and Elizabeth M. Jewkes (2013)، "Engineering Economics: Financial Decision Making for Engineers." Fifth Edition by. Pearson Education Canada، ISBN 978-0-13-237925-0، 2013.

مدن 114 رسم مدني (1 0 3)

رسم المنشآت المعدنية - القطاعات المعدنية - العناصر المعدنية – الوصلات – تفاصيل الكمرات ذات الألواح المعدنية – القواعد – رسم منشآت الري – السحارات – القناطر – الهدرات – البرابخ – استخدامات الحاسب الآلي في الرسم المدني.

المراجع:

1- G. L. Asawa (2008). "Irrigation and Water Resources Engineering". New Age International (P) Limited، New Delhi.
2- Adrian Laycock (2007). "Irrigation Systems – Design، Planning and Construction". Cromwell Press، UK.
3- N. N. Basak (2007). "Irrigation Engineering". Tenth Reprint، Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited، New Delhi.

عهس 114 تحليل عددي وبحوث العمليات (3 3 0)

التحليل العددي: طرق عددية لحل معادلات فى متغير واحد – طرق عددية للمنظومات الخطية وغير الخطية – التفاضل والتكامل العددى – توافق المنحنيات – استكمال كثيرات الحدود بالفروق المحدودة والمقسومة وطريقة لاجرانج – طرق حل المعادلات التفاضلية عدديا.

بحوث العمليات: مقدمة فى بحوث العمليات وطبيعتها – طرق الحل – مشاكل البرمجة الخطية – نمذجة المشاكل – الحل البيانى – طريقة السمبليكس – طريقة المرحلتين – المشكلة المزدوجة.

المراجع:

1) Numerical Analysis، R.L.Burden & J.D. Faires، Brooks/Cole Cengage Learning، U.S.A، 2005.
2) Operations Research، 8th Edition، Hamdy A. Taha، Pearson Prentice Hall، New Jersey، U.S.A، 2007

عمر 130 إنشاء معماري (1 0 2)

تفاصيل الإنشاء المعماري : القطاعات – الواجهات – السلالم – طبقات العزل والحماية – الشبابيك الأبواب – الأسقف – الأرضيات – الدهانات – تصريف المطر – الوصلات الكهربائية الوحدات سابقة التجهيز – الأنظمة الإنشائية للمباني ذات الحوائط الحاملة.

المراجع:

1- Ramsey، Sleeper Architectural Graphic Standards، Wiley، Latest Ed.
2- Mitchell، Building Construction، Batsford، Latest Ed.
3- McKay's، Building Construction، Volume One، Longmans، Latest Ed.

مدن 115 تحليل منشأت (2) (2 2 0)

الأحمال الموزعة المنتظمة والغير منتظمة – العلاقة بين الحمل وقوى القص وعزوم الانحناء- القوى العمودية وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات والإطارات تحت تأثير الأحمال الموزعة المنتظمة والغير منتظمة – الاجهادات العمودية تحت تأثير قوى محورية – الاجهادات العمودية تحت تأثير عزوم انحناء - الاجهادات العمودية تحت التأثير المركب لقوى محورية وعزوم الانحناء.

المراجع:

1- Course Notes and Solved Examples Prepared by the Instructors
2- El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1
3- Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010

مدن 116 خواص مواد (2 0 3)

الأسمنت (طرق تصنيع – الأنواع المختلفة – الهيدرة – الخواص – الاختبارات) – أنواع وخواص واختبارات الركام الطبيعي والمصنع – الإضافات الكيميائية والمعدنية (أنواع – خصائص – اختبارات) – المواد الأحلالية المختلفة للأسمنت – صلاحية ومواصفات مواد الخرسانة – الخواص المختلفة واختبارات الخرسانة الطازجة .

المراجع:

1- Egyptian code، third appendix، Laboratory testing of concrete materials
2- Egyptian code for design and construction of reinforced concrete buildings
3- 2015 "الصلب المستخدم في تسليح الخرسانة" 2015/2-262 المواصفات القياسية المصرية م ق م
4- خواص المواد واختباراتها الجزء الأول أ.د/ محمود إمام 2007
5- David Roylance 'MECHANICAL PROPERTIES OF MATERIALS' 2008.
6- American Society for Testing and Materials (ASTM)
7- Ilson، J.M، "Construction Materials، Their nature and behavior"، ISBN 0-419-25860
8- Sonayaji، "Civil Engineering Materials"، ISBN 0-13-177643-6.

مدن 117 رياضيات هندسية باستخدام الحاسب (1 0 4)

تطبيقات على استخدام الحاسب في مجالات: البرمجة – قواعد البيانات – أعداد المستندات – أعداد الرسومات البيانية والهندسية – التدريب على إجراء العمليات الحسابية.

المراجع:

1. Engineering with Excel، Ronald W. Larsen، 4th_Edition، PEARSON.
2. Excel VBA Programming for Dummies، John Walkenbach، 3th_Edition، John Wiley & Sons، Inc.
3. Step-By-Step Optimization with Excel Solver – The Excel Statistical Master، Mark Harmon، Excel Master Series.
4. Data Analysis with Excel، Tutorials Point (I) Pvt. Ltd.

الفرقة الثانية

مدن 210 تحليل منشآت (3) (3 3 0)

إجهادات القص في الكمرات – إجهادات القص تحت تأثير أحمال اللي على القطاعات الدائرية وغير الدائرية والقطاعات الأنبوبية – سريان القص ومركز القص – وصلات المسامير واللحام – الاجهادات تحت حالات تحميل مركبة – الاجهادات العمودية الرئيسية وأجهادات القص الرئيسية وإستخدام دائرة مور – ترخيم الكمرات باستخدام التكامل المزدوج والدالة الأحادية وطريقة الكمرات المترافقة – تطبيقات على حل الكمرات غير المحددة أستاتيكياً باستخدام طريقة فصل الحالات وتركيبها.

المراجع:

1- Course Notes and Solved Examples Prepared by the Instructors
2- El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1
3- Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010.
4- Hibbeler، R.C.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010
5- Hibbeler، R.C.، "Structural Analysis"، 9th edition، Prentice Hall; 720 pages، ISBN 978-0133942842، 2014
6- McCormac، J.C.، "Structural Analysis: Using Classical and Matrix Methods"، 4th edition، Wiley، 620 pages; 2012

مدن 211 خواص المواد الإنشائية (1) (2 1 2)

تصميم الخلطات الخرسانية باستخدام الطريقة البريطانية والطريقة الأمريكية - ضبط جودة انتاج الخرسانة بالموقع - معالجة الخرسانة وتأثيرها على خواص الخرسانة - مراجعة على اختبارات الخرسانة الطازجة والمتصلدة والعوامل المؤثرة عليها - الاختبارات الغير متلفة على المنشآت - اختبار مطرقة الارتداد - اختبار الموجات الفوق صوتية - اختبار القلب الخرساني - اختبار التحميل على العناصر الإنشائية.

المراجع:

1- American Society for Testing and Materials (ASTM).
2- Aitcin، P.C.، High Performance Concrete، Properties and Applications، McGraw Hill، Inc.، 1994.
3- Neville، A. M.، Properties of Concrete، LONGMAN، England، 1998.
4- ACI، Manual، American Concrete Institute، 1998.
5- Mehta، P.K.، Properties of Concrete and Structures، Prentice Hall Inc.، New Jersey، 1998.
6- Neville، A.، Properties of Concrete، Longman، 1998.
7- ECCS 203-2001 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of ousing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2007.
8- Lecture Notes، Staff of Properties، Testing of Materials and Quality Control Laboratory، 2003.

9- Egyptian Standard Specifications، ESS، المواصفات القياسية المصرية للمواد، وزارة الصناعة، أخر إصدار

مدن 212 خرسانة مسلحة (1) (3 3 0)

الأنظمة الانشائية ودراسة الأحمال المؤثرة على المنشآت – حالات التحميل وتحديد القوى الداخلية القصوى - اشتراطات تحقيق الأمان عند التصميم باستخدام نظرية حد المقاومة القصوى - تحليل وتصميم قطاعات الكمرات المستطيلة وعلى شكل حرف T–L تحت تأثير عزوم الانحناء والقص والالتواء- دراسة التماسك وطول الرباط -التصميم المتكامل وتفاصيل التسليح للكمرات البسيطة والمستمرة - يتم التصميم طبقاً للكود المصري لتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة.

المراجع:

1- Lecture notes and handouts prepared by the staff.
2- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt.
3- Design aids of the Egyptian code for RC structures.
4- Egyptian code for standard reinforcement detailing.
5- Design of concrete structures by A.H. Nilson، 2016.
6- Reinforced concrete: mechanics and design by J.G. MacGregor، 2016.
7- Design of reinforced concrete structures- Vol. 1 and Vol 2 by M. Ghoneim.

مدن 213 ميكانيكا موائع (2 2 0)

خواص الموانع – استاتيكا الموائع – ديناميكا الموائع – معدلات الاستمرارية معادلات اويلر – بيرنول للطاقة – طاقة الدفع الخطي – طاقة الدفع الدائري وتطبيقاتها – التحليل البعدي والتمثيل الديناميكي اللزوجة – الانسياب اللزج والرقائقي خلال الأنابيب – طبقة الحدود – السحب على الأجسام المغمورة خطوط الطاقة – الانسياب المتقلب في سحارات الضغط – الانسياب المنتظم في الأنابيب للسوائل الغير قابلة للأنضغاط.

المراجع:

1- Finnemore، E.J. and Franzini، J.B.، 2013. Fluid mechanics with engineering applications tenth edition.
2- T. Al-Shemmeri (2012). “Engineering Fluid Mechanics”. Ventus Publishing ApS and bookboon.com
3- Gerhart، P.M.، Gerhart، A.L. and Hochstein، J.I.، 2016. Munson، Young and Okiishi's Fundamentals of Fluid Mechanics. John Wiley & Sons.

مدن 231 برمجة حاسب (1) (1 0 1)

لغة الفيجوال بيسك: اساسيات البرمجة والإدخال والإخراج والعمليات التكرارية والمتجه وجمل التحكم والأقواس والبرامج الجزئية والتدريب على كتابة برامج هندسية.

المراجع:

1- Autodesk Official Training Guide، Learning AutoCAD 2019/2020

مدن 232 الرسم بمساعدة الحاسب (1) (1 0 1)

أوتوكاد : أوامر الرسم والتعديل والاستفهام المتقدمة – التحكم في الإظهار – الطبقات وأنواع الخطوط – مساعدات الرسم – الوحدات المجمعة – الأبعاد والتهشير – الطباعة – العمل بواسطة الشبكات.

المراجع:

1- *Autodesk Official Training Guide، Learning AutoCAD 2019/2020*

مدن 215 تحليل منشآت (4) (2 2 1)

إيجاد الازاحات بطريقة الشغل الفرضي التخيلي للمنشآت المحددة استاتيكياً – المنشآت غير المحددة استاتيكياً – حل المنشآت غير محددة استاتيكياً بطريقة الشغل الفرضي التخيلي – طريقة معادلة العزومات الثلاثة - انبعاج الأعمدة – خطوط التأثير للمنشآت المحددة استاتيكياً.

المراجع:

1- *El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1*
2- *Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010.*
3- *Hibbeler، R.C.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010*
4- *Hibbeler، R.C.، "Structural Analysis"، 9th edition، Prentice Hall; 720 pages، ISBN 978-0133942842، 2014*
5- *McCormac، J.C.، "Structural Analysis: Using Classical and Matrix Methods"، 4th edition، Wiley، 620 pages; 2012*

مدن 216 خواص المواد الإنشائية (2) (2 0 3)

التكوين الدقيق(ميكرو) للخرسانة المتصلدة (نطاقات المواد الصلبة - الفراغات) وتأثيرها علي خواص الخرسانة – النفاذية للخرسانة المتصلدة العوامل المؤثرة كيفية قياسها وكيفية تحسينها -الديمومة - اسباب تدهور الخرسانة المتصلدة في ظروف التشغيل المختلفة وطرق الحماية -التشكلات في الخرسانة المتصلدة واسباب حدوثها (التشكل المرن - التشكل الحراري- التقلص الحجمي- الزحف) والعوامل المؤثرة على كل منها و تأثيرها علي المنشأت الخرسانية و كيفية قياسها.

المراجع:

1- *American Society for Testing and Materials (ASTM).*
2- *Aitcin، P.C.، High Performance Concrete، Properties and Applications، McGraw Hill، Inc.، 1994.*
3- *Neville، A. M.، Properties of Concrete، LONGMAN، England، 1998.*
4- *ACI، Manual، American Concrete Institute، 1998.*
5- *Mehta، P.K.، Properties of Concrete and Structures، Prentice Hall Inc.، New Jersey، 1998.*
6- *Neville، A.، Properties of Concrete، Longman، 1998.*
7- *ECCS 203-2001 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of ousing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2007.*
8- *Lecture Notes، Staff of Properties، Testing of Materials and Quality Control Laboratory، 2003.*

9- *المواصفات القياسية المصرية للمواد، وزارة الصناعة، أخر إصدار، ESS، Egyptian Standard Specifications*

مدن 217 خرسانة مسلحة (2) (3 3 0)

اجهادات قص الاحتكاك -القص الثاقب - تصميم الكوابيل القصيرة - مقاومة الارتكاز– تصميم قطاعات الاعمدة القصيرة تحت تأثير القوى المركزية والقوى اللامركزية – تصميم البلاطات المصمتة ذات الاتجاه الواحد وذات الاتجاهين تحت تاثير جميع انواع الأحمال – تصميم نظام الكمرات المتقاطعة - حالة حدود التشغيل – الترخيم في الكمرات- يتم التصميم طبقاً للكود المصري لتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة.

المراجع:

1- Lecture notes and handouts prepared by the staff.
2- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures. Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt.
3- Design aids of the Egyptian code for RC structures.
4- Egyptian code for standard reinforcement detailing.
5- Design of concrete structures by A.H. Nilson، 2016.
6- Reinforced concrete: mechanics and design by J.G. MacGregor، 2016.

Design of reinforced concrete structures- Vol. 1 and Vol 2 by M. Ghoneim

عهس218 المعادلات التفاضلية (2 3 0)

دوال متعددة المتغيرات – التفاضل الجزئى – القيم العظمى والصغرى – الأغلفة – الإنحناء – التكامل المتعدد – المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا – تحويلات لابلاس – تحويلات لابلاس العكسية – تحليل المتجهات.

المراجع:

1- Differential Equations and Linear Algebra (Gilbert Strang)، Wellesley-Cambridge; UK ed. Edition،2014.
2- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems by William E. Boyce et al.، Wiley; 11th Edition، 2017.

مدن 233 برمجة حاسب (2) (1 0 1)

البرمجة لتطبيقات تصميم الشبكات والنقل والهندسة الجيوتقنية.

المراجع:

1- Autodesk Official Training Guide، Learning AutoCAD 2019/2020

مدن 234 الرسم بمساعدة الحاسب (2) (1 0 1)

الريفيت: أوامر الرسم والتعديل والاستفهام – التحكم في الإظهار – الطبقات وأنواع الخطوط – مساعدات الرسم – الربط مع برامج التحليل الأنشائى.

المراجع:

1- Autodesk RIVIT 2010، 2009.

الفرقة الثالثة

مدن 300 تدريب ميدانى (1) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص)، تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

1- Kumar Neeraj Jha (2011). Construction Project Management: Theory and Practice، Pearson Education India، 2011.

مدن 310 تحليل المنشآت باستخدام الحاسب الآلي (2 0 2)

مراجعة على البرمجة – تحليل المنشآت باستخدام الحاسب الآلي للجمالونات المستوية والفراغية والإطارات المستوية والكمرات المتشابكة وذلك بطريقة الجساءة – طريقة توزيع العزوم.

المراجع:

1- Course Notes and Solved Examples Prepared by the Instructors
2- Dawe، D.J.، "Matrix and Finite Element Displacement Analysis of Structures"، Clarendon Press، 1984، ISBN: 0-19-856211-X
3- McGuire، W. and Gallagher، R.H.، "Matrix Structural Analysis"، John Wiley & Sons، 1986، ISBN: 0-471-03059-7
4- Shaker، A. "Plane Analysis of Indeterminate Structures"، Ain Shams University Press، 1976
5- Nour، M. A.، "Matrix Structural Analysis"، Dar El Maarefah، 2008، ISBN: 977-5423-66-X

مدن 311 هندسة جيوتقنية (2 0 2)

مقدمة للهندسة الجيوتقنية وتطبيقاتها – تكون التربة وأنواعها – الخواص الأساسية للتربة - الخواص الطبيعية – التدرج الحبيبي – القوام وحدود أتربرج – نظم تصنيف التربة – نفاذية التربة – الإجهاد الفعال – الهبوط وتدعيم التربة – مقاومة القص – دمك التربة - الاختبارات المعملية لتحديد خواص التربة. يراعى تطبيق الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات.

المراجع:

1- Soil Mechanics in Engineering Practice، Karl Terzaghi et. al، John Wiley & Sons، 1996
2- Soil Mechanics. R.F. Craig، Springer Science، Third Edition، 1983
3- Principles of Geotechnical Engineering، Braja M. Das، Cengage Learning، Eigth Edition، 2014

مدن 313 منشآت معدنية (1) (2 3 0)

مقدمه للمنشآت المعدنيه – الأنواع المختلفه من الفولاذ وخواصها - نظريات التصميم المختلفه والكود المصرى – النظم الأنشائيه للمبانى الصناعيه ومتعدده الطوابق –عناصر المنشأ المعدنى – حساب الأحمال - تصميم اعضاء الشد

– تصميم اعضاء الضغط فى الشبكيات - تصميم الأعمده المعرضه لقوى ضغط محوريه - تصميم الأعضاء المعرضه لعزوم انحناء- تصميم قطاعات الكمرات المعرضه لعزوم انحناء حول محوريها - الوصلات ذات المسامير المعرضه لقوى قص – طرق عمل اللحام – تصميم اللحام فى الوصلات المعرضه الى قوى محوريه .

المراجع:

1- ANSI/AISC، 360-05، Specifications for Structural Steel Buildings، (ASD/LRFD). Chicago، Illinois، 2016
2- Egyptian Code of Practice for Steel Construction and Bridges، ASD، (Alllowable Stress Design)، 2012.
3- Egyptian Code of Practice for Steel Construction (Load and Resistance Factor Design) (LRFD)، Ministerial Decree No 359 – 2007، First Edition 2012.
4- Euro Code n.3: Design of Steel Structuers، Part 1- General Rules and Rules for Buildings Vol. 1 and 2، CEC *Industerial Preocesses، Building and Civil Engineereings، 2006
5- Euro Copde n.4-: Commen unified Rules for Composite Steel and Concrete Structures، EUR 9886 EN.، 2006
6- Galambos et al.، "Basic Steel Design with LRFD"، ISBN، 0-13-059577-2
7- Loov، R. E.، Structural Steel Design: Lecture Notes، 1997، Calgary، Canada. Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of Steel Construction (AISC)، Thirteenth Edition. 2005
8- *Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of -Steel Construction (AISC)، 2016*

مدن 314 هيدروليكا (2 2 0)

السريان في القنوات المفتوحة – أنواع السريان – أشكال القطاعات – توزيع السرعات – معادلات ماني وتشيزي – تصميم قطاعات القنوات والمصارف – العمق الحرج – السريان الغير منتظم – السريان السريع التغير – القفزة الهيدروليكية – السريان فوق الهدرات – أجهزة القياس – السريان المتغير تدريجياً – حسابات منحنيات سطح المياه – الطلمبات : الكفاءة والأنواع المختلفة – التوربينات – دراسة الأنواع المختلفة.

المراجع:

1- Dawei Han (2008). "Concise Hydraulics". Ventus Publishing ApS and bookboon.com
2- FLOYD، T.L.، Principles of Electrical Circuits، Charles Merrill Publishers، 1990.

مدن 315 هندسة النقل و المرور (1) (3 3 0)

مقدمة: تعريف علم تخطيط النقل – استعمالات الأراضي – مستويات التخطيط الحضري – تحليل العرض والطلب – تجميع البيانات: برنامج تجميع البيانات – السياج الخارجي – مناطق التحليل المروري – تمثيل شبكة الطرق – تجميع بيانات انماط الحركة -اختيار العينة – مقابلة المنازل –تقييم الوضع الراهن – التنبؤ بالطلب على النقل.

الطريقة التتابعية: تولد الرحلات - توزيع الرحلات : طريقة معاملات النمو – نموذج الجاذبية – اختيار الانماط - تخصيص الرحلات- تقييم مشروعات النقل.

مقدمة عن هندسة المرور – خصائص عناصر المرور – خصائص احجام المرور – خصائص تدفق المرور – خصائص ازمنة الرحلات – خصائص السرعات – دراسات الانتظار – نظم التحكم في المرور – العلامات الارضية – اللافتات المرورية – الأشارات الضوئية.

المراجع:

1- CA O'Flaherty، "Transport planning and Traffic engineering"، John Wiley & sons، Inc، ISBN: 0 470236191، New York.
2- Denos C. Gazis، "Traffic Theory"، Kluwer academic publishers، ISBN: 1-4020-7095-0، New York

مدن 316 هندسة الطرق و المطارات (1) (2 1 1)

مقدمة عن تصميم الطرق – التصميم الهندسي – التصميم الانشائي - تخطيط وتصنيف الطرق – المنحنيات الأفقية – رفع الظهر عن البطن للطريق – التخطيط الرأسي – خصائص القطاع العرضي – الحفر والردم - التصميمي الإنشائي للرصف – تصميم الرصف المرن والجاسيء – تصنيف التربة – طبقات الرصف – تصميم طبقات الرصف المرن والجاسئ - تخطيط هندسة المطارات – القواعد الأساسية لأختيار موقع المطار وعلاقتها بالظروف البيئية والجغرافية - قياس شدة الرياح واتجاهاتها – أنواع المطارات – التصميمات الإنشائية لمرافق المطارات – الممرات – الطرق الداخلية.

المراجع:

1- Nicholas J. Garber، "Traffic and Highway Engineering"، Cengage Learning، ISBN-13: 978-0-495-08250-7، Toronto، Canada.
2- American Association of State Highway and Transportation Officials، "AASHTO Manual"، 2014، USA.
3- Ministry of Housing، "Egyptian Code of Practice for Urban and Rural Roads"، 2008، Egypt.

مدن 317 هندسة جيوتقنية واساسات (1) (2 1 2)

فشل التربة اثناء الحفر – ضغط التربة الجانبي ومعاملاتها (في حالات السكون، الفعال، المقاوم) – تحديد الضغط الجانبي للتربة باستخدام نظرية رانكين: الافتراضات وحدود النظرية - تحديد الضغط الجانبي للتربة باستخدام نظرية كولوم: الافتراضات وحدود النظرية – انواع الانظمة الساندة – العوامل المؤثرة لاختيار النظام الساند الامثل – انواع المنشأت الساندة - انواع فشل المنشأت الساندة – تصميم ودراسة أتزان المنشأت الساندة التثاقلية – حسابات الحركة الافقية للحائط الساند – العوامل المؤثرة على قدرة تحمل التربة – قدرة تحمل التربة بأستخدام نظرية ترزاجي - قدرة تحمل التربة بأستخدام طريقة الكود المصري – قدرة تحمل التربة بأستخدام التجارب الحقلية - معاملات الامان – أنواع الاساسات السطحية والعوامل المؤثرة فى أختيار نوع الاساس - تصميم الاساسات المنفصلة، الشريطية، المشتركة، وقواعد الجار – يراعي استيفاء متطلبات الكود المصري.

المراجع:

1- Geotechnical Engineering: Principles and Practices of Soil Mechanics and Foundation Engineering. V.N.S. Murthy، CRC Press، 2002
2- Soil Mechanics in Engineering Practice. Karl Terzaghi et. al، John Wiley & Sons، 1996
3- Foundation analysis and design. Joseph E. Bowles، McGraw-Hill، 1988
4- Analysis and Design of Shallow and Deep Foundations - Volume 10، Lemon C. Reese et al.، John Wiley & Sons، 2006

مدن 318 خرسانة مسلحة (3) (2 2 0)

تصميم البلاطات ذات القوالب المفرغة – تصميم البلاطات المسطحة بالطريقة الفرضية – تصميم السلالم - تصميم الاعمدة النحيفة والأعمدة المعرضة لعزوم انحناء في الاتجاهين – البلاطات والاطارات المقوسة- تصميم الاطارات بأنواعها – الدعامات الحرة والمقيدة – تغطيات الصالات الكبيرة - يتم التصميم طبقاً للكود المصري للخرسانة والكود المصري للاحمال

المراجع:

1- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2020.
2- Design aids of the Egyptian code for RC structures.
3- ECP201الكود المصري لحساب الاحمال والقوي علي المنشات
4- Concrete Structures BS8110 الكود البريطاني للخرسانة –
5- European codeالكود الاوروبي -

مدن 319 هندسة الري والصرف (2 2 0)

تعاريف، موارد المياه، مكونات أنظمة الري، جودة مياه الري، علاقات المياه بالتربة، تقدير متطلبات مياه الري، مناوبات الرى، حساب المقننات المائية للحقل والترع المختلفة، رسم الديجرام المائي للترع والمصارف، دراسة وتصميم الأنواع المختلفة من أنظمة الري (السطحي - الرش - التنقيط)، الصرف تحت السطحي، الصرف الأفقي والرأسي، مفاهيم كفاءة الري وانتظامه.

المراجع:

1- G. L. Asawa (2008). “Irrigation and Water Resources Engineering”. New Age International (P) Limited، New Delhi.
2- Adrian Laycock (2007). “Irrigation Systems – Design، Planning and Construction”. Cromwell Press، UK.
3- N. N. Basak (2007). “Irrigation Engineering”. Tenth Reprint، Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited، New Delhi.

مدن 330 إدارة مشروعات (3 3 0)

مقدمة لأهداف ونظم صناعة التشييد – دورة الحياة الخاصة بمشروعات التشييد وخواصها المميزة – تخطيط المشروع – أدوات التخطيط – مخطط المستقيمات – التخطيط الشبكي – المسار الحرج – طريقة خط الميزان -احتياجات الموارد – تحديد الموارد – تسوية الموارد والموارد المحدودة .

المراجع:

1- Erik Larson and Clifford Gray (2018). Project Management: The Managerial Process (7th Edition)، ISBN13: 9781259666094، Mc Graw-Hill Education، USA
2- Kumar Neeraj Jha (2011). Construction Project Management: Theory and Practice، Pearson Education India، 2011.

الفرقة الرابعة

مدن 400 تدريب ميدانى (2) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أو المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص)، تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

1- Winch GM. Managing construction projects. John Wiley & Sons; 2009 Dec 30.

مدن 410 هندسة جيوتقنية واساسات (2) (2 3 0)

- سند جوانب الحفر: (بالنسبه للمواد المستخدمه – خشب – حديد – خرسانه) – (النظام الانشائي والتصميم – (Cantilever –Hinge – Fixed- Anchored- Strut)
- الاساسات العميقة: (ابار – خوازيق – قيسونات مفتوحه) - أنواع الخوازيق من حيث التنفيذ (خوازيق ازاحه – خوازيق الحفربالتفريغ والتثقيب) – قدره تحمل الخوازيق والقيسونات – الهبوط (الخازوق – مجموعه خوازيق) – انهيار المجموعه – اختبار تحميل الخوازيق - تصميم هامات الخوازيق
- تصميم اللبشة: (جاسئه – مرنه – برامج الكمبيوتر المستخدمه – رد فعل التربه المرن)
- التصميم طبقاً للكود المصري لميكانيكا التربة والكود المصري للخرسانة.

المراجع:

1- Pile Foundation Design، Ascalew Abebe & Dr Ian GN Smith، School of the Built Environment، Napier University، Edinburgh
2- Soils and foundations Handbook April 2004
3- State of Florida Department of Geotechnical
4- Terzaghi، Peck and Mesri، "Soil mechanics in engineering practice"، John Wiley & Sons، Inc.، 1996، ISBN 0471-08658-4
5- Bowles، J. E.، "Engineering properties of soils and their measurement"، McGraw Hill، 1992، ISBN 0-07-911266-8
6- Egyptian code of practice for soil mechanics and foundation design

مدن 411 هندسة الطرق والمطارات (2) (2 2 0)

مبادئ تخطيط المطارات – التصميم الهندسي لمهابط الطائرات وطرق الوصل وأماكن الانتظار والمباني الرئيسية – مبادئ التصميم الانشائي للمطارات – تصميم التقاطعات للطرق – التقاطعات السطحية – التقاطعات مفصولة الحركة – استخدام الحاسب الألي في تصميم الطرق والمطارات.

المراجع

1- Nicholas J. Garber، "Traffic and Highway Engineering"، Cengage Learning، ISBN-13: 978-0-495-08250-7، Toronto، Canada.
2- American Association of State Highway and Transportation Officials، "AASHTO Manual"، 2014، USA.

3- Ministry of Housing، "Egyptian Code of Practice for Urban and Rural Roads"، 2008، Egypt.

مدن 412 تصميم أعمال الري (2 3 0)

تصميم منشاءات التقاطعات (الحسابات الهيدروليكية والانشائية ومساقط انواع الكبارى الثلاثة المعقود بالطوب والخرسانى والمعدنى – الحسابات الهيدروليكية والانشائية ومساقط كل من البرابخ والسحارات والبدالات) – الهدارات (الانواع – الاستخدامات – القوى المؤثرة – تصميم قاعدة الهدار) – القناطر (استخداماتها – انواعها – تصميمها الهيدروليكى والانشائى – تصميم البوابات والقاعدة) – الاهوسة (الاستخدام – الانواع – تصميم مكونات الهويس) – السدود (الاستخدام – التصنيف – القوى المؤثرة – الدراسات اللازمة لانشاء سد – استقرار السدود)

المراجع:

1- Sahasrabude SR، Sahasrabude SR. Irrigation engineering and hydraulic structures. Katson Pub.; 1970.
2- Sharma SK. Irrigation Engineering and Hydraulic Structures. S. Chand Publishing; 2017.
3- Novák P، Moffat AI، Nalluri C، Narayanan R. Hydraulic structures. CRC Press; 2007 Jan 24

مدن 413 هندسة صحية (1) (2 3 0)

الدراسات الأولية اللازمة لمشروعات الامداد بالمياه – أعمال تجميع المياه – أعمال تنقية المياه: الترسيب – الترشيح – التعقيم – شبكات توزيع المياه – مصادر وخواص مياه الصرف الصحي – شبكات تجميع مياه الصرف الصحي – المعالجة الأبتدائية لمياه الصرف الصحي: حوض التهدئة – المصافي.

المراجع:

1- Metcalf & Eddy، Wastewater Engineering Treatment and Reuse، 4th edition ISBN 0-07-100824-1. (2004).
2- Water Treatment Plant Design، American Water Works Association، American Society of civil engineers. McGraw-Hill Handbook، Fourth Edition، ISBN 0-07-141872-5. (2005).
3- Water and Wastewater Engineering Design Principles and Practice، Mackenzie L. Davis، McGraw-Hill international Edition.ISBN 978-007-128924-5. (2001).
4- Water Supply and Wastewater Engineering، B S N RAJU، Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited، New Delhi. ISBN 0-07-451873-9. (2011).
5- Egyptian Code of Practice for water and wastewater treatment plants design
6- Egyptian Code of Practice for Water networks and sewerage systems

مدن 414 هندسة السكك الحديدية (1) (2 2 0)

أنواع القاطرات، قوي الجر، مقاومات الجر، قوة الجر الخالصة، تحديد أقصى وزن للقطارات، تحديد أقصي سرعة للقطارات، خصائص مكونات السكة والقطاعات العرضية، حساب الاجهادات بالقضبان ووسائل التثبيت، حساب الاجهادات بقطاع البازلت والفلنكات، تصميم المنحنيات الأفقية، تصميم ارتفاع الظهر عن البطن، تصميم المنحنيات

الرأسية، تصميم المفاتيح و التقاطعات، مشاكل الجسور، تقدير التأثيرات الحرارية علي القضبان المستمرة الملحومة، انبعاج السكة.

المراجع:

1. Bernahard Lichtberger، 2011. "Track Compendium". Eurail Press.
2. Lester A. Hoel، Nicholas J. Garber، Adel W. Sadek. (2011). "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.
3. Buddhima Indraratna، "Ballast Railroad Design"، 2018، CRC Press.
4. UIC - International union of railways web site. 2021، https://uic.org/

مدن 415 تصميم المنشأت الخرسانية (2 2 0)

التصميم أخذاً في الأعتبار التحكم في الشروخ للمنشآت المائية ومحطات المياه والصرف الصحى– تصميم الخزانات المائية – الخزانات المستطيلة الأرضية والمرتفعة عن سطح الأرض – الخزانات الأسطوانية المرتفعة عن سطح الارض –تصميم الكمرات العميقة - تصميم المنشآت مع أخذ أحمال الزلازل في الاعتبار باستخدام الكود المصري للخرسانة المسلحة والكود المصرى للاحمال.

المراجع:

1- Lecture notes and handouts prepared by the staff members
2- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt.
3- Egyptian Code of Practice: ECP 201-(2012)، "Egyptian Code for Calculating Loads and Forces in Structural Work and Masonry،" Ministry of Building Construction، Research Center for Housing، Building and Physical Planning، Cairo، Egypt.
4- Design Aids، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2018.
5- Theory and Design of Reinforced Concrete Tanks by M. HILLAL، 2015.

مدن 416 منشأت معدنية (2) (2 2 0)

تصميم أنظمة مقاومه الرياح - تصميم العناصر المعرضة لقوى محورية وعزوم انحناء وقوى قص – انواع المسامير - تصميم الوصلات بالمسامير العاديه والمسامير من الفولاذ ذا الأجهاد عالى المقاومه والمسامير سابقه الأجهاد – تصميم الوصلات المعرضة لقوى القص المحوريه واللامحوريه بالمسامير واللحام - تصميم الوصلات المعرضة لقوى شد وقص - تصميم الوصلات المعرضه لقوى قص وعزوم انحناء - تصميم الواح الجساءه - تصميم قواعد الاعمدة- تصميم الأطارات و الشبكيات المعدنية.

المراجع:

1- ANSI/AISC، 360-05، Specifications for Structural Steel Buildings، (ASD/LRFD). Chicago، Illinois، 2016
2- Egyptian Code of Practice for Steel Construction and Bridges، ASD، (Alllowable Stress Design)، 2012.

3- Egyptian Code of Practice for Steel Construction (Load and Resistance Factor Design) (LRFD)، Ministerial Decree No 359 – 2007، First Edition 2012.
4- Euro Code n.3: Commen Unified Rules for Steel Structuers، EUR 8849 En.، 2006
5- Euro Code n.3: Design of Steel Structuers، Part 1- General Rules and Rules for Buildings Vol. 1 and 2، CEC *Industerial Preocesses، Building and Civil Engineereings، 2006
6- Euro Copde n.4-: Commen unified Rules for Composite Steel and Concrete Structures، EUR 9886 EN.، 2006
7- Galambos et al.، "Basic Steel Design with LRFD"، ISBN، 0-13-059577-2
8- Loov، R. E.، Structural Steel Design: Lecture Notes، 1997، Calgary، Canada. Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of Steel Construction (AISC)، Thirteenth Edition. 2005
9- *Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of -Steel Construction (AISC)، 2016*

مدن 450 هندسة صحية (2) (1 2 0)

المعالجة الأبتدائية لمياه الصرف الصحي: أحواض الراسب الرملي – أحواض الترسيب الأبتدائي – المعالجة البيولوجية : أحواض التهوية – المرشحات الزلطية – أحواض الترسيب النهائي – أحواض التلامس – محطات رفع مياه الصرف الصحي – معالجة الحمأة

المراجع:

1- The Egyptian Code of Practice **(ECP 101-1997)**، Part 3 "Wastewater Treatment Plants
2- Metcalf & Eddy، Wastewater Engineering Treatment and Reuse، 4th edition ISBN 0-07-100824-1. (2004)
3- Terence J. McGhee، Water Supply and Sewerage، 6th edition (May 1، 2007)، (ISBN 0-07-100873-3)

مدن 451 موضوعات خاصة فى الموارد المائية والرى (1 2 0)

نزح المياه - هيدرولوجياً المياه السطحية -عمليات انتقال الرواسب (الرسابة) – هندسة الموانى والشو – عمليات تبطين الترع – طرق الري الحديثة – منشآت الري.

المراجع:

1- David A. Chin (2013). "Water-Resources Engineering". Third Edition، Pearson Education، Inc.، New Jersey.
2- Dawei Han (2010). "Concise Hydrology". bookboon.com

مدن 452 هندسة الطرق والمطارات (3) (1 2 0)

الوسائل المختلفة لتخطيط الطرق والمطارات – مواد الرصف – الركام – الاسفلت – الخرسانة – تصميم الخلطة الاسفلتية – عيوب الرصف – صيانة الطرق- حركة الركاب في المطارات– طرق نقل الركاب – أبراج المراقبة – الاتصال بين أبراج المراقبة والطائرات – تحديد ارتفاع خطوط الطيران.

المراجع:

1- Nicholas J. Garber، "Traffic and Highway Engineering"، Cengage Learning، ISBN-13: 978-0-495-08250-7، Toronto، Canada.
2- American Association of State Highway and Transportation Officials، "AASHTO Manual"، 2014، USA.
3- Ministry of Housing، "Egyptian Code of Practice for Urban and Rural Roads"، 2008، Egypt.

مدن 453 هندسة السكك الحديدية (2) (1 2 0)

أنواع وخواص الجر الكهربي، أنواع السكك المختلفة، خدمات نقل الركاب، خدمات نقل البضائع، أنواع اتساعات السكك، تخطيط محطات الركاب، تخطيط محطات البضائع، التخطيط الأفقي والرأسي، تخطيط المزلقانات، تقدير كميات مكونات السكة باستخدام برامج الكمبيوتر، أنظمة اشارات السكك الحديدية.

References:

1. Bernahard Lichtberger، 2011. "Track Compendium". Eurail Press.
2. Lester A. Hoel، Nicholas J. Garber، Adel W. Sadek. (2011)، "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.
3. Buddhima Indraratna، "Ballast Railroad Design"، 2018، CRC Press.
4. UIC - International union of railways web site. 2021، https://uic.org/

مدن 454 هندسة جيوتقنية واساسات (3) (1 2 0)

دراسات أبحاث الموقع والتجارب الحقلية – استخدام نتائج أبحاث الموقع فى التصميم – سريان المياه فى التربة – شبكات السريان تحت السدود وقطاعات الحفر – دراسات اتزان الميول وتثبيتها – التربة النتفاشية ذات المشاكل – التربة الانهيارية ذات المشاكل – طرق تصميم وتنفيذ نظم نزح الميله والتحكم فى المياه الأرضية - يتم التحليل والتصميم طبقاً للكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات.

المراجع:

1- Soil Strength and Slope Stability، Duncan et. al، John Wiley & Sons، 2014
2- Slope Stability Analysis and Stabilization – New Methods and Insight، Cheng and Lau، Taylor and Francis Group، 2008
3- Foundation on Expansive Soils،Fu Chen، Elsevier Science، 2012
4- Construction Dewatering and Groundwater Control، Powers et. al، John Wiley & Sons، 2007

مدن 455 ادارة مشروعات متقدمة (2 0 0)

التخطيط المالي – حسابات مشروعات التشييد – التفسير – تقييم المشروعات – التحليل المالي والتنبؤ – البديل المالي – إدارة العقود – تكاليف العمليات – إدارة المقاولون والموردون – التحكم في الجودة والإنتاج – تقدير المشروعات – تقليص وقت المشروع – إدارة زمن المشروع.- ضغط وقت المشروع - إدارة المقاولون والموردون – التحكم في الجودة والإنتاج.

المراجع:

1- Erik Larson and Clifford Gray (2018). Project Management: The Managerial Process (7th Edition)، ISBN13: 9781259666094، Mc Graw-Hill Education، USA

2- Kumar Neeraj Jha (2011). Construction Project Management: Theory and Practice، Pearson Education India، 2011.

مدن 456 تخطيط النقل وهندسة المرور (2 0 0)

التنبؤ بالطلب على النقل - النقل الجماعي -التنسيق والتكامل بين وسائل النقل - سعة الطرق ودرجاتها - مستويات الخدمة المرورية . دراسات التاثير المروري - انواع التقاطعات – التقاطعات في المستوى – التقاطعات مفصولة المستوى – تقييم التقاطعات - الإشارات - برامج تخطيط النقل والمرور.

المراجع:

1- Myer Kutz، "Handbook of transportation engineering"، McGraw-Hill (www.digitaengineeringlibrary.com).
2- CA O'Flaherty، "Transport planning and Traffic engineering"، John Wiley & sons، Inc، ISBN: 0 470236191، New York.
3- Denos C. Gazis، "Traffic Theory"، Kluwer academic publishers، ISBN: 1-4020-7095-0، New York

مدن 457 هندسة بيئية (2 0 0)

مقدمة لعلم البيئة - مشاكل البيئة العالمية - الادارة البيئية - تلوث الهواء - تلوث التربة - تلوث المياه السطحية - تلوث المياه الناجم عن الصناعة - السيطرة علي تلوث الماء والهواء - ادارة النفايات الصلبة - ادارة النفايات الخطيرة - تقيم الاثر البيئي.

المراجع:

1- *Lattemann S، Höpner T. Environmental impact and impact assessment of seawater* desalination. Desalination. 2008 Mar 1;220(1-3):1-5.

مدن 458 هندسة الموانى وحماية الشواطئ والملاحة الداخلية (2 0 0)

الظواهر الطبيعية: الرياح – المد والجزر – التيارات الساحلية – الأمواج –
تخطيط المواني: العوامل التي يتوقف عليها التخطيط – حواجز الأمواج وتخطيطها.
تخطيط عناصر الميناء: القناة الملاحية – المساحة المحمية – الأرصفة – مباني الخدمات - تصميم عناصر الميناء.
حواجز الأمواج: الكومية الحائطية – بلكونات الخرسانة – القيسونات – الأرصفة – الاحواض الجافة وسائل إصلاح السفن. الملاحة: أنواع القنوات الملاحية – الظواهر الهيدروليكية – تأثير المراكب المارة – تأثير المراكب في القنوات المائية المحدودة – تصميم القنوات الملاحية وحمايتها.

المراجع:

1- Shore protection manua- Volume I & II - U.S. Army Corps of Engineers
2- Handbook of Coastal and Ocean Engineering - J. Herbich
3- Introduction to coastal and Harbor Engineering - M.M. Abou-Seida - Cairo University
4- هندسة الموانى والمنشات البحرية - د. علاء الدين فطين - هيئة قناة السويس - الاسماعيليه
5- هندسة الموانى والمنشات البحرية - ا.د. ابراهيم عبيدو - هيئة قناة السويس – الاسماعيليه

مدن 459 تخطيط السكك الحديدية (2 0 0)

مقدمة التأثيرات الحرارية علي السكك الحديدية، انبعاج السكك الحديدية، تصميم البلاطات الخرسانية للسكك، أنواع فحص وصيانة السكك، تقدير تكاليف صيانة السكك الحديدية، تقدير مسافة الخلوص بين القطار والرصيف- مراجعة للتكنولوجيا المستخدمة، الأماكن الانتقالية للسكك، تحسين طبقات ما تحت البازلت والتربة، أنظمة صرف المياه بالسكك الحديدية، الجباريت الانشائي للسكك الحديدية، التكنولوجيا الحديثة بالسكك الحديدية.

المراجع:

1. Bernahard Lichtberger، 2011. "Track Compendium". Eurail Press.
2. Lester A. Hoel، Nicholas J. Garber، Adel W. Sadek. (2011)، "Transportation Infrastructure Engineering". Cengage Learning.
3. Buddhima Indraratna، "Ballast Railroad Design"، 2018، CRC Press.
4. UIC - International union of railways web site. 2021، https://uic.org/

مدن 490 مشروع التخرج (10 0 0)

يتطلب من الطالب إتمام أحد المشاريع في التخصصات التالية : هندسة الطرق والمطارات – هندسة النقل والمرور - هندسة السكة الحديد – هندسة الموارد المائية والري – الهندسة الصحية والبيئية – إدارة مشروعات التشييد – الهندسة الجيوتقنية والأساسات.

المراجع:

1- Eldosouky، Adel I. (1996). Principles of Construction Project management. Mansoura University Press، Mansoura، Egypt.
2- Gould، Frederick E. (1997). Managing the Construction Process: Estimating، Scheduling، and Project Control.
3- The Egyptian Code of Practice (ECP 101-1997)، Part 3 "Wastewater Treatment Plants
4- David A. Chin (2013). "Water-Resources Engineering". Third Edition، Pearson Education، Inc.، New Jersey.
5- Ministry of Housing، "Egyptian Code of Practice for Urban and Rural Roads"، 2008، Egypt.
6- Soil Strength and Slope Stability، Duncan et. al، John Wiley & Sons، 2014
7- Railway Engineering، W Hay، GW& Sons، 1982.

ISBN: 0 ، Inc، John Wiley & sons، "Transport planning and Traffic engineering"،CA O'Flaherty New York.،470236191

متطلبات الجامعة

عام 902 القضايا المجتمعية (1 1 0)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph ، The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression، Inc. Blackstone Audio: Books، 2017.

عام 905 أخلاقيات المهنة (1 1 0)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة، الالتزامات تجاه المجتمع، مسئوليات المهندسين، كشف المخالفات، السلوك، المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey، Professinnal Ethics in Engineering، November، 2013، http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (1 1 0)

مدخل عام الى الاتصال، اهمية الاتصال، الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال، مهارات الانصات، سمات واساليب القراءة، الاتصال اللفظي، مهارات التحدث والكتابة، الاتصال غير اللفظي، مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع، الاتصال في بيئة العمل، كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks، Organizational Behavior، Addison Wesley Longman، 2009.
2- Scgermerhorn، Jr.، R. J.، Hunt، G. J.، and Osborn، N. R.، Organizational Behavior، John Wiley & Sons، Inc.، New York، 10th. Ed.، 2008.

عام 903 مهارات البحث والتحليل (1 1 0)

التفكير العلمي وخصائصه، تعريف البحث العلمي وخصائصه، خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث، تحديد مشكلة البحث وعوامل اختيارها، تحديد إطار البحث، تحديد منهج البحث، تحليل البيانات)، أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية، الدراسات الوصفية، الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي، المسح الاجتماعي، دراسة المضمون، تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس، الملاحظة، المقابلة، الاستبيان، أساليب عرض البيانات وتحليلها، الأساليب الوصفية، الأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks، Organizational Behavior، Addison Wesley Longman، 2009.
2- Scgermerhorn، Jr.، R. J.، Hunt، G. J.، and Osborn، N. R.، Organizational Behavior، John Wiley & Sons، Inc.، New York، 10th. Ed.، 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة، آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability، Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella، Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال، ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة، توليد الأفكار للمشاريع الريادية، الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات، الخطة التسويقية، الخطة التشغيليه، الخطة المالية، كتابة خطة العمل، البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي، بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية، برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى، مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub.، 2012.

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler، Susan E. Jackson، Strategic Human Resoure Management ، Wiley، 2nd ed.، 2007.
2- Lewicki، J. R.، Saunders، M. D.، and Barry، B.، Essentials of Negotiation، McGraw - Hill، 5th. Ed.، 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم

التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing، by C. George Thomas، Ane Books Pvt. Ltd.، 2016

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع)، مدخل إلى تعليم مهارات التفكير، طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته)، أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي)، مهارات التفكير المعرفية، مهارات التفكير الميتا معرفية، أدوات قياس التفكير، الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير، برامج تعليم مهارات التفكير، طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking، Better Decision Making and Problem Solving Paperback، by Jennifer Wilson،، Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية، الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية، التخطيط للموارد البشرية، الحصول على الموارد البشرية، تدريب وتطوير الموارد البشرية، تعويض الموارد البشرية، الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

Human Resource Management، University of Minnesota Libraries Publishing، 2016

برنامج
مدنى انشاءات

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج الهندسة الانشائية ليكون متميزاً محلياً وإقليمياً ودوليا كبرنامج رائد يقدم برامج تعليمية وبحث علمى وخدمات مجتمعية ويدعم الابتكار وريادة الاعمال فى مجالات الهندسة الانشائية لتحقيق اهداف التنمية المستدامة.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج الهندسة الانشائية بتقديم برنامج متطور في الهندسة الانشائية ذى جودة عالية في التعليم ،والبحث العلمي ،وخدمة المجتمع. ويلتزم البرنامج باعداد خريج قادر على الابتكار وريادة الاعمال ،والمنافسة فى سوق العمل محليا واقليميا فى اطار من القيم الانسانية والاخلاقية.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج برسالة الكلية

الجمل المفتاحية لرسالة الكلية / الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات.	المنافسة فى اسواق العمل المحلية والاقليمية	القدرة على الابتكار ،وريادة الاعمال	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمي متميز دوليا	القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.
برنامج متطور فى الهندسة الانشائية	√			√		
جودة عالية فى التعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع	√			√	√	
خريج قادر على الابتكار وريادة الاعمال		√	√``			
المنافسة محليا واقليميا		√	√			
فى اطار من القيم الانسانية والاخلاقية						√

5. أهداف البرنامج

تتمثل الأهداف الرئيسية لبرنامج هندسة مدنى انشاءات كالتالى:

1- تزويد الطلاب بأسس العلوم الهندسية والرياضيات لتأصيل فهم أساسيات الهندسة الانشائية والاستفادة من التقنيات المعاصرة والتطبيقات الحديثة.

2- تقديم منهج أكاديمي متميز في مجال الهندسة الانشائية لضمان مسايرة التطور المستمر والتعرف على القضايا العلمية المعاصرة في مجال التخصص مع مراعاة الجوانب المهنية والأخلاقية ،والمسئولية المجتمعية.

3- توفيربيئة تعليمية تمكن الطلاب من تحقيق أهدافهم في برنامج يدعم قدراتهم على الفهم والابتكار من خلال اجراء التجارب والتحليلات والمحاكاة وتقييمها لاستخلاص النتائج.

4- تطوير مهارات التواصل الفعال والتخطيط وريادة الاعمال والقيادة والعمل الجماعي بكفاءة ضمن فرق متنعدة التخصصات والثقافات.

5- اكساب الطلاب القدرة على تشخيص المشاكل الهندسية ووضع خطط للحل حسب مواصفات تقنية عالية وتطبيق قواعد الممارسة ومعايير الجودة ومتطلبات الصحة والقضايا البيئية.

6- إعداد الخريجين لتطوير مواقعهم الوظيفية من خلال ممارسة تقنيات البحث ،والتعلم الذاتي والدراسات العليا للمشاركة الفعالة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة والمنافسة محليا واقليميا

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج / أهداف البرنامج	برنامج متطور فى الهندسة الانشائية	جودة عالية فى التعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع	خريج قادر على الابتكار وريادة الاعمال	المنافسة محليا واقليميا	فى اطار من القيم الانسانية والاخلاقية
الهدف الأول	√	√			
الهدف الثاني	√	√			√
الهدف الثالث		√	√		
الهدف الرابع			√	√	
الهدف الخامس	√	√			
الهدف السادس		√		√	

6. مواصفات الخريج

يتم تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه من خلال منهج مصمم لتخريج الطلاب القادرين على:

1- امتلاك مهارات تحليل وتحديد وصياغة وحل مشاكل الهندسة الإنشائية المعقدة من خلال تطبيق أساسيات ومبادئ العلوم الهندسية والعلوم الأساسية والرياضيات.

2- تطوير وإجراء التجارب المناسبة على مواد البناء ،و/ أ،والمحاكاة ، وتحليل وتفسير بيانات الأنظمة الانشائية وتقييمها ، واستخدام التحليلات الإحصائية والحكم الهندسي الموضوعي لاستخلاص النتائج.

3- تطبيق عمليات التصميم الإنشائي لإيجاد حلول مناسبة من حيث التكلفة ،وتلبي احتياجات محددة مع مراعاة الجوانب الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية والأخلاقية وغيرها وذلك فى اطر مبادئ التصميم والتنمية المستدامين.

4- استخدام التقنيات المعاصرة ، وقواعد الممارسة الخاصة بتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية والمعدنية، وإرشادات الجودة ، ومتطلبات الصحة والسلامة ، والقضايا البيئية ومبادئ إدارة المخاطر.

5- ممارسة تقنيات البحث واساليب الاستقصاء كجزء لا يتجزأ من التعلم.

6- التخطيط والإشراف ومتابعة تنفيذ مشاريع الهندسة الإنشائية ، مع مراعاة المتطلبات المعمارية والكهربائية والمساحية والميكانيكية والجيوتقنية.

7- العمل بكفاءة كفرد وكعض،وفي فرق متعددة التخصصات والثقافات في الشركات والاتحادات الدولية فى مجال الهندسة الإنشائية.

8- التواصل الفعال – بيانيا ولفظيا وخطيا – مع المستفيدين باستخدام الأدوات المعاصرة.

9- امتلاك عقل مبدع ليكون قادرًا على الابتكار وتطوير الحلول واكتساب مهارات ريادة الأعمال والقيادة لتوقع المواقف المستجدة والاستجابة لها.

10- اكتساب وتطبيق المعارف المستحدثة في الهندسة الإنشائية. وممارسة استراتيجيات التعلم الذاتي مدى الحياة .

11- القدرة على التطوير الذاتي، والمشاركة في الدراسات العليا والابحاث فى مجال الهندسة الانشائية.

7.جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analysis and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline, and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- Civil NARS Competencies in 2018		
Level B (NARS)	B.1	Select appropriate and sustainable technologies for construction of buildings, infrastructures and water structures; using either numerical techniques or physical measurements and/or testing by applying a full range of civil engineering concepts and techniques of: Structural Analysis and Mechanics, Properties and Strength of Materials, Surveying, Soil Mechanics, Hydrology and Fluid Mechanics.
	B.2	Achieve an optimum design of Reinforced Concrete and Steel Structures, Foundations and Earth Retaining Structures; and at least three of the following civil engineering topics: Transportation and Traffic, Roadways and Airports, Railways, Sanitary Works, Irrigation, Water Resources and Harbors; or any other emerging field relevant to the discipline.
	B.3	Plan and manage construction processes; address construction defects, instability and quality issues; maintain safety measures in construction and materials; and assess environmental impacts of projects.
	B.4	Deal with biddings, contracts and financial issues including project insurance and guarantees.
3- Civil Engineering -Structures ARS		
Level C (ARS)	C.1	Analyze, design, and develop calculation sheets and professional drawings of reinforced concrete and prestressed concrete structural systems including foundations; taking into

		account soil- structure interaction using computer packages and/or empirical methods which satisfy Egyptian Codes of Practice. In addition, design of thin-walled structures and strengthening of elements.
	C.2	Select suitable building materials for specific applications and environmental conditions based on either laboratory testing or published literature.
	C.3	Identify the different types of structural loads applied to structures and choose suitable statical systems as prerequisites for the structural design. Perform the necessary static and/or dynamic structural analysis under different loading cases. In addition, develop technical reports and calculation sheets for the stresses, deformations and internal forces resisted by the structural elements.
	C.4	Analyze, design and select appropriate gravity and lateral steel structures systems under different loading conditions according to the Egyptian Codes of Practice (ECP, ASD and LRFD). In addition, design of special steel structures, thin-walled constructions, composites, and strengthening of structural elements.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
الهدف 1	√							√			√			√				
الهدف 2	√			√		√			√		√			√	√			√
الهدف 3	√	√					√			√			√				√	
الهدف 4								√	√			√				√		
الهدف 5	√	√		√			√	√						√				
الهدف 6			√		√					√	√							

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للاطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	8-12	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	20-26	63	25.2
3	العلوم الهندسية الاساسية	25-30	63	25.2
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	25-30	76	30.4
5	ادارة الاعمال	2-4	5	2.0
6	الثقافة الهندسية	3-6	13	5.2
7	المشروع والتدريب الميدانى	3-6	10	4
			250	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	90	36
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	70	28
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عامxx9	اختياري(1) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
5	عامxx9	اختياري(2) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
6	عامxx9	اختياري(3) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
7	عامxx9	اختياري(4) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
8	عامxx9	اختياري(5) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
9	عامxx9	اختياري(6) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
10	عامxx9	اختياري(7) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (22+24+24 = 70 ساعة اتصال) = (41 ساعة معتمدة)							
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
9	عهس 218	المعادلات التفاضلية	2	3	0	5	4
10	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3	1
11	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
12	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4	2
13	عمر 130	إنشاء معماري	1	2	0	3	2
14	مدن 112	علم طبقات الأرض	2	2	0	4	3
16	مدن 113	اقتصاد وإحصاء	2	2	0	4	3
17	مدن 100	تدريب صيفى	0	0	0	0	0
18	مدن 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
19	مدن 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	0
20	مدن 491	مشروع التخرج	0	0	10	10	3
متطلب التخصص العام (40+27+23 = 90 ساعة اتصال) = (57 ساعة معتمدة)							
1	جتك 130	مساحة (1)	2	0	2	4	3
3	مدن 110	تحليل منشأت (1)	2	2	0	4	3
4	مدن 111	علوم المواد	2	2	1	5	3
5	مدن 114	رسم مدني	1	2	1	4	2
6	مدن 115	تحليل منشأت (2)	2	2	0	4	3
7	مدن 116	خواص مواد	2	0	3	5	3
8	مدن 117	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	4	5	2
9	مدن 210	تحليل منشآت (3)	3	3	0	6	4
10	مدن 211	خواص المواد الإنشائية (1)	2	1	2	5	3
11	مدن 212	خرسانة مسلحة (1)	3	3	0	6	4

12	مدن 213	ميكانيكا موائع	2	2	0	4	3
13	مدن 215	تحليل منشآت (4)	2	2	1	5	3
14	مدن 216	خواص المواد الإنشائية (2)	2	0	3	5	3
15	مدن 217	خرسانة مسلحة (2)	3	3	0	6	4
17	مدن 2xx	اختياري 1 حاسبات - قائمة (1)	1	0	1	2	1
18	مدن 2xx	اختياري 2 حاسبات - قائمة (2)	1	0	1	2	1
20	مدن 324	هندسة جيوتقنية	2	0	2	4	3
21	مدن 329	هندسة جيوتقنية واساسات (1)	2	0	2	4	3
22	عهس 114	تحليل عددي وبحوث عمليات	3	3	0	6	3
23	مدن 331	هندسة الموارد المائية والهيدروليكا	2	2	0	4	3
	متطلبات التخصص الدقيق (32+33+5= 70 ساعة اتصال) = (47 ساعة معتمدة)						
1	مدن 320	تحليل المنشأت باستخدام الحاسب	2	1	2	5	3
2	مدن 321	خرسانة مسلحة (3)	2	2	0	4	3
3	مدن 322	منشآت معدنية (1)	2	3	0	5	3
4	مدن 323	هندسة الطرق والنقل والمرور	2	2	1	5	3
4	مدن 325	خرسانة مسلحة (4)	3	3	0	6	4
5	مدن 326	منشآت معدنية (2)	2	3	0	5	3
6	مدن327	تحليل منشآت (5)	2	0	2	4	3
8	مدن 420	هندسة جيوتقنية واساسات (2)	2	3	0	5	3
9	مدن 421	إدارة مشروعات	2	3	0	5	3
10	مدن 422	منشآت معدنية (3)	2	2	0	4	3
11	مدن 423	خرسانة مسلحة (5)	2	3	0	5	3
12	مدن 424	هندسة صحية	2	2	0	4	3
13	مدن 4xx	اختياري (1) قائمة 1 انشاءات	2	2	0	4	3
14	مدن 4xx	اختياري (2) قائمة 1 انشاءات	2	2	0	4	3
15	مدن 4xx	اختياري (3) قائمة 2 انشاءات	1	2	0	3	2
16	مدن4xx	اختياري (4) قائمة 3 انشاءات	2	0	0	2	2

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (20 ساعة اتصال)						
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الألي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عامxx9	اختياري(1) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
5	عامxx9	اختياري(2) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
6	عامxx9	اختياري(3) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
7	عامxx9	اختياري(4) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
8	عامxx9	اختياري(5) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
9	عامxx9	اختياري(6) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
10	عامxx9	اختياري(7) من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الاساسية (63 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 114	تحليل عددي وبحوث عمليات	3	3	0	6
9	مدن 111	علوم المواد	2	2	1	5
10	مدن 112	علم طبقات الأرض	2	2	0	4
11	مدن 113	اقتصاد وإحصاء	2	2	0	4
12	مدن 117	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	4	5
13	عهس 218	المعادلات التفاضلية	2	3	0	5
ادارة الاعمال (5 ساعة اتصال)						
1	مدن 421	إدارة مشروعات	2	3	0	5
الثقافة الهندسية (13 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	عمر 130	إنشاء معماري	1	2	0	3
3	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3
4	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4
أساسيات العلوم الهندسية (63 ساعة اتصال)						
1	جتك 130	مساحة (1)	2	0	2	4
2	مدن 110	تحليل منشأت (1)	2	2	0	4
3	مدن 114	رسم مدني	1	2	1	4
4	مدن 115	تحليل منشأت (2)	2	2	0	4
5	مدن 116	خواص مواد	2	0	3	5
6	مدن 210	تحليل منشآت (3)	3	3	0	6
7	مدن 211	خواص المواد الإنشائية (1)	2	1	2	5
8	مدن 213	ميكانيكا موائع	2	2	0	4
9	مدن 215	تحليل منشآت (4)	2	2	1	5
10	مدن 320	تحليل المنشأت باستخدام الحاسب	2	1	2	5
11	مدن 324	هندسة جيوتقنية	2	0	2	4

12	مدن 329	هندسة جيوتقنية واساسات (1)	2	0	2	4
13	مدن 327	تحليل منشآت (5)	2	0	2	4
14	مدن 420	هندسة جيوتقنية واساسات (2)	2	3	0	5
التطبيقات الهندسية والتصميم (76 ساعة اتصال)						
1	مدن 212	خرسانة مسلحة (1)	3	3	0	6
2	مدن 216	خواص المواد الإنشائية (2)	2	0	3	5
3	مدن 217	خرسانة مسلحة (2)	3	3	0	6
4	مدن 2xx	اختياري 1 حاسبات - قائمة (1)	1	0	1	2
5	مدن 2xx	اختياري 2 حاسبات - قائمة (2)	1	0	1	2
6	مدن 321	خرسانة مسلحة (3)	2	2	0	4
7	مدن 322	منشآت معدنية (1)	2	3	0	5
8	مدن 323	هندسة الطرق والنقل والمرور	2	2	1	5
9	مدن 325	خرسانة مسلحة (4)	3	3	0	6
10	مدن 326	منشآت معدنية (2)	2	3	0	5
11	مدن 331	هندسة الموارد المائية والهيدروليكا	2	2	0	4
12	مدن 422	منشآت معدنية (3)	2	2	0	4
13	مدن 423	خرسانة مسلحة (5)	2	3	0	5
14	مدن 424	هندسة صحية	2	2	0	4
15	مدن 4xx	اختياري (1) قائمة 1 انشاءات	2	2	0	4
16	مدن 4xx	اختياري (2) قائمة 1 انشاءات	2	2	0	4
17	مدن 4xx	اختياري (3) قائمة 2 انشاءات	1	2	0	3
18	مدن4xx	اختيارى (4) قائمة 3 انشاءات	2	0	0	2
المشروع والتدريب الميدانى (10 ساعة اتصال)						
1	مدن 100	تدريب صيفى	0	0	0	0
2	مدن 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0
3	مدن 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0
4	مدن 491	مشروع التخرج	0	0	10	10

الخطط التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسى(1)×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادىء هندسة التصنيع†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسى(2)×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الألي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة عض،و(من هيئة التدريس أ،والهيئة المعاونة أ،والمتخصصين).

† فى جزء العملى من المقرر ميك011 يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة مدرب عملى تحت إشراف عض،وهيئة تدريس أ،وأحد معاونيه.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 130	مساحة (1)	2	0	2	4	30	30	60	120	3
مدن 110	تحليل منشأت (1)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 111	علوم المواد	2	2	1	5	45	30	75	150	3
مدن 112	علم طبقات الأرض	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 113	اقتصاد وإحصاء	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 114	رسم مدني*×	1	2	1	4	30	30	60	120	4
		11	**10**	**4**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
عهس 114	تحليل عددي وبحوث عمليات	3	3	0	6	90	0	90	180	3
عمر 130	إنشاء معماري	1	2	0	3	45	0	45	90	3
مدن 115	تحليل منشأت (2)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 116	خواص مواد	2	0	3	5	45	30	75	150	3
مدن 117	رياضيات هندسية باستخدام الحاسب	1	0	4	5	45	30	75	150	3
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب، قبل الالتحاق بالفرقة الاولى، بأداء تدريب فى الرسم المدنى بالحاسب (مدن 100) فى فترة الصيف لمدة 3 أسابيع (يوميا 2 ساعة محاضرة + 3 ساعة تمارين) بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) وتحسب درجتة ب 20 درجة من درجات مادة الرسم المدني (مدن 114).
× يقسم الطلاب الى مجموعات ويقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من 15 طالبا عضوان من أعضاء هيئة التدريس أ،والمعاونون لهم.

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 210	تحليل منشآت (3)	3	3	0	6	45	45	90	180	3
مدن 211	خواص المواد الإنشائية (1)	2	1	2	5	45	30	75	150	3
مدن 212	خرسانة مسلحة (1)	3	3	0	6	90	0	90	180	4
مدن 213	ميكانيكا موائع	2	2	0	4	30	30	60	120	3
مدن xx2	اختياري 1 حاسبات - قائمة (1)	1	0	1	2	15	15	30	60	3
		13	**9**	**3**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				م ن
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عامxx9	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 215	تحليل منشآت (4)	2	2	1	5	45	30	75	150	3
مدن 216	خواص المواد الإنشائية (2)	2	0	3	5	45	30	75	150	3
مدن 217	خرسانة مسلحة (2)	3	3	0	6	90	0	90	180	4
عهس 218	المعادلات التفاضلية	2	3	0	5	45	30	75	150	3
مدن xx2	اختياري 2 حاسبات - قائمة (2)	1	0	1	2	15	15	30	60	3
		12	**8**	**5**	**25**				**750**	

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 300	تدريب ميدانى (1)*	0	0	0	0	30	30	0	60	-
مدن 320	تحليل المنشأت باستخدام الحاسب	2	1	2	5	30	30	60	120	3
مدن 321	خرسانة مسلحة (3)	2	2	0	4	40	20	60	120	3
مدن 322	منشآت معدنية (1)	2	3	0	5	60	0	60	120	3
مدن 323	هندسة الطرق والنقل والمرور	2	2	1	5	45	30	75	150	3
مدن 324	هندسة جيوتقنية	2	0	2	4	30	30	60	120	3
		12	**8**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثانى:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 325	خرسانة مسلحة (4)	3	3	0	6	90	0	90	180	3
مدن 326	منشآت معدنية (2)	2	3	0	5	75	0	75	150	3
مدن 327	تحليل منشآت (5)	2	0	2	4	60	0	60	120	3
مدن 329	هندسة جيوتقنية واساسات (1)	2	0	2	4	30	30	60	120	3
مدن 331	هندسة الموارد المائية والهيدروليكا	2	2	0	4	60	0	60	120	3
		13	**8**	**4**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب، بعد إنتهاء الفرقة الثانية، بأداء تدريب ميدانى-1 (مدن 300) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عض،وهيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعض،والمشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 400	تدريب ميدانى (2)*	0	0	0	0	15	15	0	30	-
مدن 420	هندسة جيوتقنية واساسات (2)	2	3	0	5	30	30	60	120	3
مدن 421	إدارة مشروعات	2	3	0	5	75	0	75	150	3
مدن 422	منشآت معدنية (3)	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 423	خرسانة مسلحة (5)	2	3	0	5	75	0	75	150	4
مدن 424	هندسة صحية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
		11	**14**	**0**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:-

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عام9xx	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 491	مشروع التخرج **	0	0	10	10	150	150	0	300	-
مدن 4xx	اختيارى تخصصى (1)*** قائمة 1 انشاءات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 4xx	اختيارى تخصصى (2) قائمة 1 انشاءات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
مدن 4xx	اختيارى تخصصى (3) قائمة 2 انشاءات	1	2	0	3	45	0	45	90	3
مدن 4xx	اختيارى (4) قائمة 3 انشاءات	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		9	**6**	**10**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب، بعد إنتهاء الفرقة الثالثة، بأداء تدريب ميدانى-2 (مدن 400) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عض،وهيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعض،والمشرف.

** يختار الطالب بين مشاريع تصميم المنشأت الخرسانية، تصميم المنشأت المعدنية، وخواص المواد، وتحليل المنشأت ويدرس الطلاب اربعة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

*** مادة اختيارى تخصصى (1) هي نفس مجال مشروع التخرج.

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدى	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث ،والكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية (حاسب آلى)

قائمة إختيارى (1):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 231	برمجة حاسب (1)
2	مدن 232	الرسم بمساعدة الحاسب (1)

قائمة إختيارى (2):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 233	برمجة حاسب (2)
2	مدن 234	الرسم بمساعدة الحاسب (2)

قائمة بالمقررات الاختيارية ،والتخصصية
برنامج الهندسة المدنية (إنشاءات)

قائمة إختيارى (1):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 460	المنشآت الخرسانية المسلحة الخاصة
2	مدن 461	منشأت معدنية (4)
3	مدن 462	صيانة وحماية وتدعيم المنشأت
4	مدن 463	خواص المواد وضبط جودتها
5	مدن 464	استخدامات متقدمة للحاسبات فى تحليل وتصميم المنشأت
6	مدن 465	تصميم المنشأت ذات الحوائط الحاملة المسلحة

قائمة إختيارى (2):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 466	ادارة مشروعات متقدمة
2	مدن 467	هندسة جيوتقنية واساسات (3)

قائمة إختيارى (3):

م	الكود	اسم المقرر
1	مدن 468	هندسة السكك الحديدية
2	مدن 469	خرسانة مسلحة وخرسانة سابقة الاجهاد
3	مدن 458	هندسة الموانى وحماية الشواطئ والملاحة الداخلية

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester						Second Semester					
Elective Courses	CIV460 Reinforced and Prestressed Concrete	CIV461 Steel Structures (4)	CIV462 Maintenance, Protection and Strengthening of Structures	CIV463 Properties of Materials and Quality Control	CIV464 Advanced Uses of Computers in the Analysis and Design of Structures	CIV465 Design of Reinforced Wall-Bearing Structures	CIV466 Advanced Projects Management	CIV467 Geotechnical Engineering and Foundations (3)	CIV468 Railway Engineering	CIV469 Reinforced and Prestressed Concrete	CIV458 Harbor Engineering, Shoreline Protection and Internal Navigation
Prerequiste	CIV325	CIV326	CIV327	CIV216	CIV327	CIV327		CIV329	CIV323	CIV325	CIV326

FOURTH YEAR	GEN9XX Elective (6) from university list	CIV400 Field Training (2)	CIV420 Geotechnical Engineering and Foundations (2)	CIV421 Projects Management	CIV422 Steel Structures (3)	CIV423 Reinforced Concrete (5)	CIV424 Sanitary Engineering	GEN9XX Elective (7) from university list	CIV491 Graduation Project**	CIV4xx Elective (1)* Civil Eng. (Structures) - List 1	CIV4xx Elective (2) Civil Eng. (Structures) - List 1	CIV4xx Elective (3) Civil Eng. (Structures) - List 2	CIV4xx Elective (4) Civil Eng. (Structures) - List 3
Prerequiste			CIV329		CIV326	CIV325	CIV331						

THIRD YEAR	GEN9XX Elective (4) from university list	CIV300 Field Training (1)	CIV320 Structural Analysis Using Computers	CIV321 Reinforced Concrete (3)	CIV322 Steel Structures (1)	CIV323 Roads, transport, and traffic engineering	CIV324 Geotechnical Engineering	GEN9XX Elective (5) from university list	CIV325 Reinforced Concrete (4)	CIV326 Steel Structures (2)	CIV327 Structural Analysis (5)	CIV329 Geotechnical Engineering and Foundations (1)	CIV331 Water Resources Engineering and Hydraulics
Prerequiste			CIV215	CIV217	CIV215		CIV216		CIV217	CIV215	CIV215	CIV216	CIV213

SECOND YEAR	GENXXX Elective (2) from university list	CIV210 Structural Analysis (3)	CIV211 Properties of Structural Materials (1)	CIV212 Reinforced Concrete (1)	CIV213 Fluid Mechanics	CIV2xx Computer Elective (1)- List 1	GENXXX Elective (3) from university list	CIV215 Structural Analysis (4)	CIV216 Properties of Structural Materials (2)	CIV217 Reinforced Concrete (2)	CIV218 Differential equations	CIV2xx Computer Elective (2) - List 2
Prerequiste		CIV115	CIV116	CIV114	CIV111			CIV115	CIV116	CIV114	CIV117	

FIRST YEAR	CIV100 Summer Training*	GED130 Surveying (1)	CIV110 Structural Analysis (1)	CIV111 Materials science	CIV112 Geology science	CIV113 Economics and Statistics	CIV114 Civil Engineering Drawing*x	GENXXX Elective (1) from university list	BAS114 Numerical analysis and Operations Research	ARC130 Architectural Construction	CIV115 Structural Analysis (2)	CIV116 Properties Materials	CIV117 Engineering Math using computers
Prerequiste			BAS011	BAS013			MEC012		BAS014	MEC012	BAS011	BAS013	BAS010

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN010 Technical English Language	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS015 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Principles of Manufacturing Engineering†	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	GEN011 Computer Skills ×	GEN012 History of Engineering & Technology

Elective Courses	CIV231 Computer Programing (1)	CIV232 Computer Aided Drawing (1)	CIV233 Computer Programing (2)	CIV234 Computer Aided Drawing (2)

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

كود المقرر		اسم المقرر	جدارات برنامج الهندسة المدنية انشاءات																	
			level A (NARS 2018)										Level B (NARS 2018)				Level C(ARS)			
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
	GEN0X0	Technical Language							√	√										
	GEN011	Computer Skills								√		√								
	GEN012	History of Engineering & Technology			√	√														
	GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√									
	GEN901	Theory of Sustainability			√				√											
	GEN902	Societal Issues			√				√	√										
	GEN903	Research & Analysis Skills		√			√													
	GEN904	Entrepreneurship			√						√									
	GEN905	Professional Ethics			√					√	√									
	GEN906	Critical Thinking									√	√								
	GEN907	Human Resources Management				√		√												
	GEN908	Contracts and Legislation			√	√														
	GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√													
	BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√															
	BAS011	Statics	√		√															
	BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√											
	BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√											

	MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√									
	MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√									
	BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√														
	BAS015	Dynamics	√		√														
	BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√										
	MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√								
	CIV 100	Summer Training					√		√	√		√							
	GED130	Surveying (1)	√										√						
	CIV110	Structural Analysis (1)	√				√						√						
	CIV111	Materials science	√				√						√						
	CIV112	Geology Science	√	√					√	√									
	CIV113	Economics and Statistics	√	√						√	√	√							
	CIV114	Civil Engineering Drawing*x	√		√					√			√	√					
	BAS114	Numerical Analysis and Operations Research	√	√			√				√	√							
	ARC130	Architectural Construction				√			√				√		√				
	CIV115	Structural Analysis (2)	√	√			√						√						
	CIV116	Properties of Materials	√				√						√						
	CIV117	Engineering math using computer	√	√						√		√							
	CIV200	Field training (1)				√		√	√	√	√	√			√	√			
	CIV210	Structural Analysis (3)	√	√			√						√						
	CIV211	Properties of Structural Materials (1)	√	√			√						√						
	CIV212	Reinforced Concrete (1)				√								√					
	CIV213	Fluid Mechanics	√	√			√						√						

CIV 231	Computer Programing (1)	√							√		√								
CIV 232	Drawing using computer (1)	√							√		√								
CIV215	Structural Analysis (4)	√	√			√						√							
CIV216	Properties of Structural Materials (2)	√	√			√						√							
CIV217	Reinforced Concrete (2)	√			√								√						
BAS 218	Differential equations	√							√										
CIV 233	Computer Programing (2)	√							√		√								
CIV 234	Drawing using computer (2)	√							√		√								
CIV400	Field Training (2) *				√		√	√	√	√	√			√	√				
CIV320	Structural Analysis Using Computers		√									√						√	
CIV321	Reinforced Concrete (3)				√							√				√			
CIV322	Steel Structures (1)				√								√						√
CIV323	Roads, transport, and traffic engineering				√								√						
CIV324	Geotechnical Engineering	√	√		√							√							
CIV325	Reinforced Concrete (4)				√							√				√			
CIV326	Steel Structures (2)				√								√						√
CIV327	Structural Analysis (5)		√									√						√	
CIV329	Geotechnical Eng. and Foundations (1)				√							√	√						
CIV331	Water Resources Engineering and Hydraulics				√							√	√						
CIV420	Geotechnical Eng. and Foundations (2)				√							√	√						
CIV421	Projects Management			√	√		√	√	√	√	√			√	√				
CIV422	Steel Structures (3)				√								√						√
CIV423	Reinforced Concrete (5)				√								√			√			
CIV424	Sanitary Engineering				√								√						

	CIV4xx ELECTIVE (1) list 1	CIV460 (Reinforced Concrete Special Structures)				√								√			√			
		CIV461 Steel Structures (4)				√								√						√
		CIV462 Maintenance, Protection and Strengthening of Structures					√				√				√	√		√		
		CIV463 Properties of Material and Quality control					√				√							√		
		CIV464 Advanced Uses of Computers in the Analysis and Design of Structures	√							√		√							√	
		CIV465 Design of Reinforced Wall-Bearing Structures				√								√			√			
	CIV4xx ELECTIVE (2) list 1	CIV460 (Reinforced Concrete Special Structures)				√								√			√			
		CIV461 Steel Structures (4)				√								√						√
		CIV462 Maintenance, Protection and Strengthening of Structures					√				√				√	√		√		
		CIV463 Properties of Material and Quality control					√				√							√		
		CIV464 Advanced Uses of Computers in the Analysis and Design of Structures	√							√		√							√	
		CIV465 Design of Reinforced Wall-Bearing Structures				√								√			√			
	CIV4xx ELECTIVE (3) list2	CIV 466 Advanced Projects Management			√	√		√	√	√	√	√			√	√				
		CIV467 Geotechnical Eng. and Foundations (3)				√							√	√						
	CIV4xx ELECTIVE (4) list 3	CIV 468 Railway Engineering				√								√						
		CIV469 Reinforced and Prestressed Concrete				√								√			√			
		CIV458 Harbor Engineering, Shoreline Protection and Internal Navigation				√								√						
	CIV491	Graduation Project**				√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√

المحتوى العلمي لمقررات البرنامج

الفرقة الاعدادية

عهس010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود، الدوال المثلثية ،والاسية واللوغارتمية، النهايات والاتصال، تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية، التفاضل الضمنى، القيم العظمى والصغرى، نظرية القيمة المتوسطة، مفكوك تيلور، تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية، التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات، جبر المصفوفات، القيم والمتجهات المميزة، المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة، منظومات المعادلات الخطية، المتسلسلات المنتهية، الاعداد المركبة، الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition، Pearson; 11th Edition، 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry، Trigonometry and Calculus Kindle Edition،، 2017.

عهس011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية، محصلة مجموعة من القوى، العزوم، الازدوجات المكافئة، المجموعات المكافئة، معادلات الاتزان للجسم الجاسئ، أنواع الدعمات والركائز،الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل، الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية، مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات ،والاسطح المستوية)، عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية، المحاور الرئيسية، الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler،Pearson; 14th Edition، 2015.

عهس012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحاله الغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه –المحاليل – منحنى الطور - معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه-مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقودوحساب حرارةالاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليه الكهربيه فى المحاليلالاكتروليتيه-الخليا الكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوه الدافعه الكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان الايونى وحساب الاس الهيدروجين- بعض الصناعات البتروكيميائيه وموادالبناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition، 2018

عهس013 فيزياء المواد والكهربية (2 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية، الوحدات والابعاد القياسية، التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة)، التركيب البلوري (الشبكة البلورية، التماثل، المجموعات الفراغية، بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري)، الاجهاد والانفعال، الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد ،وإجهاد الخضوع ،والرجوعية ...الخ)، الخصائص الفيزيائية للسوائل، اللزوجة، التوتر السطحي، قاعدة أرشميدس، قاعدة باسكال، معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية.الكهربية: الشحنة ،والمادة، المجال المغناطيسى، قانون كولوم، المجال الكهربى، قانون جاوس، الجهد

الكهربائي، المكثفات ،والمواد العزلة، المقاومة الكهربية ،والقوى الدافعة الكهربية، قانون أوم، تحليل الدوائر الكهربية البسيطة، تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics، Fluids، Plasmas، Elasticity، Relativity، and Statistical Physicsby Kip S. Thorne ، Princeton University Press، 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn، Noah Books، 2018

ميك010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية، أنواع الخطوط، أنواع اقلام الرسم الرصاصية، مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية، طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية، العمليات الهندسية، قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم، المناظير الهندسية وقواعد رسمها، الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد)، قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal، I K International Publishing House، 2015.

عام 0X0 لغة فنية (2 0 0)

خصائص اللغة الانجليزية أ،والألمانية أ،والفرنسية الفنية، مراجعه قواعد اللغة، بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها، التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية، بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات، قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية، الكهربية، المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

المراجع:

1- Mark Hancock & Annie McDonald، English Result - Intermediate Level، Oxford University press، Last Edition .
2- Durrell، Martin، " Using German : a guide to contemporary usage / Martin Durrell"، Cambridge، U.K. ; New York : Cambridge University Press، 2003.
3- Coffman Crocker، Mary E، " Schaum's outline of French grammar"، McGraw-Hil، Schaum's outline series، 1999، 4th ed.

عهس014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائدية والعكسية، تفاضل الدوال الزائدية والعكسية، تفاضل العلاقات البرامترية، طرق التكامل، التكامل بالتجزئ، التكامل بالكسور الجزئية، التكامل بالاختزال، التكامل بالتعويض، تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح.

الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزية والقطبية، معادلة زوج من الخطوط المستقيمة، معادلة الدائرة وخواصها، القطاعات المخروطية وخواصها، معادلة المستوى، معادلة الكرة، معادلة المخروط، معادلة الاسطوانه.

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition، Pearson; 11th Edition، 2017.

2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry، Trigonometry and Calculus Kindle Edition،، 2017.

عهس015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم ،وفى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع)، الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية ،والورانية، الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة، قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler،Pearson; 14th Edition، 2015.

عهس016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى، الاول والثاني للديناميكا الحرارية، إنتقال الحرارة، نظرية الغازات، طرق قياس درجة الحرارة - فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء، الانتشار المستقيم للضوء، سرعة انتشار الضوء، الشعاع الضوئي، الحزم الضوئية، الضوء الهندسي، انعكاس ،وانكسار الضوء، نمذجة اشعاع ضوئي بموجة، تبدد الامواج الضوئية، انعراج الضوء، مقدمة عن الليزر، معادلات أينشتين وتكبير الضوء، شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة، تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي، قانون فاراداي المغناطيسي، الحث، قانون بيوت سافرت، قانون امبير، تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics، Fluids، Plasmas، Elasticity، Relativity، and Statistical Physicsby Kip S. Thorne ، Princeton University Press، 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn، Noah Books، 2018

ميك011 مبادىء هندسة التصنيع (1 0 2)

مفهوم الانتاج والانتاجية، تصنيف عمليات الانتاج، الامان الصناعى، المواد الهندسية، السبائك الحديدية والغير حديدية، الصلب وانواعه، الحديد الزهر وانواعه، إنتاج الصلب والحديد الزهر، عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل، سباكة القوالب، سباكة الطرد المركزى، سباكة الشمع ...وخلافه)، عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق، الحدادة، الدرفلة، االسحب العميق، سحب الاسلاك ...وخلافه)، عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة، التفريز، الكشط، الثقب، التجليخ ...وخلافه)، عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه، البرشمة، اللصق)، أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية، الميكرومترات وانواعها)، أدوات الشنكرة، المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg، Laxmi Publications; 3rd Revised edition، 2009.

ميك012 رسم هندسى (2) (0 3 1)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين، المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع، تقاطع الاسطح، الافراد، رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب.أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم

الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

2- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal، I K International Publishing House، 2015.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات، المكونات المادية الحاسب، نظم تشغيل الحاسب، شبكات الحاسب، شبكة الانترنت، رسومات الحاسب، نظم الوسائل المتعددة، قواعد البيانات، تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت)، برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة، لغات البرمجة وتصنيفها، التصميم المنطقى للبرامج ،والخوارزميات، البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة، تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة، الحضارة الرومانية واليونانية، حضارة بلاد الرافدين، عصور الظلام، الثورة الصناعية)، التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع، الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا، العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا، تحديات العولمة والاقتصاد الجديد، مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة، قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn، Science and Technology in World History: An Introduction، The Johns Hopkins University Press، 2nd. Ed.، 2006.
2- Richard Shelton Kirby، Engineering in History، Dover publications، 1990.

الفرقة الأولى

مدن 100 تدريب صيفى (رسم مدنى)

مدة التدريب: ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم) – ويتضمن المحتوى التالى: مقدمة عن الرسم المدنى ببرنامج الاتوكاد، أدوات الرسم ثنائية الابعاد الموجودة فى البرنامج. تدريبات وتطبيقات بإستخدام البرنامج. وتحسب درجة التدريب بـ (20 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة فى مقرر رسم مدنى (مدن 114) .

المراجع:

1- G. L. Asawa (2008). "Irrigation and Water Resources Engineering". New Age International (P) Limited، New Delhi.
2- Adrian Laycock (2007). "Irrigation Systems – Design، Planning and Construction". Cromwell Press، UK.
3- N. N. Basak (2007). "Irrigation Engineering". Tenth Reprint، Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited، New Delhi.
4- Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of -Steel Construction (AISC)، 2010.

جتك 130 مساحة (1) (2 0 2)

تعريفات – المساحات الخطية - مقياس الرسم العادي والمقياس الشبكي-المساحة بالبوصلة – المسح بالبلانشيطة – أجهزة المساحة (الميزان- التيودوليت- التاكوميتر)- طرق تعيين فرق المنسوب- الرويبرات- الأخطاء في الميزانية- جداول الميزانية- القطاعات الطويلة والعرضية وأهم البيانات التي توضح عليها- الشبكات والأخطاء بها وتصحيحها- تصميم وتخطيط المنحنيات.

المراجع:

1- James M. Anderson and Edward M. Mikhail، 1998: Surveying Theory and Practice.
2- Andrew L. Harbin، 2001: Land Surveyor Reference Manual
3- W. Schofield and M. Breach، 2007: Engineering Surveying
4- S.K. Husain، M.S. Nagaraj، 1992: Textbook of Surveying، fifth revised addition، S.Chand & Company LTD، Ram Nagar، New Delhi-110055.

مدن 110 تحليل منشآت (1) (0 2 2)

مقدمة في الأستاتيكا – أنواع المنشآت والأحمال - نقاط الأرتكاز وردود الأفعال - تحليل الكمرات المركبة والإطارات المعرضة لأحمال مركزة – استقرار وتحديد المنشأت إستاتيكيا – دراسة وتحليل الجمالونات والإطارات المركبة – القوى العمودية وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات والإطارات تحت تأثير الأحمال المركزة.

المراجع:

1- Course Notes and Solved Examples Prepared by the staff
2- El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1
3- Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010.

مدن 111 علوم المواد (2 0 3)

المواصفات والاختبارات القياسية- المواد الهندسية- التكوين الدقيق والبلوري للمواد- الخواص الميكانيكة للمعادن وحديد التسليح-اختبارات المعادن وحديد التسليح - التشكل والتشرخ والمتانة والكسر للمواد المطيلة والقصفة – تقوية وتصليد المواد – صلادة المعادن - الخشب – السبائك – الألياف – البوليميرات – المواد البوليميرية المقواة بالألياف – أنواع الكسر بالمعادن - كلل وزحف ،وصدأ المعادن.

المراجع:

1- Egyptian code، third appendix، Laboratory testing of concrete materials
2- Egyptian code for design and construction of reinforced concrete buildings
3- المواصفات القياسية المصرية م ق م 262-2/2015 "الصلب المستخدم في تسليح الخرسانة" 2015
4- خواص المواد واختباراتها الجزء الأول أ.د/ محمود إمام 2007
5- David Roylance 'Mechanical Properties Of Materials' 2008.
6- American Society for Testing and Materials (ASTM)
7- Ilson، J.M، "Construction Materials، Their nature and behavior"، ISBN 0-419-25860
8- Sonayaji، "Civil Engineering Materials"، ISBN 0-13-177643-6.

مدن 112 علم طبقات الأرض (2 2 0)

مباديء الجيولوجيا الهندسية - المعادن ،وخواصها الطبيعية ،وتصنيفها كيميائيا - أنواع الصخور المختلفة المكونة للقشرة الأرضية - الخواص الهندسية ،والتصنيف الهندسى للصخور - العمليات الجيولوجية المؤثرة فى تكوين التربة - التربة ،وخواصها الطبيعية - المياه الجوفية - العمليات الجيولوجية الداخلية المؤثرة فى تشكيل سطح الأرض (الزلازل، والبراكين) - التراكيب الجيولوجية الثانوية (الطيات ،والصدوع) - الخرائط الكنتورية ، والجيولوجية ، وقطاعتها.

المراجع:

1- Foundations of Engineering Geology، Tony Waltham، Taylor and Francis Group، 2009
2- Engineering Geology: Principles and Practice، David G. Price، Springer، 2009
3- Engineering Geology، F.G. Bell، Elsevier Science، 2007.
4- Geological Structures and Maps، Richard J. Lisle، Elsevier Science، 2004.

مدن 113 إقتصاد وإحصاء (2 2 0)

أساسيات إدارة رأس المال – طرق المحاسبة – الإقرارات المالية – التجميع والتحليل – أشكال المحاسبة الخاصة لمشاريع التشييد – تقييم الشركات والمشاريع – علاقات إعادة المخاطرة – التنبؤ وتحليل السيولة المالية – تمويل المشروع – تمويل العقود والخيارات المالية . الإحصاء الوصفية والأحتمالات – توزيعات التردد واختباراتها الفرضية – التحليل الممنطق والعلاقات.

المراجع:

1- Niall M. Fraser and Elizabeth M. Jewkes (2013)، "Engineering Economics: Financial Decision Making for Engineers." Fifth Edition by. Pearson Education Canada، ISBN 978-0-13-237925-0، 2013.

مدن 114 رسم مدني (3 0 1)

رسم المنشآت المعدنية-القطاعات المعدنية-العناصر المعدنية – الوصلات – تفاصيل الكمرات ذات الألواح المعدنية – القواعد – رسم منشآت الري – السحارات – القناطر – الهدرات – البرابخ – استخدامات الحاسب الآلي في الرسم المدني.

المراجع:

1- G. L. Asawa (2008). "Irrigation and Water Resources Engineering". New Age International (P) Limited، New Delhi.
2- Adrian Laycock (2007). "Irrigation Systems – Design، Planning and Construction". Cromwell Press، UK.
3- N. N. Basak (2007). "Irrigation Engineering". Tenth Reprint، Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited، New Delhi.

عهس 114 تحليل عددي وبحوث العمليات (0 3 3)

التحليل العددي: طرق عددية لحل معادلات فى متغير واحد – طرق عددية للمنظومات الخطية وغير الخطية –التفاضل ،والتكامل العددى – توافق المنحنيات – استكمال كثيرات الحدود بالفروق المحدودة ،والمقسومة ،وطريقة لاجرانج – طرق حل المعادلات التفاضلية عدديا.

بحوث العمليات: مقدمة فى بحوث العمليات وطبيعتها – طرق الحل – مشاكل البرمجة الخطية – نمذجة المشاكل – الحل البيانى – طريقة السمبليكس – طريقة المرحلتين – المشكلة المزدوجة.

المراجع:

1) Numerical Analysis، R.L.Burden & J.D. Faires، Brooks/Cole Cengage Learning، U.S.A، 2005.
2) Operations Research، 8th Edition، Hamdy A. Taha، Pearson Prentice Hall، New Jersey، U.S.A، 2007

عمر 130 إنشاء معماري (2 0 1)

تفاصيل الإنشاء المعماري : القطاعات – الواجهات – السلالم – طبقات العزل والحماية – الشبابيك الأبواب – الأسقف – الأرضيات – الدهانات – تصريف المطر – الوصلات الكهربائية الوحدات سابقة التجهيز – الأنظمة الإنشائية للمباني ذات الحوائط الحاملة.

المراجع:

1- Ramsey، Sleeper Architectural Graphic Standards، Wiley، Latest Ed.
2- Mitchell، Building Construction، Batsford، Latest Ed.
3- McKay's، Building Construction، Volume One، Longmans، Latest Ed.

مدن 115 تحليل منشأت (2) (2 2 0)

الأحمال الموزعة المنتظمة والغير منتظمة – العلاقة بين الحمل وقوى القص وعزوم الانحناء- القوى العمودية وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات والإطارات تحت تأثير الأحمال الموزعة المنتظمة والغير منتظمة – الاجهادات العمودية تحت تأثير قوى محورية – الاجهادات العمودية تحت تأثير عزوم انحناء - الاجهادات العمودية تحت التأثير المركب لقوى محورية وعزوم الانحناء.

المراجع:

1- Course Notes and Solved Examples Prepared by the Instructors
2- El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1
3- Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010

مدن 116 خواص مواد (3 0 2)

الأسمنت (طرق تصنيع – الأنواع المختلفة – الهيدرة – الخواص – الاختبارات) – أنواع وخواص واختبارات الركام الطبيعي والمصنع – الإضافات الكيميائية والمعدنية (أنواع – خصائص – اختبارات) – المواد الأحلالية المختلفة للأسمنت – صلاحية ومواصفات مواد الخرسانة – الخواص المختلفة واختبارات الخرسانة الطازجة .

المراجع:

1- Egyptian code، third appendix، Laboratory testing of concrete materials
2- Egyptian code for design and construction of reinforced concrete buildings
3- المواصفات القياسية المصرية م ق م 2015/2-262 "الصلب المستخدم في تسليح الخرسانة" 2015
4- خواص المواد واختباراتها الجزء الأول أ.د/ محمود إمام 2007
5- David Roylance 'Mechanical Properties Of Materials' 2008.
6- American Society for Testing and Materials (ASTM)
7- Ilson، J.M، "Construction Materials، Their nature and behavior"، ISBN 0-419-25860
8- Sonayaji، "Civil Engineering Materials"، ISBN 0-13-177643-6.

مدن 117 رياضيات هندسية باستخدام الحاسب (4 0 1)

تطبيقات على استخدام الحاسب في مجالات : البرمجة – قواعد البيانات – أعداد المستندات – أعداد الرسومات البيانية والهندسية – التدريب على إجراء العمليات الحسابية.

المراجع:

1. Engineering with Excel، Ronald W. Larsen، 4th_Edition، PEARSON.
2. Excel VBA Programming for Dummies، John Walkenbach، 3th_Edition، John Wiley & Sons، Inc.
3. Step-By-Step Optimization with Excel Solver – The Excel Statistical Master، Mark Harmon، Excel Master Series.
4. Data Analysis with Excel، Tutorials Point (I) Pvt. Ltd.

الفرقة الثانية

مدن 210 تحليل منشآت (3) (3 3 0)

إجهادات القص في الكمرات – إجهادات القص تحت تأثير أحمال اللي على القطاعات الدائرية وغير الدائرية والقطاعات الأنبوبية – سريان القص ومركز القص – وصلات المسامير واللحام – الاجهادات تحت حالات تحميل مركبة – الاجهادات العمودية الرئيسية وأجهادات القص الرئيسية وإستخدام دائرة مور – ترخيم الكمرات باستخدام التكامل المزدوج والدالة الأحادية وطريقة الكمرات المترافقة – تطبيقات على حل الكمرات غير المحددة أستاتيكياً باستخدام طريقة فصل الحالات وتركيبها.

المراجع:

1- Course Notes and Solved Examples Prepared by the Instructors
2- El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1
3- Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010.
4- Hibbeler، R.C.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010
5- Hibbeler، R.C.، "Structural Analysis"، 9th edition، Prentice Hall; 720 pages، ISBN 978-0133942842، 2014
6- McCormac، J.C.، "Structural Analysis: Using Classical and Matrix Methods"، 4th edition، Wiley، 620 pages; 2012

مدن 211 خواص المواد الإنشائية (1) (2 1 2)

تصميم الخلطات الخرسانية باستخدام الطريقة البريطانية والطريقة الأمريكية - ضبط جودة انتاج الخرسانة بالموقع - معالجة الخرسانة وتأثيرها على خواص الخرسانة - مراجعة على اختبارات الخرسانة الطازجة والمتصلدة والعوامل المؤثرة عليها - الاختبارات الغير متلفة على المنشآت - اختبار مطرقة الارتداد - اختبار الموجات الفوق صوتية - اختبار القلب الخرساني - اختبار التحميل على العناصر الإنشائية.

المراجع:

1- American Society for Testing and Materials (ASTM).
2- Aitcin، P.C.، High Performance Concrete، Properties and Applications، McGraw Hill، Inc.، 1994.
3- Neville، A. M.، Properties of Concrete، LONGMAN، England، 1998.
4- ACI، Manual، American Concrete Institute، 1998.
5- Mehta، P.K.، Properties of Concrete and Structures، Prentice Hall Inc.، New Jersey، 1998.
6- Neville، A.، Properties of Concrete، Longman، 1998.
7- ECCS 203-2001 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of ousing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2007.
8- Lecture Notes، Staff of Properties، Testing of Materials and Quality Control Laboratory، 2003.

9- Egyptian Standard Specifications، ESS، أخر إصدار المواصفات القياسية المصرية للمواد، وزارة الصناعة،

مدن 212 خرسانة مسلحة (1) (3 3 0)

الأنظمة الانشائية ودراسة الأحمال المؤثرة على المنشآت- – حالات التحميل وتحديد القوى الداخلية القصوى-اشتراطات تحقيق الأمان عند التصميم باستخدام نظرية حد المقاومة القصوى - تحليل وتصميم قطاعات الكمرات المستطيلة وعلى شكل حرف T–L تحت تأثير عزوم الانحناء والقص والالتواء- دراسة التماسك وطول الرباط -التصميم المتكامل وتفاصيل التسليح للكمرات البسيطة والمستمرة - يتم التصميم طبقاً للكود المصري لتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة.

المراجع:

1- Lecture notes and handouts prepared by the staff.
2- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt.
3- Design aids of the Egyptian code for RC structures.
4- Egyptian code for standard reinforcement detailing.
5- Design of concrete structures by A.H. Nilson، 2016.
6- Reinforced concrete: mechanics and design by J.G. MacGregor، 2016.
7- Design of reinforced concrete structures- Vol. 1 and Vol 2 by M. Ghoneim.

مدن 213 ميكانيكا موائع (2 2 0)

خواص الموائع – استاتيكا الموائع – ديناميكا الموائع – معدلات الاستمرارية معادلات اويلر – بيرنول للطاقة – طاقة الدفع الخطي – طاقة الدفع الدائري وتطبيقاتها – التحليل البعدي والتمثيل الديناميكي اللزوجة – الانسياب اللزج والرقائقي خلال الأنابيب – طبقة الحدود – السحب على الأجسام المغمورة خطوط الطاقة – الانسياب المتقلب في سحارات الضغط – الانسياب المنتظم في الأنابيب للسوائل الغير قابلة للأنضغاط.

المراجع:

1- Finnemore، E.J. and Franzini، J.B.، 2013. Fluid mechanics with engineering applications tenth edition.
2- T. Al-Shemmeri (2012). “Engineering Fluid Mechanics”. Ventus Publishing ApS and bookboon.com
3- Gerhart، P.M.، Gerhart، A.L. and Hochstein، J.I.، 2016. Munson، Young and Okiishi's Fundamentals of Fluid Mechanics. John Wiley & Sons.

مدن 231 برمجة حاسب (1) (1 0 1)

لغة الفيجوال بيسك: اساسيات البرمجة والإدخال والإخراج والعمليات التكرارية والمتجه وجمل التحكم والأقواس والبرامج الجزئية والتدريب على كتابة برامج هندسية.

المراجع:

1- *Autodesk Official Training Guide، Learning AutoCAD 2019/2020*

مدن 232 الرسم بمساعدة الحاسب (1) (1 0 1)

أوتوكاد : أوامر الرسم والتعديل والاستفهام المتقدمة – التحكم في الإظهار – الطبقات وأنواع الخطوط – مساعدات الرسم – الوحدات المجمعة – الأبعاد والتهشير – الطباعة – العمل بواسطة الشبكات.

المراجع:

1- *Autodesk Official Training Guide، Learning AutoCAD 2019/2020*

مدن 215 تحليل منشآت (4) (2 2 1)

إيجاد الازاحات بطريقة الشغل الفرضي التخيلي للمنشآت المحددة استاتيكياً – المنشآت غير المحددة استاتيكياً – حل المنشآت غير محددة استاتيكياً بطريقة الشغل الفرضي التخيلي – طريقة معادلة العزومات الثلاثة - انبعاج الأعمدة – خطوط التأثير للمنشآت المحددة استاتيكياً.

المراجع:

1- *Course Notes and Solved Examples Prepared by the staff*
2- *El.Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1*
3- *Beer، F.، Johnston، R.E.، Dewolf، J.T.، and Mazurek D.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010.*
4- *Hibbeler، R.C.، "Statics and Mechanics of Materials"، 3rd edition، Prentice Hall; 896 pages، ISBN 978-0132166744، 2010*
5- *Hibbeler، R.C.، "Structural Analysis"، 9th edition، Prentice Hall; 720 pages، ISBN 978-0133942842، 2014*
6- *McCormac، J.C.، "Structural Analysis: Using Classical and Matrix Methods"، 4th edition، Wiley، 620 pages; 2012*

مدن 216 خواص المواد الإنشائية (2) (3 0 2)

التكوين الدقيق(ميكرو) للخرسانة المتصلدة (نطاقات المواد الصلبة - الفراغات) وتأثيرها علي خواص الخرسانة – النفاذية للخرسانة المتصلدة العوامل المؤثرة كيفية قياسها وكيفية تحسينهائ -الديمومة - اسباب تدهور الخرسانة المتصلدة في ظروف التشغيل المختلفة وطرق الحماية -التشكلات في الخرسانة المتصلدة واسباب حدوثها (التشكل المرن - التشكل الحراري- التقلص الحجمي- الزحف) والعوامل المؤثرة على كل منها ،وتأثيرها علي المنشأت الخرسانية ،وكيفية قياسها.

المراجع:

1- *American Society for Testing and Materials (ASTM).*
2- *Aitcin، P.C.، High Performance Concrete، Properties and Applications، McGraw Hill، Inc.، 1994.*
3- *Neville، A. M.، Properties of Concrete، LONGMAN، England، 1998.*
4- *ACI، Manual، American Concrete Institute، 1998.*
5- *Mehta، P.K.، Properties of Concrete and Structures، Prentice Hall Inc.، New Jersey، 1998.*
6- *Neville، A.، Properties of Concrete، Longman، 1998.*
7- *ECCS 203-2001 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of ousing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2007.*
8- *Lecture Notes، Staff of Properties، Testing of Materials and Quality Control Laboratory، 2003.*

9- *المواصفات القياسية المصرية للمواد، وزارة الصناعة، أخر إصدار، ESS، Egyptian Standard Specifications*

مدن 217 خرسانة مسلحة (2) (0 3 3)

اجهادات قص الاحتكاك -القص الثاقب - تصميم الكوابيل القصيرة - مقاومة الارتكاز– تصميم قطاعات الاعمدة القصيرة تحت تأثير القوى المركزية والقوى اللامركزية – تصميم البلاطات المصمتة ذات الاتجاه الواحد وذات الاتجاهين تحت تاثير جميع انواع الأحمال – تصميم نظام الكمرات المتقاطعة - حالة حدود التشغيل – الترخيم في الكمرات- يتم التصميم طبقاً للكود المصري لتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة.

المراجع:

1- Lecture notes and handouts prepared by the staff.
2- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt،
3- Design aids of the Egyptian code for RC structures.
4- Egyptian code for standard reinforcement detailing.
5- Design of concrete structures by A.H. Nilson، 2016.
6- Reinforced concrete: mechanics and design by J.G. MacGregor، 2016.

Design of reinforced concrete structures- Vol. 1 and Vol 2 by M. Ghoneim

عهس 218 المعادلات التفاضلية (2 3 0)

دوال متعددة المتغيرات – التفاضل الجزئى – القيم العظمى ،والصغرى – الأغلفة – الإنحناء – التكامل المتعدد – المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى ،والرتب العليا – تحويلات لابلاس – تحويلات لابلاس العكسية – تحليل المتجهات.

المراجع:

1- Differential Equations and Linear Algebra (Gilbert Strang)، Wellesley-Cambridge; UK ed. Edition،2014.
2- Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems by William E. Boyce et al.، Wiley; 11th Edition، 2017.

مدن 233 برمجة حاسب (2) (1 0 1)

البرمجة لتطبيقات تصميم الشبكات والنقل والهندسة الجيوتقنية.

المراجع:

1- Autodesk Official Training Guide، Learning AutoCAD 2019/2020

مدن 234 الرسم بمساعدة الحاسب (2) (1 0 1)

الريفيت: أوامر الرسم والتعديل والاستفهام – التحكم في الإظهار – الطبقات وأنواع الخطوط – مساعدات الرسم – الربط مع برامج التحليل الأنشائى.

المراجع:

1- Autodesk RIVIT 2010، 2009.

الفرقة الثالثة

مدن 300 تدريب ميدانى (1) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أ،والمؤسسات أ،والشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص)، تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عض،وهيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل ،ويؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

1- Kumar Neeraj Jha (2011). Construction Project Management: Theory and Practice، Pearson Education India، 2011.

مدن 320 تحليل المنشأت باستخدام الحاسب الألي (2 1 2)

مراجعة على البرمجة – تحليل المنشآت باستخدام الحاسب الآلي للجمالونات المستوية والفراغية والإطارات المستوية والكمرات المتشابكة وذلك بطريقة الجساءة – طريقة توزيع العزوم – الاستقرار والإتزان للجمالونات المستوية والإطارات المستوية.

المراجع:

1- Dawe، D.J.، “Matrix and Finite Element Displacement Analysis of Structures”، Clarendon Press، 1984، ISBN: 0-19-856211-X
2- McGuire، W. and Gallagher، R.H.، “Matrix Structural Analysis”، John Wiley & Sons، 1986، ISBN: 0-471-03059-7
3- Shaker، A. “Plane Analysis of Indeterminate Structures”، Ain Shams University Press، 1976
4- Nour، M. A.، “Matrix Structural Analysis”، Dar El Maarefah، 2008، ISBN: 977-5423-66-X
5- Meyers، V.J.، “Matrix Analysis of Structures”، Harper & Row، 1983، ISBN: 0-06-04438-X
6- Wang، C.K.، “Intermediate Structural Analysis”، McGraw Hill، 1983، ISBN: 0-07-068135-X
7- Prezemieniecki، J.S.، “Theory of Matrix Structural Analysis”، Dover Pub.،1985، ISBN 0-486-64948-2
8- Sennett، R.E.، “Matrix Analysis of Structures”، Waveland Press، Inc.، 2000، ISBN: 978-1-57766-143-6

مدن321 خرسانة مسلحة (3) (0 2 2)

تصميم البلاطات ذات القوالب المفرغة- تصميم وتحليل البلاطات اللاكمرية بالطريقة الفرضية وطريقة الاطارات المكافئة – تصميم السلالم - تصميم الاعمدة النحيفة تحت تأثير احمال مركزية ولا مركزية - تصميم الاعمدة المعرضة لعزوم انحناء في الاتجاهين- تصميم العقود الخرسانية المسلحة (بلاطات وكمرات) وألاطارات المقوسة- يتم التصميم طبقاً للكود المصري للخرسانة المسلحة والكود المصري للاحمال

المراجع:

1- IBC، Manual، International Building Code،2009 2009
2- ACI، Manual، American Concrete Institute، 2019
3- Park and Paulay، Design of Reinforced Concrete Elements، J. W. and Sons،1985
4- ECCS 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2020.

مدن 322 منشآت معدنية (1) (2 3 0)

مقدمة لتصميم المنشآت المعدنية - الأحمال والنظم إنشائية ومقاومتها للقوى الأفقية –اعداد رسومات الموقع العام للمنشاءات المعدنية - تصميم الوصلات الملحومة والمثبتة بمسامير - تصميم أعضاء الشد - أنبعاج أعضاء الضغط - تصميم أعضاء الضغط والأعمدة - تصميم الكمرات - تصميم المدادات من الصلب المشكل على البارد - تصميم العناصر المركبة.

المراجع:

1- ANSI/AISC، 360-05، Specifications for Structural Steel Buildings، (ASD/LRFD). Chicago، Illinois، 2012
2- Egyptian Code of Practice for Steel Construction and Bridges، ASD، (Alllowable Stress Design)، 2012.
3- Egyptian Code of Practice for Steel Construction (Load and Resistance Factor Design) (LRFD)، Ministerial Decree No 359 – 2007، First Edition 2012.
4- Euro Copde n.3-89: Design of Steel Structuers، Part 1- General Rules and Rules for Buildings Vol. 1 and 2، CEC *Industerial Preocesses، Building and Civil Engineereings، 2001
5- Euro Copde n.4-85: Common Rules for Composite Steel and Concrete Structures، EUR 9886 EN.، 2001
6- Loov، R. E.، Structural Steel Design: Lecture Notes، 1997، Calgary، Canada. Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of Steel Construction (AISC)، Thirteenth Edition. 2005
7- Mc Cormac، "Structural steel Design"، 4th Edition، ISBN – 0-06-500060-9
8- Segui، W. T.، LRFD Steel Design، Fourth Edition، 2007، Thompson، Brooks/Cole، USA.
9- Manual of Steel Construction، Load and Resistance Factor Design، American Institute of -Steel Construction (AISC)، 2010

مدن 323 هندسة الطرق والنقل والمرور (2 2 1)

تعريف علم تخطيط النقل – استعمالات الأراضي – مستويات التخطيط الحضري –تجميع البيانات : برنامج تجميع البيانات –تقييم الوضع الراهن – التنبؤ بالطلب على النقل – الطريقة التتابعية: تولد الرحلات - توزيع الرحلات : طريقة معاملات المرور– نموذج الجاذبية –اختيار الانماط - تخصيص الرحلات- تقييم مشروعات النقل – مقدمة عن هندسة المرور -خصائص عناصر المرور – خصائص احجام المرور – خصائص تدفق المرور – خصائص ازمنة الرحلات – خصائص السرعات – دراسات الانتظار – نظم التحكم في المرور.

مقدمة عن تصميم الطرق – التصميم الهندسي – التصميم الانشائي - تخطيط وتصنيف الطرق– المنحنيات الأفقية – رفع الظهر عن البطن للطريق – التخطيط الرأسي – خصائص القطاع العرضي - التصميمي الإنشائي للرصف– تصميم الرصف المرن والجاسيء طبقات الرصف –تصميم طبقات الرصف المرن والجاسئ- تخطيط هندسة المطارات –

المراجع:

1- Nicholas J. Garber، "Traffic and Highway Engineering"، Cengage Learning، ISBN-13: 978-0-495-08250-7، Toronto، Canada.
2- American Association of State Highway and Transportation Officials، "AASHTO Manual"، 2014، USA.
3- Ministry of Housing، "Egyptian Code of Practice for Urban and Rural Roads"، 2008، Egypt.
4- CA O'Flaherty، "Transport planning and Traffic engineering"، John Wiley & sons، Inc، ISBN: 0 470236191، New York.
5- Denos C. Gazis، "Traffic Theory"، Kluwer academic publishers، ISBN: 1-4020-7095-0، New York

مدن324 هندسة جيوتقنية (2 0 2)

مقدمة للهندسة الجيوتقنية ،وتطبيقاتها – تكون التربة وأنواعها – الخواص الأساسية للتربة - الخواص الطبيعية – التدرج الحبيبي – القوام وحدود أتربرج – نظم تصنيف التربة – نفاذية التربة – الإجهاد الفعال – الهبوط ،وتدعيم التربة – مقاومة القص – دمك التربة - الاختبارات المعملية لتحديد خواص التربة. يراعى تطبيق الكود المصري لميكانيكا التربة ،والأساسات.

المراجع:

1- Soil Mechanics in Engineering Practice، Karl Terzaghi et. al، John Wiley & Sons، 1996
2- Soil Mechanics. R.F. Craig، Springer Science، Third Edition، 1983
3- Principles of Geotechnical Engineering، Braja M. Das، Cengage Learning، Eigth Edition، 2014

مدن325 خرسانة مسلحة (4) (0 3 3)

تصميم الاطارات الخرسانية المحددة والغير محددة استاتيكيا تحت تاثير الاحمال الرأسية والجانبية – تصميم الاطارات الخرسانية المفرغة- تغطيات الأسقف على شكل سن المنشار – الدعامات الحرة والمقيدة – المنشآت الصناعية وتغطيات الصالات الكبيرة. يتم التصميم طبقاً للكود المصري للخرسانة والكود المصري للاحمال

المراجع:

1- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt.
2- Design aids of the Egyptian code for RC structures.
3- ECP201 الكود المصري لحساب الاحمال والقوي علي المنشات
4- Concrete Structures BS8110 الكود البريطاني للخرسانة –
5- European codeالكود الاوروبي -

مدن 326 منشآت معدنية (2) (0 3 2)

مقدمه فى تصميم الاطارات المعدنية (Steel Frames) - انبعاج الأعمدة غير المحورية - تصميم الاعمدة غير المحورية – نظرية انبعاج الكمرات - تصميم الكمرات – الانبعاج التداخلي في العناصر المحملة محوريا ،وانحنائيا - تصميم العناصر

المعرضة لقوى محورية وعزوم انحناء (عناصر الاطارات المعدنية) - تصميم الوصلات الجاسئة (غير البسيطة) الملحومة - تصميم الوصلات الجاسئة (غير البسيطة) بالمسامير عالية المقاومة (bearing type)- تصميم الوصلات الجاسئة (غير البسيطة) بالمسامسر عالية المقاومة (friction type) - تصميم الوصلات المعرضة لعزوم انحناء ،وقوى قص باستخدام (Extended End-Plate Connections) - تصميم القواعد المفصلية للاعمدة - تصميم القواعد الجاسئة للاعمدة – حساب أحمال الرياح على المباني – أنظمة الشكالات المقاومة لأحمال ضغط الرياح – تصميم عناصر الشكالات - اعداد الرسومات التفصيلية للمنشات المعدنية

المراجع:

1- Egyptian Code of Practice for Steel Construction and Bridges، ASD، (Alllowable Stress Design)، 2012.
2- Egyptian Code of Practice for Steel Construction (Load and Resistance Factor Design) (LRFD)، Ministerial Decree No 359 – 2007، First Edition 2012.
3- ANSI/AISC، 360-16، Specifications for Structural Steel Buildings، (ASD/LRFD). American Inistitute of Steel Construction، Chicago، Illinois، 2016
4- CEN European Committee forstandarization،EN 1993: 2006، Euro Code 3: Design of Steel Structures، part 1.1 to part 1.12، CEN، Brussels، Belgium، 2006.
5- Patrick J. Dowling، Peter R. Knowles، Graham W. Owens، "Strutural Steel Design" ISBN-10: 0408037059، Publisher; Butterworth-Heinemann، December 1988.
6- Machally، E. B.، "Behavior، analysis and design of structural steel elements (volume I to V)" ISBN 977-19-6629-4
7- Gaylor and Graylor، "Steel Structures". ISBN 0-07-112623-3-6
8- Charles G. Salmon، John E. Johnson، "Steel Structures: Design and Behavior"، Edition 5، ISBN-13: 9780131885561، October 2008
9- McCormac، "Structural steel Design"، 4th Edition، ISBN – 0-06-500060-9

مدن 327 تحليل منشآت (5) (2 0 2)

تقييم الأحمال الميتة والحية وأحمال الرياح والزلازل وأحمال الكباري طبقاً لكود الأحمال المصري – تحليل المنشآت بطريقة اللدونة – أساسيات ديناميكا المنشآت : تمثيل المنشآت كأنظمة أحادية درجة الحرية – دراسة الحلول المختلفة لأنظمة أحادية درجة الحرية – دراسة الحل لأنظمة متعددة درجة الحرية – تطبيقات.

المراجع:

1. Course Notes and Solved Examples Prepared by the Instructors
2. Egyptian Code for Loads Calculation ***ECP201***، 2012.
3. Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures، ***ASCE7-10***، ISBN: 978-0-7844-1115-5
4. International Building Code، ***IBC 2009***، ISBN: 978-1-58001-725-1.
5. Williams، A.، "***Structural Analysis: In Theory and Practice***"، Butterworth-Heinemann Publications، 2009، ISBN: 978-1-85617-550-0
6. Clough، R.W and Penzien، J. "***Dynamics of Structures***"، 3rd Edition، Computers & Structures، INC.، 2003
7. Paz، M. and Leigh، W.، "***Structural Dynamics: Theory and Computation***"، 5th Edition، Kluwer Academic Publishers، 2004، ISBN: 1-4020-7667-3

8. Chopra، A.K.، "***Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering***"، Prentice-Hall، Inc.، 1995، ISBN: 0-13-855214-2

مدن 329 هندسة جيوتقنية واساسات (1) (2 0 2)

فشل التربة اثناء الحفر – ضغط التربة الجانبي ومعاملاتها (في حالات السكون ، الفعال ، المقاوم) – تحديد الضغط الجانبي للتربة باستخدام نظرية رانكين: الافتراضات وحدود النظرية - تحديد الضغط الجانبي للتربة باستخدام نظرية كولوم: الافتراضات وحدود النظرية – انواع الانظمة الساندة – العوامل المؤثرة لاختيار النظام الساند الامثل – انواع المنشأت الساندة - انواع فشل المنشأت الساندة – تصميم ودراسة أتزان المنشأت الساندة التثاقلية – حسابات الحركة الافقية للحائط الساند –العوامل المؤثرة على قدرة تحمل التربة – قدرة تحمل التربة بأستخدام نظرية ترزاجي - قدرة تحمل التربة بأستخدام طريقة الكود المصري – قدرة تحمل التربة بأستخدام التجارب الحقلية - معاملات الامان – أنواع الاساسات السطحية والعوامل المؤثرة فى أختيار نوع الاساس - تصميم الاساسات المنفصلة، الشريطية، المشتركة، وقواعد الجار – يراعي استيفاء متطلبات الكود المصري.

المراجع:

1- Geotechnical Engineering: Principles and Practices of Soil Mechanics and Foundation Engineering. V.N.S. Murthy، CRC Press، 2002
2- Soil Mechanics in Engineering Practice. Karl Terzaghi et. al، John Wiley & Sons، 1996
3- Foundation analysis and design. Joseph E. Bowles، McGraw-Hill، 1988
4- Analysis and Design of Shallow and Deep Foundations - Volume 10، Lemon C. Reese et al.، John Wiley & Sons، 2006

مدن 331 هندسة الموارد المائية والهيدروليكا **(2 2 0)**

السريان المنتظم خلال القنوات المفتوحة (تصميم القطاع ذ،وافضل كفاءة الهيدروليكية – القطاع المتسع) – الطاقة النوعية والسريان الحرج - السريان الغير منتظم خلال القنوات المفتوحة (القفزة الهيدروليكية – حسابات منحنيات المياه) - الري بالرش والرى بالتنقيط – منشآت الرى (التصميم الهيدروليكى والانشائى ورسم منشأ البربخ

المراجع:

1- The Complete Irrigation Workbook: Design، Installation، Maintenance & Water Management by Larry Keesen and Cindy Code (May 1، 1995)
2- Irrigation and drainage، Faculty of Engineering، Mansoura University، SharleSekla، 2003
3- Irrigation and drainage networks - Planning and Engineering Design، Faculty of Engineering، Alexandria University، 2000
4- Irrigation and Drainage Engineering، Faculty of Engineering، Ain Shams University 2001

الفرقة الرابعة

مدن 400 تدريب ميدانى (2) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المصانع أ،والمؤسسات أ،والشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص)، تحت إشراف من أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عض،وهيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل ،ويؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

المراجع:

1- Winch GM. Managing construction projects. John Wiley & Sons; 2009 Dec 30.

مدن 420 هندسة جيوتقنية واساسات (2) (0 3 2)

- سند جوانب الحفر: (بالنسبه للمواد المستخدمه – خشب – حديد – خرسانه) – (النظام الانشائي والتصميم – (Cantilever –Hinge – Fixed- Anchored- Strut)
- الاساسات العميقة: (آبار – خوازيق – قيسونات مفتوحه) - أنواع الخوازيق من حيث التنفيذ (خوازيق ازاحه – خوازيق الحفربالتفريغ والتثقيب) – قدره تحمل الخوازيق والقيسونات – الهبوط (الخازوق – مجموعه خوازيق) – انهيار المجموعه – اختبار تحميل الخوازيق - تصميم هامات الخوازيق
- التصميم طبقاً للكود المصري لميكانيكا التربة والكود المصري للخرسانة.

المراجع:

1- Pile Foundation Design، Ascalew Abebe & Dr Ian GN Smith، School of the Built Environment، Napier University، Edinburgh،
2- Soils and foundations Handbook، 2004
3- State of Florida Department of Geotechnical
4- Terzaghi، Peck and Mesri، "Soil mechanics in engineering practice"، John Wiley & Sons، Inc.، 1996، ISBN 0471-08658-4
5- Bowles، J. E.، "Engineering properties of soils and their measurement"، McGraw Hill، 1992، ISBN 0-07-911266-8
6- Egyptian code of practice for soil mechanics and foundation design

مدن 421 إدارة مشروعات (2) (0 3 2)

أهداف ونظم صناعة التشييد – دورة الحياة الخاصة بمشروعات التشييد وخواصها المميزة – تخطيط المشروعات – أدوات التخطيط – مخطط المستقيمات – التخطيط الشبكي – المسار الحرج – احتياجات الموارد – توزيع الموارد.

المراجع:

1- Erik Larson and Clifford Gray (2018). Project Management: The Managerial Process (7th Edition)، ISBN13: 9781259666094، Mc Graw-Hill Education، USA
2- Kumar Neeraj Jha (2011). Construction Project Management: Theory and Practice، Pearson Education India، 2011.

مدن 422 منشآت معدنية (3) (2 2 0)

مقدمة في النظام الهيكلى للكبارى الصلب وطرق التصميم - النظام الهيكلي للكبارى - ألاحمال على كبارى الطرق - أسلوب التصميم للكلال - تصميم نظام الأرضيات للكبارى - تصميم الكمرات اللوحية الملحومة - تصميم الكزازات - تصميم وصلات (splice) الملحومة وذات المسامير للكمرات اللوحية – تصميم العناصر العرضية المقاومة لاحمال الرياح - تصميم قواعد الكبارى – الرسومات اللوحات التفصيلية

المراجع:

1- Egyptian Code of Practice for Steel Construction and Bridges، ASD، (Alllowable Stress Design)، 2012.
2- Manfred Hirt، Jean-Paul Lebet "Conceptual and Structural Design of Steel and Steel-Concrete Composite Bridges"، First Edition، ISBN-10 : 9781466572966، Publisher; EPFL Press; 1st edition، June 2013.
3- U. S. Department of Transportation Federal Highway Administration "Steel Bridge Design Handbook" Publication No. FHWA-HIF-16-002 - Vol. 4، December 2015.
4- Sukhen Chatterjee، "The Design of Modern Steel Bridges"، Second Edition، print ISBN:9780632055111، Online ISBN:9780470774373، Wily Digital Archive، January، 2003.
5- Utpal K. Ghosh "Design and Construction of Steel Bridges"، SBN 9780415418362، Publishe; CRC Press; September 21، 2006 .
6- Machally E.B.، "Structural systems for wind and earthquake loads"، (volume II)"، ISBN 977-19-6629-4.
7- Design of Bridges، Metwally Abo Hamad.

مدن 423 خرسانة مسلحة (5) (2 3 0)

التحكم في الشروخ فى تصميم القطاعات للمنشآت المائية والصناعية ،والمنشآت الساحلية– تصميم خزانات المياه بانواعها المختلفة:– الخزانات المستطيلة الأرضية وتحت الارضية والمرتفعة عن سطح الأرض – الخزانات العميقة – الخزانات الضحلة – الخزانات الأسطوانية الأرضية والمرتفعة عن سطح الأرض -الكمرات العميقة – طرق التصميم المختلفة للمنشآت العالية لمقاومة الاحمال العرضية مع اخذ أحمال الزلازل في الأعتبار باستخدام الكود المصري للخرسانة المسلحة والكود المصرى للاحمال.

المراجع:

1- Lecture notes and handouts prepared by the staff members
2- ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt.
3- Egyptian Code of Practice: ECP 201-(2012)، "Egyptian Code for Calculating Loads and Forces in Structural Work and Masonry،" Ministry of Building Construction، Research Center for Housing، Building and Physical Planning، Cairo، Egypt.
4- Design Aids، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt، 2018.
5- Theory and Design of Reinforced Concrete Tanks by M. HILLAL، 2015.

مدن 424 هندسة صحية (2 2 0)

الدراسات الأولية اللازمة لمشروعات الامداد بالمياه– التنبا باعداد السكان – مصادر المياه والاستهلاك – مخطط تنقية مياه الشرب -أعمال تجميع المياه – المواد المروبة - الترويب - الترسيب– الترشيح–التعقيم– شبكات توزيع المياه – مصادر وخواص مياه الصرف الصحي.

المراجع:

1- *Lattemann S، Höpner T. Environmental impact and impact assessment of seawater* desalination. Desalination. 2008 Mar 1;220(1-3):1-5.
2- هندسة الصرف الصحى : هندسة صحية ، محمد صادق العدوي، دار صادق للطباعة والنشر
3- الهندسة الصحية، محمد علي فرج، مؤسسة المعارف للطباعة والنشر .

مدن 460 المنشآت الخرسانية المسلحة الخاصة (2 2 0)

تصميم الكباري الخرسانية -: انواع الكبارى- الكبارى بنظام البلاطات المصمتة، الكبارى بنظام البلاطات المفرغة، الكبارى بنظام الكمرات- الكبارى الصندوقية – تصميم الاكتاف والاعمدة الحاملة للكبارى- العناصر الخرسانية سابقة الصب - تحليل، وتصميم القشريات: القباب والاسطح ذات الاشكال المخروطية - يتم التصميم طبقاً للكود المصري للخرسانة، والكود المصرى للكبارى.

المراجع:

1- *ECP 203-2020 Egyptian Code for Design and Construction of Concrete Structures، Ministry of Housing، Utilities and Urban Communities، Giza، Egypt.*
2- *Theory and Design of Bridges، Petros P. Xanthakos*
3- *Bridge Deck Behavior، E. C. Hambly*

Standard Specifications for Highway Bridges،AASHTO

مدن 461 منشأت معدنية (4) (2 2 0)

النظم الأنشائيه للمبانى الصناعيه- توزيع الاحمال العرضية على المنشأت الصناعية وتصميم العناصر العرضية الخاصة بها – النظم الأنشائيه للمبانى المتعددة الطوابق وتوزع الاحمال العرضية عليها - تصميم العناصر من القطاعات المشكلة على البارد والمعرضة لعزوم انحناء والمعرضة لضغط محورى – تصميم وصلات القطاعات المشكلة على البارد – تصميم الوصلات ذات المسامير والملحومة المعرضه لقوى قص – تصميم الوصلات الجاسئة ذات المسامير وذات اللحام المعرضه لعزوم انحناء وقوى قص.

المراجع:

1- *Egyptian Code Practice for Design of Steel Structure and Bridges، latest edition*
2- *McCormac، "Structural steel Design"، 4th Edition، ISBN – 0-06-500060-9*
3- *Eltobgy، H.، Structural Steel Design، ASD-LRFD، first edition 2016، Dar Elmaarefa، Cairo، Egypt.*
4- *Machally E.B.، "Structural systems for wind and earthquake loads"، (volume II)"، ISBN 977-19-6629-4*
5- *Galambos et al.، "Basic Steel Design with LRFD"، ISBN، 0-13-059577-2*
6- *Segui، W. T.، LRFD Steel Design، Fourth Edition، 2007، Thompson، Brooks/Cole، USA.*

مدن 462 صيانة وحماية وتدعيم المنشأت (2 2 0)

مواد الترميم والأساليب المختلفة للإصلاح – تقييم حالة المنشآت لتحديد متطلبات الإصلاح – الإصلاح والتقوية باستخدام المواد المختلفة – صيانة المنشآت – طرق حماية المنشآت – الحماية الكاثودية.

المراجع:

1- *Egyptian code of practice and design of RC structures، 2013*
2- *Egyptian code for design aids for RC structures، 2014*
3- *Egyptian code for standard reinforcement detailing، 2014*
4- *Advanced repair methods of RC structures، 2010*

مدن 463 خواص المواد وضبط جودتها (2 2 0)

مواد البناء ،ومواصفاتها - ثبات الحجم للخرسانة المتصلدة - ديمومة الخرسانة المتصلدة - الخرسانات الخاصة: عالية المقاومة، مصبوبة تحت الماء، الخفيفة، الثقيلة، التى تدمك بمعدات الرصف، المحتوية على الياف، ذاتية الدمك، المحتوية على بوليمرات، عالية الاداء. الصب في الطقس البارد ،والحار، حماية الخرسانة ،واصلاحها.

المراجع:

1- P. K. Mehta and P. J. M. Monteiro، "Concrete: Microstructure، Properties and Testing"، 2nd Edition، McGraw-Hill Education (2013)، ISBN-13: 978-0071797870
2- A.M. Neville، "Properties of Concrete"، 5th Edition، Prentice Hall (2012)، ISBN-13: 978-0273755807

مدن 464 استخدامات متقدمة للحاسبات فى تحليل وتصميم المنشأت (2 2 0)

الإطارات الفراغية – الإزاحات المعرفة – نقاط الأرتكاز المائلة – العناصر المختلطة –مقدمة أساليب البرمجة وبعض الخلفيات الضرورية لطريقة العناصر المحددة – الأفكار الرئيسية وتكوين لبعض المسائل الإنشائية – أنواع العناصر المختلفة – تطبيقات على الحاسب الآلي – بعض المواضيع المتقدمة – تحليل عناصر المنشآت ذات المواد المركبة.

المراجع:

1- A First Course in the Finite Element Method by Daryl L. Logan (PDF)
2- *A First Course in the Finite Element Method by Daryl L. Logan (PDF)*
3- *Egyptian code of practice and design of RC structures*
4- *Egyptian code for design aids for RC structures*
5- *Egyptian code for standard reinforcement deta iling*
6- *Design of concrete structures by A.H. Nilson، 2003*
7- *Reinforced concrete: mechanics & design by J.G. MacGreger، 2009*
8- *Design of reinforced concrete structures- V1 by M. Ghoneim*

مدن 465 تصميم المنشأت ذات الحوائط الحاملة المسلحة (2 2 0)

الأنظمة الإنشائية المختلفة للمباني ذات الحوائط الحاملة – الأعتبارات الإنشائية – والتنفيذية والبيئية والمعمار والاقتصادية للمنشآت الطوبية المسلحة – الروابط والموصلات المعدنية المستخدمة في المنشآت الطوبية – الحوائط الطوبية السندوتشية والمركبة وحوائط التكسيات الخارجية للمنشأ – مواد الحقن والتقوية – تصميم المنشآت الطوبية ذات الحوائط الحاملة لمقاومة الزلازل . يتم التصميم طبقاً للكود المصري.

المراجع:

1- *Egyptian Code for Loads on Structures*
2- *Egyptian Code for Design and Construction of Reinforced Concrete Structures*
3- *Uniform Building Code for loads on structures*
4- *Park & Paulay "Reinforced concrete structures"*
5- *J.G. MacGregor "Reinforced Concrete Mechanics & Design".*

مدن 466 ادارة مشروعات متقدمة (1 2 0)

التخطيط المالي – حسابات مالية – مراجعة وتقييم مالى – تحليل التدفق المالى – دراسة البدائل المالية – إدارة العقود – تقدير تكاليف المشروع –المراقبة والتحكم فى المشروع – تقييم المشروع – ضغط وقت المشروع .

المراجع:

1- *Tarek Hegazy (2013). Computer-Based Construction Project Management، ISBN-9781292027128، Pearson Education Limited، 2013، 360 pages، USA*

مدن 467 هندسة جيوتقنية واساسات (3) (1 2 0)

دراسات أبحاث الموقع ،والتجارب الحقلية – استخدام نتائج أبحاث الموقع فى التصميم – سريان المياه فى التربة – شبكات السريان تحت السدود ،وقطاعات الحفر – دراسات اتزان الميول، وتثبيتها – التربة النتفاشية ذات المشاكل – التربة الانهيارية ذات المشاكل – طرق تصميم، وتنفيذ نظم نزح الميله ،والتحكم فى المياه الأرضية - يتم التحليل والتصميم طبقاً للكود المصري لميكانيكا التربة ،والأساسات.

المراجع:

1- Soil Strength and Slope Stability، Duncan et. al، John Wiley & Sons، 2014
2- Slope Stability Analysis and Stabilization – New Methods and Insight، Cheng and Lau، Taylor and Francis Group، 2008
3- Foundation on Expansive Soils، Fu Chen، Elsevier Science، 2012
4- Construction Dewatering and Groundwater Control، Powers et. al، John Wiley & Sons، 2007

مدن 468 هندسة السكك الحديدية (2 0 0)

مقدمة، التأثيرات الحرارية علي السكك الحديدية، انبعاج السكك الحديدية، تصميم البلاطات الخرسانية للسكك، أنواع فحص وصيانة السكك، تقدير تكالبف صيانة السكك الحديدية، تقدير مسافة الخلوص بين القطار والرصيف- مراجعة للتكنولوجيا المستخدمة، الأماكن الانتقالية للسكك، تحسين طبقات ماتحت البازلت والتربة، أنظمة صرف المياه بالسكك الحديدية، الجباريت الانشائي للسكك الحديدية، التكنولوجيا الحديثة بالسكك الحديدية.

المراجع:

1. Bernahard Lichtberger، 2011. “Track Compendium”. Eurail Press.
2. Lester A. Hoel، Nicholas J. Garber، Adel W. Sadek. (2011). “Transportation Infrastructure Engineering”. Cengage Learning.
3. Buddhima Indraratna، “Ballast Railroad Design”، 2018، CRC Press.
4. UIC - International union of railways web site. 2021، https://uic.org/

مدن 469 خرسانة مسلحة وخرسانة سابقة الاجهاد (2 0 0)

المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد : تحليل وتصميم المنشآت الخرسانية سابقة الشد ولاحقة الشد المحددة وغير المحددة استاتيكياً باستيفاء حالات التشغيل وحالة حد المقاومة القصوى– تصميم المنشات باستخدام المواد المستحدثة.

المراجع:

1- *Nawy، E. G.، Prestressed Concrete – A Fundamental Approach، 5th Edition، Prentice-Hall، Inc.، 2006.*
2- *Lin، T. Y. and Burns، N. H.، Design of Prestressed Concrete Structures، 3rd*
3- *Egyptian Code of Practice: ECP 203-(2020)، "Design and Construction for Reinforced Concrete Structures،" Research Center for Housing & Building، Cairo، Egypt.*
4- *Nilson، A.، Design of Prestressed Concrete، 2nd Edition، John Wiley & Sons،*

مدن 458 هندسة الموانى وحماية الشواطئ والملاحة الداخلية (2 0 0)

الظواهر الطبيعية : الرياح – المد والجزر – التيارات الساحلية – الأمواج . تخطيط الموانيء : العوامل التي يتوقف عليها التخطيط – حواجز الأمواج وتخطيطها . تخطيط عناصر الميناء : القناة الملاحية – المساحة المحمية – الأرصفة – مباني الخدمات . تصميم عناصر الميناء – حواجز الأمواج : الكومية الحائطية – بلكونات الخرسانة – القيسونات – الأرصفة – الاحواض الجافة وسائل إصلاح السفن . الملاحة : أنواع القنوات الملاحية – الظواهر الهيدروليكية – تأثير المراكب المارة – تأثير المراكب في القنوات المائية المحدودة – تصميم القنوات الملاحية وحمايتها.

المراجع:

1- Shore protection manua- Volume I & II - U.S. Army Corps of Engineers
2- Handbook of Coastal and Ocean Engineering - J. Herbich
3- Introduction to coastal and Harbor Engineering - M.M. Abou-Seida - Cairo University
4- هندسة الموانى والمنشات البحرية - د. علاء الدين فطين - هيئة قناة السويس - الاسماعيليه
5- هندسة الموانى والمنشات البحرية - ا.د. ابراهيم عبيد،و- هيئة قناة السويس – الاسماعيليه

مدن 491 مشروع التخرج (0 0 10)

يتطلب من الطالب إتمام أحد المشاريع في التخصصات التالية : تصميم المنشات الخرسانية، تحليل المنشات، تصميم المنشات المعدنية، وخواص المواد.

المراجع:

1- *The Egyptian code for the design of reinforced concrete structures. ECP 203، Housing and building research Centre. Ministry of housing، planning and new urban communities، Arab Republic of Egypt.*
2- *Neville، A.M. "Properties of Concrete"، J، Wiley، ISBN: 0470235276 (1996).*
3- *Egyptian Code of Practice for Steel Construction and Bridges، ASD، (Allowable Stress Design)، 2012.*
4- *Egyptian Code of Practice for Steel Construction (Load and Resistance Factor Design) (LRFD)، Ministerial Decree No 359 – 2007، First Edition 2012.*
5- *El. Dakhakhny، W.M.، "Theory of Structures"، Part I & II، 9th edition، Dar-Al-Maaref، Cairo، Egypt، 1995، ISBN: 977-02-4790-1*

متطلبات الجامعة

عام 902 القضايا المجتمعية (0 1 1)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph ، The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression، Inc. Blackstone Audio: Books، 2017

عام 905 أخلاقيات المهنة (0 1 1)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. ،ويحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة، الالتزامات تجاه المجتمع، مسئوليات المهندسين، كشف المخالفات، السلوك، المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey، Professinnal Ethics in Engineering، November، 2013، http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (0 1 1)

مدخل عام الى الاتصال، اهمية الاتصال ،الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال، مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة، الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة، الاتصال غير اللفظي ، مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع ، الاتصال في بيئة العمل ، كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks، Organizational Behavior، Addison Wesley Longman، 2009.
2- Scgermerhorn، Jr.، R. J.، Hunt، G. J.، and Osborn، N. R.، Organizational Behavior، John Wiley & Sons، Inc.، New York، 10th. Ed.، 2008.

عام 903 مهارات البحث والتحليل (0 1 1)

التفكير العلمي ،وخصائصه، تعريف البحث العلمي ،وخصائصه، خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث، تحديد مشكلة البحث ،وعوامل اختيارها، تحديد إطار البحث، تحديد منهج البحث، تحليل البيانات)، أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية، الدراسات الوصفية، الدراسات التجريبية. مناهج ،وطرق البحث العلمي: المنهج الوصفي، المسح الاجتماعي، دراسة المضمون، تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس، الملاحظة، المقابلة، الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية، لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks، Organizational Behavior، Addison Wesley Longman، 2009.
2- Scgermerhorn، Jr.، R. J.، Hunt، G. J.، and Osborn، N. R.، Organizational Behavior، John Wiley & Sons، Inc.، New York، 10th. Ed.، 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability، Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella، Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال، ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة، توليد الأفكار للمشاريع الريادية، الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات، الخطة التسويقية، الخطة التشغيليه، الخطة المالية، كتابة خطة العمل، البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي، بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية، برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى، مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub.، 2012.

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler، Susan E. Jackson، Strategic Human Resoure Management ، Wiley، 2nd ed.، 2007.
2- Lewicki، J. R.، Saunders، M. D.، and Barry، B.، Essentials of Negotiation، McGraw - Hill، 5th. Ed.، 2011.

عام 909 طرق البحث ،والكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم

التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أ،والعمرانية أ،والتقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing، by C. George Thomas، Ane Books Pvt. Ltd.، 2016

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع)، مدخل إلى تعليم مهارات التفكير، طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته)، أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي)، مهارات التفكير المعرفية، مهارات التفكير الميتا معرفية، أدوات قياس التفكير، الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير، برامج تعليم مهارات التفكير، طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking، Better Decision Making and Problem Solving Paperback، by Jennifer Wilson،، Create Space Independent Publishing Platform 2017.

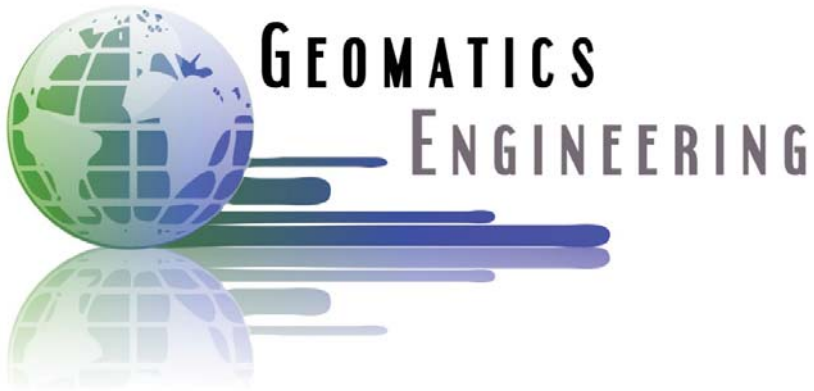
عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية، الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية، التخطيط للموارد البشرية، الحصول على الموارد البشرية، تدريب وتطوير الموارد البشرية، تعويض الموارد البشرية، الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

Human Resource Management، University of Minnesota Libraries Publishing، 2016

برامج قسم هندسة الجيوماتكس



قسم هندسة الجيوماتكس
مرحلة البكالوريوس

يحتوى قسم هندسة الجيوماتكس على برنامج أكاديمى واحد تحت مسمى "هندسة الجيوماتكس". وفيما يلى مخطط القسم:-

برنامج هندسة الجيوماتكس

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والإبتكار وريادة الأعمال في سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والإقليمية ولديه القدرة على الإبتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا، وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

يتطلع برنامج هندسةالجيوماتكس الي الرياده والتميز في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع في المجالات المختلفة لعلوم الجيوماتكس على المستوي المحلي والإقليمي والدولي.

4. رسالة البرنامج:

يلتزم برنامج هندسة الجيوماتكس بإعداد خريج مزود بتعليم واسع وشامل في أساسيات هندسة الجيوماتكس وتطبيقاتها، بالإضافة إلى المهارات اللازمة لمواجهة التحديات التقنية والاجتماعية في المستقبل والتي تؤهله لممارسة هندسة الجيوماتكس بثقة على المستوى المهني والمنافسة في سوق العمل، مع الإلتزام بالقيم الإنسانية والأخلاقية. كما يلتزم البرنامج بمشاركة مؤسسات المجتمع المدني وتقديم خدمات مجتمعية متميزة في المجالات المتعلقة بهندسة الجيوماتكس.

مصفوفة ربط رسالة البرنامج برسالة الكلية

الجمل المفتاحية لرسالة الكلية / الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات.	المنافسة في اسواق العمل المحلية والاقليمية	القدرة على الابتكار ،وريادة الاعمال	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمي متميز دوليا	القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.
... بإعداد خريج مزود بتعليم واسع وشامل في أساسيات هندسة الجيوماتكس وتطبيقاتها..	√					
...المهارات اللازمة لمواجهة التحديات التقنية والاجتماعية في المستقبل التي تؤهله لممارسة هندسة الجيوماتكس بثقة على المستوى المهني والمنافسة في سوق العمل...		√		√	√	
.... الإلتزام بالقيم الإنسانية والأخلاقية						√
...يلتزم البرنامج بمشاركة مؤسسات المجتمع المدني وتقديم خدمات مجتمعية متميزة في المجالات المتعلقة بهندسة الجيوماتكس.		√	√			

5. أهداف البرنامج

لتحقيق رسالة البرنامج، فإن الأهداف التعليمية لبرنامج هندسة الجيوماتكس هي:

1. توفير المعرفة في الرياضيات والعلوم والمفاهيم الهندسية لحل مشاكل هندسة الجيوماتكس.
2. تقديم موضوعات تعليمية متطورة، واستغلال التقنيات العلمية والعملية الحديثة من أجل إعداد وتأهيل الطلاب، لتحسين مهاراتهم ورفع قدراتهم إلى معايير السوق المطلوبة.
3. ضمان قدرة الطلاب على تحديد وتحليل وحل مجموعة واسعة من المشاكل الهندسية المنطقية والعملية باستخدام الأدوات والتقنيات الحديثة.
4. ضمان حصول الخريجين على فهم راسخ للنزاهة الشخصية والمهنية والمسؤولية الأخلاقية في ممارسة أعمال الجيوماتكس.
5. خلق جو عالي الجودة داخل قسم هندسة الجيوماتكس من خلال وضع خطط محددة للترقيات والتحسين واستغلال المهارات والقدرات المتاحة، وكذلك تطويرها.
6. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية المناسبة، اللازمة للممارسة الهندسية وإدارة المشاريع.
7. العمل والتواصل بفعالية ضمن فرق متعددة التخصصات.
8. الإنخراط في التعلم الذاتي والمستمر.
9. العمل بإحتراف في تصميم والإشراف على مشاريع تخصصات هندسة الجيوماتكس.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

الجمل المفتاحية لرسالة البرنامج / أهداف البرنامج	.... بإعداد خريج مزود بتعليم واسع وشامل في أساسيات هندسة الجيوماتكس وتطبيقاتها...	...المهارات اللازمة لمواجهة التحديات التقنية والاجتماعية في المستقبل التي تؤهله لممارسة هندسة الجيوماتكس بثقة على المستوى المهني والمنافسة في سوق العمل...	.... الإلتزام بالقيم الإنسانية والأخلاقية....	...يلتزم البرنامج بمشاركة مؤسسات المجتمع المدني وتقديم خدمات مجتمعية متميزة في المجالات المتعلقة بهندسة الجيوماتكس.
توفير المعرفة في الرياضيات والعلوم والعلوم والمفاهيم الهندسية لحل مشاكل هندسة الجيوماتكس.	√			
تقديم موضوعات تعليمية متطورة، واستغلال التقنيات العلمية والعملية الحديثة من أجل إعداد وتأهيل الطلاب، لتحسين مهاراتهم ورفع قدراتهم إلى معايير السوق المطلوبة	√	√		
ضمان قدرة الطلاب على تحديد وتحليل وحل مجموعة واسعة من المشاكل الهندسية المنطقية والعملية باستخدام الأدوات والتقنيات الحديثة.		√		
ضمان حصول الخريجين على فهم راسخ للنزاهة الشخصية والمهنية والمسؤولية الأخلاقية في ممارسة أعمال الجيوماتكس.			√	
خلق جو عالي الجودة داخل قسم هندسة الجيوماتكس من خلال وضع خطط محددة للترقيات والتحسين واستغلال المهارات والقدرات المتاحة، وكذلك تطويرها		√		
إستخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية المناسبة، اللازمة للممارسة الهندسية وإدارة المشاريع	√	√		
العمل والتواصل بفعالية ضمن فرق متعددة التخصصات		√		√
الإنخراط في التعلم الذاتي والمستمر	√	√		
العمل بإحتراف في تصميم والإشراف على مشاريع تخصصات هندسة الجيوماتكس		√		√

6. مواصفات الخريج

يتمتع خريج برنامج هندسة الجيوماتكس بالسمات التالية:

1. إتقان مجموعة واسعة من المعرفة الهندسية والمهارات المتخصصة ويمكن تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير المجرد في مواقف الحياة الحقيقية.
2. تطبيق التفكير التحليلي النقدي والنظامي لتحديد المشكلات الهندسية وتشخيصها وحلها مع مجموعة واسعة من التعقيد والاختلاف.
3. التصرف بمهنية والالتزام بأخلاقيات ومعايير الهندسة.
4. العمل وقيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الخاص والفريق.
5. التعرف على دوره في النهوض بالمجال الهندسي والمساهمة في تطوير المهنة والمجتمع.
6. تقدير أهمية البيئة، المادية والطبيعية على حد سواء، والعمل على تعزيز مبادئ الاستدامة.
7. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة هندسة الحاسب.
8. تحمل المسؤولية الكاملة عن التعلم الذاتي وتطوير الذات، والمشاركة في التعلم مدى الحياة وإظهار القدرة على المشاركة في الدراسات العليا والبحثية.
9. التواصل الفعال باستخدام مختلف الأساليب والأدوات واللغات مع مختلف الجماهير. للتعامل مع التحديات الأكاديمية / المهنية بطريقة نقدية وإبداعية.
10. إظهار الصفات القيادية وإدارة الأعمال ومهارات تنظيم المشاريع.
11. القدرة على جمع كل البيانات المكانية والوصفية اللازمة لإنتاج أنواع مختلفة من الخرائط للمعالم الطبيعية والإصطناعية على سطح الأرض باستخدام تقنيات المساحة الأرضية، والتصوير الجوي، والاستشعار عن بعد بالمقاييس المناسبة لإستخدامها لأغراض متعددة مثل التخطيط وصنع القرار.
12. التعامل مع جميع الأجهزة الميدانية للجيوماتكس (نظام الملاحة العالمي، ماسحات الليزر الأرضي، نظام الملاحة بالقصور الذاتي، قياسات الجاذبية، المحطة الشاملة، الموازين، ....) بالإضافة إلى برامج الجيوماتكس المتخصصة.
13. تنفيذ جميع أعمال هندسة الجيوماتكس الخاصة بالتطبيقات المدنية والعسكرية.
14. تصميم أكواد لحل المشاكل بلغات البرمجة المختلفة (MATLAB، C++،....).
15. مجهز بمهارات إتصال ولغة أجنبية جيدة.

7. جدارات البرنامج

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	A5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams.
	A8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.
2- GEOMATICS ARS		
Level B (ARS)	B1	Apply the knowledge of mathematics, engineering sciences, information technology, and project planning.
	B2	Select the suitable tools and different technologies of field data gathering for Geomatics works according to the required accuracy.
	B3	Recognize applications of all new advanced Geomatics techniques, e.g., “Remote sensing, photogrammetry, Global Navigation Positioning Systems, geographical Information Systems”.
	B4	Analyze remote sensing data and geo-information systems to create and solve actual models for problems
	B5	Be aware of basic law and regulation rules needed for different Geomatics works.
	B6	Commitment to ethics in dealing with all peoples/processes in all activities.
	B7	Deal with biddings, project management, international standards, and maintenance during project execution.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																
	المستوى (ا)										المستوى (ب)						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
1#	√										√						
2#					√				√				√	√			
3#				√									√	√			
4#			√	√												√	
5#					√			√									√
6#		√				√						√					√
7#							√	√								√	
8#					√					√							
9#			√	√		√									√		

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية لبرنامج هندسة الجيوماتكس

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والانسانية	12-8	20	8
2	الرياضيات والعلوم الاساسية	30-25	64	25.6
3	العلوم الهندسية الاساسية	30-25	63	25.2
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	30-25	66	26.4
5	ادارة الاعمال	4-2	8	3.2
6	الثقافة الهندسية	6-3	14	5.6
7	المشروع والتدريب الميداني	6-3	15	6
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدني للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعى (%)	ساعات الإتصال التي يحققها البرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	100	40
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصي 30	60	24
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	اجمالي الساعات المعتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل		
متطلبات الجامعة (12+7+1= 20 ساعة اتصال) = (12 ساعة معتمدة)							
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
5	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
6	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
7	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
8	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
9	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
10	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
متطلبات الكلية (25+26+19 = 70 ساعة اتصال) = (43 ساعة معتمدة)							
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5	3
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
8	ميك 010	رسم هندسي (1)	0	3	0	3	1
9	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
10	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4	2
11	جتك 100	تدريب صيفي (1)	0	0	0	0	0
12	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	3
13	عهس 116	تحليل عددي ومتسلسلات فوريه	3	3	0	6	4
14	جتك 206	اقتصاد هندسى	2	2	0	4	3
15	ميك 281	هندسة كهروميكانيكية	1	2	0	3	2
16	جتك 300	تدريب ميدانى (1)	0	0	0	0	0
17	جتك 400	تدريب ميداني (2)	0	0	0	0	0
18	جتك 410	دراسة وإدارة مشروعات هندسية	2	2	0	4	3
19	جتك 490	مشروع تخرج	0	0	5	5	2
متطلب التخصص العام (40+35+25 = 100 ساعة اتصال) = (62 ساعة معتمدة)							
1	عهس 115	فيزياء الضوء والليزر	2	3	0	5	3
2	مدن 173	نظريه الإنشاءات	1	3	0	4	2
3	جتك 101	مساحة (1)	2	1	3	6	3
4	جتك 102	علم الجيولوجيا	1	1	0	2	1
5	جتك 103	مساحة (2)	2	1	3	6	3
6	جتك 104	دراسة الغلاف الجوي	2	0	0	2	2
7	جتك 105	حصرالكميات ومواصفات الأعمال الإنشائية	2	2	0	4	3

8	مدن 172	رسم مدني وهندسة الري	1	3	0	4	2
9	كهر 181	برمجة الحاسب الآلي	1	0	4	5	2
10	جتك 200	تدريب صيفي (2)	0	0	0	0	0
11	جتك 201	مساحة تحت أرضية	2	1	1	4	3
12	جتك 202	فوتوجرامتري (1)	2	1	2	5	3
13	جتك 203	جيوديسيا (1)	2	1	2	5	3
14	جتك 204	حسابات ضبط الأرصاد (1)	2	3	0	5	3
15	جتك 207	التصميم الهندسي للطرق والسكك الحديدية والأنفاق	2	3	0	5	3
16	جتك 209	جيوديسيا (2)	2	2	2	6	4
17	مدن 271	هندسة جيوتقنية وتصميم أساسات	2	2	0	4	3
18	كهر 281	تطبيقات الحاسب الآلي (1)	2	1	2	5	3
19	جتك 301	فوتوجرامتري (2)	2	1	2	5	3
20	جتك 302	إسقاط خرائط وكارتوجرافي	2	1	1	4	3
21	جتك 304	نظم المعلومات المكانية (1)	2	2	2	6	4
22	جتك 307	تطبيقات الحاسب الآلي (2)	2	1	1	4	3
23	مدن 371	تصميم منشآت خرسانية	2	2	0	4	3
متطلبات التخصص الدقيق (26+14+20 = 60 ساعة اتصال) = (41 ساعة معتمدة)							
1	جتك 303	حسابات ضبط الارصاد (2)	2	2	0	4	3
2	جتك 306	استشعار عن بعد (1)	2	2	2	6	4
3	جتك 308	جيوديسيا 3	2	1	2	5	3
4	3xx xxx	اختياري تخصصي (1) من قائمة (1)	2	0	2	4	3
5	3xx xxx	اختياري تخصصي (2) من قائمة (1)	2	0	2	4	3
6	جتك 402	نظم المعلومات المكانية (2)	2	1	2	5	3
7	جتك 403	جيوديسيا طبيعية	2	2	0	4	3
8	جتك 404	معالجة الصور الرقمية	2	2	1	5	3
9	جتك 405	استشعار عن بعد (2)	2	1	2	5	3
10	جتك 406	فوتوجرامتري (3)	2	2	2	6	4
11	جتك 408	تطبيقات الحاسب الآلي (3)	2	1	1	4	3
12	4xx xxx	اختياري تخصصي (3) – قائمة (2)	2	0	2	4	3
13	4xx xxx	اختياري تخصصي (4) – قائمة (2)	2	0	2	4	3

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (20 ساعة اتصال)						
1	عام 0x0	اختياري من جدول اللغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
5	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
6	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
7	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
8	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
9	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
10	عام 9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
ادارة الاعمال (8 ساعة اتصال)						
1	جتك 206	اقتصاد هندسي	2	2	0	4
2	جتك 410	دراسة وإدارة مشروعات هندسية	2	2	0	4
الرياضيات والعلوم الاساسية (64 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4
9	عهس 115	فيزياء الضوء والليزر	2	3	0	5
10	عهس 116	تحليل عددى ومتسلسلات فوريه	3	3	0	6
11	جتك 102	علم الجيولوجيا	1	1	0	2
12	جتك 204	حسابات ضبط الأرصاد (1)	2	3	0	5
13	جتك 303	حسابات ضبط الأرصاد (2)	2	2	0	4
14	جتك 403	جيوديسيا طبيعية	2	2	0	4
الثقافة الهندسية (14 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	مدن 173	نظريه الإنشاءات	1	3	0	4
3	ميك 281	هندسة كهروميكانيكية	1	2	0	3
4	مدن 371	تصميم منشآت خرسانية	2	2	0	4
العلوم الهندسية الاساسية (63 ساعة اتصال)						
1	ميك 010	رسم هندسي (1)	0	3	0	3
2	ميك 012	رسم هندسي (2)	0	3	1	4
3	جتك 101	مساحة (1)	2	1	3	6
4	جتك 103	مساحة (2)	2	1	3	6
5	جتك 104	دراسة الغلاف الجوي	2	0	0	2
6	جتك 105	حصرالكميات ومواصفات الأعمال الإنشائية	2	2	0	4

7	مدن 172	رسم مدني وهندسة الري	1	3	0	4
8	جتك 201	مساحة تحت أرضية	2	1	1	4
9	جتك 207	التصميم الهندسي للطرق والسكك الحديدية والأنفاق	2	3	0	5
10	مدن 271	هندسة جيوتقنية وتصميم أساسات	2	2	0	4
11	جتك 302	إسقاط خرائط	2	1	1	4
12	جتك 304	نظم المعلومات المكانية (1)	2	2	2	6
13	جتك 306	استشعار عن بعد (1)	2	2	2	6
14	جتك 404	معالجة الصور الرقمية	2	2	1	5
التطبيقات الهندسية والتصميم (66 ساعة اتصال)						
1	كهر 181	برمجة الحاسب الآلي	1	0	4	5
2	جتك 202	فوتوجرامتري (1)	2	1	2	5
3	جتك 203	جيوديسيا (1)	2	1	2	5
4	جتك 209	جيوديسيا (2)	2	2	2	6
5	كهر 281	تطبيقات الحاسب الآلى (1)	2	1	2	5
6	جتك 301	فوتوجرامتري (2)	2	1	2	5
7	جتك 307	تطبيقات الحاسب الآلى (2)	2	1	1	4
8	3xx xxx	اختياري تخصصي (1) من قائمة (1)	2	0	2	4
9	3xx xxx	اختياري تخصصي (2) من قائمة (1)	2	0	2	4
10	جتك 402	نظم المعلومات المكانية (2)	2	1	2	5
11	جتك 406	فوتوجرامتري (3)	2	2	2	6
12	جتك 408	تطبيقات الحاسب الآلى (3)	2	1	1	4
13	4xx xxx	اختياري تخصصي (3) – قائمة (2)	2	0	2	4
14	4xx xxx	اختياري تخصصي (4) – قائمة (2)	2	0	2	4
المشروع والتدريب الميدانى (15 ساعة اتصال)						
1	جتك 100	تدريب صيفى	0	0	0	0
2	جتك 200	تدريب صيفى (2)	0	0	0	0
3	جتك 300	تدريب ميداني(1)	0	0	0	0
4	جتك 308	جيوديسيا (3)	2	1	2	5
5	جتك 400	تدريب ميداني (2)	0	0	0	0
6	جتك 405	استشعار عن بعد (2)	2	1	2	5
7	جتك 490	مشروع تخرج	0	0	5	5

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس011	الاستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسي (1) ×	0	3	0	3	25	20	45	90	3
عام 0x0	اختياري من جدول اللغات الأجنبية	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	تكنولوجيا الانتاج والورش†	1	0	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسي (2) ×	0	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الآلي ×	1	0	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	30	0	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× فى جزء العملى من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة عضو (من هيئة التدريس أو الهيئة المعاونة أو المتخصصين).

† فى جزء العملى من المقرر ميك 011 (تكنولوجيا الانتاج والورش) يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة مدرب عملى تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه.

الفرقة الاولى

الفصل الدراسي الأول: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
عهس 112	المعادلات التفاضلية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عهس 115	فيزياء الضوء والليزر	2	3	0	5	40	35	75	150	3
جتك 101	مساحة (1)	2	1	3	6	45	45	90	180	3
جتك 102	جيولوجيا	1	1	0	2	30	0	30	60	2
مدن 172	رسم مدني وهندسة الري *	1	3	0	4	60	0	60	120	3
مدن 173	نظرية الإنشاءات	1	3	0	4	60	0	60	120	3
		9	**13**	**3**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 103	مساحة (2)	2	1	3	6	45	45	90	180	3
جتك 104	دراسة الغلاف الجوى	2	0	0	2	30	0	30	60	2
جتك 105	حصرالكميات ومواصفات الأعمال الإنشائية	2	2	0	4	60	0	60	120	3
عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
عهس 116	تحليل عددي ومتسلسلات فوريه	3	3	0	6	90	0	90	180	3
كهر 181	برمجة الحاسب الآلى	1	0	4	5	40	35	75	150	3
		11	**7**	**7**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب قبل الالتحاق بالفرقة الاولى بأداء تدريب صيفي على أعمال الرسم للمنشآت المعدنية ومنشآت الري لمدة 3 أسابيع بواقع 30 ساعة اسبوعيا (6 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) وتحسب درجة التدريب بـ (25 درجة) وتضاف الى درجة اعمال السنة بمقرر الرسم المدنى وهندسة الرى (مدن 172).

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 201	مساحة تحت أرضية	2	1	1	4	30	30	60	120	3
جتك 202	فوتوجرامتري (1)	2	1	2	5	40	35	75	150	3
جتك 203	جيوديسيا (1) *	2	1	2	5	45	30	75	150	3
جتك 204	حسابات ضبط الأرصاد (1)	2	3	0	5	75	0	75	150	3
جتك 206	إقتصاد هندسى	2	2	0	4	30	30	60	120	3
عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
		11	**9**	**5**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 207	التصميم الهندسي للطرق والسكك الحديدية والأنفاق	2	3	0	5	75	0	75	150	3
جتك 209	جيوديسيا (2)	2	2	2	6	45	45	90	180	3
عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
مدن 271	هندسة جيوتقنية وتصميم أساسات	2	2	0	4	60	0	60	120	3
كهر 281	تطبيقات الحاسب الآلي (1)	2	1	2	5	40	35	75	150	3
ميك 281	هندسة كهروميكانيكية	1	2	0	3	45	0	45	90	3
		10	**11**	**4**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب قبل الالتحاق بالفرقة الثانية بأداء تدريب صيفي على أعمال هندسة المساحة لمدة 3 أسابيع بواقع 30 ساعة اسبوعيا (6 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) وتحسب درجة التدريب بـ (20 درجة) وتضاف الى درجة أعمال السنة بمقرر جيوديسيا (1) (جتك 203).

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 300	تدريب ميداني (1)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
جتك 301	فوتوجرامتري (2)	2	1	2	5	40	35	75	150	3
جتك 303	حسابات ضبط الارصاد (2)	2	2	0	4	55	0	55	110	3
جتك 304	نظم المعلومات المكانية (1)	2	2	2	6	45	45	90	180	3
عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
3xx xxx	اختياري تخصصي (1) من قائمة (1)	2	0	2	4	30	30	60	120	3
مدن 371	تصميم منشآت خرسانية	2	2	0	4	50	0	50	100	3
		11	**8**	**6**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 302	إسقاط خرائط وكارتوجرافى	2	1	1	4	30	30	60	120	3
جتك 306	استشعار عن بعد (1)	2	2	2	6	45	45	90	180	3
جتك 307	تطبيقات الحاسب الآلى (2)	2	1	1	4	30	30	60	120	3
جتك 308	جيوديسيا (3)	2	1	2	5	40	35	75	150	3
عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
3xx xxx	اختياري تخصصي (2) من قائمة (1)	2	0	2	4	30	30	60	120	3
		11	**6**	**8**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب قبل الإلتحاق بالفرقة الثالثة بأداء تدريب ميدانى (1) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد الشركات أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 400	تدريب ميدانى (2)	0	0	0	0	15	15	0	30	-
جتك 402	نظم المعلومات المكانية (2)	2	1	2	5	40	35	75	150	3
جتك 403	جيوديسيا طبيعية	2	2	0	4	55	0	55	110	3
جتك 404	معالجة الصور الرقمية	2	2	1	5	40	35	75	150	3
جتك 405	استشعار عن بعد (2)	2	1	2	5	40	35	75	150	3
عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
4xx xxx	اختياري تخصصى (3) – قائمة (2)	2	0	2	4	25	25	50	100	3
		11	**7**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني: -

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملى/شفوى	تحريرى	المجموع	
جتك 406	فوتوجرامترى (3)	2	2	2	6	45	45	90	180	3
جتك 408	تطبيقات الحاسب الآلى (3)	2	1	1	4	25	30	55	110	3
جتك 410	دراسة وإدارة مشروعات هندسية	2	2	0	4	50	0	50	100	2
عام9xx	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	20	10	30	60	2
جتك 490	مشروع تخرج *	0	0	5	5	80	120	0	200	-
4xx xxx	اختياري تخصصى (4) – قائمة (2)	2	0	2	4	25	25	50	100	3
		9	**6**	**10**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب قبل الإلتحاق بالفرقة الرابعة بأداء تدريب ميدانى (2) فى فترة الصيف لمدة 4 أسابيع خارج الكلية فى أحد الشركات أو المؤسسات فى مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب خارج النصاب للعضو المشرف.

* يدرس الطلاب سته أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الدراسي الثانى ويتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات.

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	إسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدى	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث و الكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية التخصصية للبرنامج

قائمة (1) (إختياري تخصصي)

م	الكود	اسم المقرر	عدد الساعات أسبوعيا
1	جتك 331	مسح تصويري قريب المدى	4
2	جتك 332	ضبط وصيانة اجهزة	4
3	جتك 333	مساحة مائية	4
4	مدن 372	مبادئ تخطيط النقل وهندسة المرور	4

قائمة (2) (إختياري تخصصي)

م	الكود	اسم المقرر	عدد الساعات أسبوعيا
1	جتك 431	تطبيقات مساحية هندسية	4
2	جتك 432	تمثيل مساحي رقمي	4
3	جتك 433	تحليل بيانات مكانية	4
4	مدن 471	تخطيط مرافق	4

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester	Second Semester

	List (1) of Elective Courses				List (2) of Elective Courses			
Elective Courses	GED331 **Close range photogrammetry**	GED332 **Adjustment and maintenance of instruments**	GED333 **Hydrographic Surveying**	CIV372 **Transportation planning and traffic Engineering**	GED431 **Surveying Engineering applications**	GED432 **Digital Terrain models**	GED433 **Spatial Data analysis**	CIV471 **Utility planning**
Prerequiste	GED 202	GED 204	GED 201	GED 207	GED 201	GED 301	GED 301	GED 301

FOURTH YEAR	GED 400 **Field training (2)**	GED 402 **Geographic Information Systems (2)**	GED 403 **Physical Geodesy**	GED 404 **Digital Image Processing**	GED 405 **Remote Sensing (2)**	xxx4xx **Specialized Elective (3) - List (2)**	GEN9xx **Critical Thinking**	GED 406 **Photogrammetry (3)**	GED 408 **Computer Applications (3)**	GED 490 **Project***	GED 410 **Study and Management of Eng. Projects**	xxx4xx **Specialized Elective (4) - List (2)**	GEN9xx **Elective - University Requirements list**
Prerequiste		GED 304	GED 308	GED 301	GED 306			GED 301	GED 307		GED 306		

THIRD YEAR	GED 301 **Photogrammetry (2)**	GED 303 **Adjustment Computations (2)**	GED 304 **Geographic Information Systems (1)**	CIV 371 **Design of Concrete Structures**	xxx3xx **Specialized Elective (1) - List (1)**	GEN9xx **Elective - University Requirements list**	GED 300 **Field Training (1)**	GED 302 **Map Projection and Cartography**	GED 306 **Remote Sensing (1)**	GED 307 **Computer Applications (2)**	GED 308 **Geodesy (3)**	xxx3xx **Specialized Elective (2) - List (1)**	GEN9xx **Elective - University Requirements list**
Prerequiste	GED 202	GED 204	GED 203	CIV 271				GED 202	MEC 281	ELE 281	GED 209		

	First Semester							Second Semester					
SECOND YEAR	GED 201 Underground Surveying	GED 202 Photogrammetry (1)	GED 203 Geodesy (1)	GED 204 Adjustment Computations (1)	GED 206 Engineering Economy	GEN9xx Elective - University Requirements list	GEN 200 Field training (1)	GED 207 Design of Roads, Railways and Tunnels	GED 209 Geodesy (2)	ELE 281 Computer applications (1)	CIV 271 Geotechnical Eng. & Foundation Design	MEC 281 Electromechanical Engineering	GEN9xx Elective - University Requirements list
Prerequiste	GED103	BAS115	GED103	BAS112	BAS116			GED105	GED103	ELE181	GED102		

FIRST YEAR	GED101 Surveying (1)	CIV172 Civil Drawing and irrigation*	CIV173 Theory of Structures	BAS112 Differential equations	BAS115 Physics of light and laser	GED102 Geology Science	GED103 Surveying (2)	GED104 Study of the Atmosphere	GED105 Quantities and specifications of Construction Works	ELE181 Computer Programming	BAS116 Numerical analysis and Fourier series	GEN9xx Elective - University Requirements list
Prerequiste		MEC012	BAS011	BAS014	BAS016	BAS013		BAS016		GEN011	BAS014	

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN0x0 Elective - Language requirements List	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS015 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat and Magnetism	MEC011 Production Technology & Workshops†	MEC012 Engineering Drawing (2) ×	GEN011 Computer Skills ×	GEN012 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج:

N.	Course code	Course title	Program Competencies																
			Level A										Level B						
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
1	GEN0X0	Technical Language							√	√									
2	GEN011	Computer Skills								√		√							
3	GEN012	History of Engineering & Technology			√	√													
4	GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√								
5	GEN901	Theory of Sustainability			√				√										
6	GEN902	Societal Issues			√				√	√									
7	GEN903	Research & Analysis Skills		√			√												
8	GEN904	Entrepreneurship			√						√								
9	GEN905	Professional Ethics			√					√	√								
10	GEN906	Critical Thinking									√	√							
11	GEN907	Human Resources Management				√		√											
12	GEN908	Contracts and Legislation			√	√													
13	GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√												
14	BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√														
15	BAS011	Statics	√		√														
16	BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√										
17	BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√										
18	MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√									
19	MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√									
20	BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√														

N.	Course code	Course title	Program Competencies																
			Level A										Level B						
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
21	BAS015	Dynamics	√		√														
22	BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√										
23	MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√								
24	GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√			√			√		
25	CIV 172	Civil Drawing and irrigation *	√			√				√									
26	CIV 173	Theory of Structures		√	√	√							√						
27	BAS 112	Differential equations	√							√			√						
28	BAS 115	Physics of light and laser	√							√			√						
29	GED100	Summer training			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√		√
30	GED102	Geology science					√			√		√		√					√
31	GED 103	Surveying (2)	√				√							√			√		
32	GED 104	Study of the Atmosphere				√			√					√		√			
33	GED 105	Quantities and specifications of Construction Works	√				√	√					√				√	√	√
34	ELE 181	Computer Programming	√	√							√								
35	BAS 116	Numerical analysis and Fourier series	√	√						√				√					
36	GED 201	Underground Surveying	√			√	√						√	√	√				
37	GED 202	Photogrammetry (1)	√					√					√	√	√		√		√
38	GED 203	Geodesy (1)	√				√					√			√				
39	GED 204	Adjustment Computations (1)	√	√									√	√					
40	GED 206	Engineering Economy			√			√											√
41	GED 200	Summer training (2)			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√		√

N.	Course code	Course title	Program Competencies																
			Level A										Level B						
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
42	GED 207	Design of Roads, Railways, and Tunnels	√		√		√	√						√			√		√
43	GED 209	Geodesy (2)	√				√				√	√		√			√		
44	ELE 281	Computer applications (1)	√	√							√								
45	CIV 271	Geotechnical Eng. & Foundation Design		√	√	√													
46	MEC 281	Electromechanical Engineering	√										√						
47	GED 301	Photogrammetry (2)	√	√						√		√	√		√				
48	GED 302	Map Projection and Cartography	√				√				√	√	√				√		
49	GED 303	Adjustment Computations (2)	√	√			√						√	√					
50	GED 304	Geographic Information Systems (1)		√		√					√			√	√				
51	CIV 371	Design of Concrete Structures			√	√		√											
52	xxx3xx	Specialized Elective (1) - List (1)	√	√	√	√	√						√	√	√				
53	GED 300	Field Training (1)			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√		√
54	GED 306	Remote Sensing (1)	√	√		√				√			√		√				
55	GED 307	Computer Applications (2)	√	√									√	√		√			
56	GED 308	Geodesy (3)	√	√			√						√	√	√				
57	xxx3xx	Specialized Elective (2) - List (1)	√	√	√	√	√						√	√	√				
58	GED400	Field Training (2)			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√		√
59	GED 402	Geographic Information Systems (2)		√		√					√			√	√				
60	GED 403	Physical Geodesy		√		√	√					√	√	√	√				
61	GED 404	Digital Image Processing										√	√	√		√			
62	GED 405	Remote Sensing (2)	√	√		√				√			√		√				
63	xxx4xx	Specialized Elective (3) - List (2)	√	√	√	√	√	√					√	√	√				

N.	Course code	Course title	Program Competencies															
			Level A										Level B					
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
64	GED 406	Photogrammetry (3)	√	√		√				√			√		√				
65	GED 408	Computer Applications (3)	√	√		√							√	√		√			
66	GED 410	Study and Manage. Of Eng. Projects		√	√		√	√	√					√	√			√	
67	GED490	Graduation Project*			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√
68	xxx4xx	Specialized Elective (4) - List (2)	√	√	√	√	√	√					√	√	√				

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

عهس 010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز, الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحاله الغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه – المحاليل – منحنى الطور- معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه- مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقود وحساب حرارة الاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليه الكهربيه فى المحاليل الاكتروليتيه-الخليا الكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوه الدافعه الكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونى وحساب الاس الهيدروحين- بعض الصناعات البتروكيميائيه ومواد البناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس 013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية, قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس 014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزية والقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع), الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة

والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 011 مبادئ هندسة التصنيع (1 0 2)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك 012 رسم هندسى (2) (0 3 1)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

الفرقة الأولي

جتك 101 مساحة 1 (2 1 3)

تعريفات أوليه بمبادئ المساحة - القياسات الطولية والزاوية – مقاييس الرسم - أنواع الانحرافات – قياسات الترافرسات - حساب الاحداثيات – طرق الضبط – الارصاد الناقصة– طرق التوقيع -حساب المساحات و الحجوم- طرق تقسيم الاراضي- التقاطع الامامي والعكسي- اخطاء الاشكال – تحليل الأخطاء – انتاج خرائط تفصيلية – كتابة تقارير تنفيذ الاعمال المساحية.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor

b- Books

1- Ghilani, C.D. and Wolf, P.R., 2008. Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics. Prentice Hall Publishing, USA.

c- Recommended Books

1- Chandra, A.M., 2007. Plane Surveying. Second Edition. New Age International publishers, New Delhi, India.

مدن 172 رسم مدني وهندسة الري (1 3 0)

رسم مدني: رسم المنشآت المعدنية-القطاعات المعدنية-العناصر المعدنية – الوصلات – تفاصيل الكمرات ذات الألواح المعدنية – القواعد – رسم منشآت الري. هندسة الري: تصنيف المنشاءات الهيدروليكيه - السدود - الخزانات - التنكات - الصرف المغطى - الانفاق - سحارات – البرابخ - الصرف المكشوف - منحدرات مائيه - البالوعات - قنوات صناعيه - قناه تصريف الفائض - شلالات - انتقاليات - قنوات قصيرة (معلقه ومفتوحة) - مخارج شبكات الري ومكوناتها – الطرق المختلفه لتصميم شبكات الري بالرش والتنقيط.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

c- Recommended Books

1- Elalfy, Y.M., “Civil Drawing for Students and Engineers”, El HakeemPub., first ed., 2(

مدن 173 نظريه الإنشاءات (1 3 0)

موضوعات مختارة - مراجعة للإستاتيكا - أنواع رد الفعل وتحديدها استاتيكيا - أنواع الأحمال - القوى الداخلية فى الكمرات - القوى الداخلية فى الهياكل - تحليل الجمالونات – الإجهادات العمودية وإجهادات القص - تصميم قطاع الخرسانة المسلحة.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes and Solved examples prepared by instructor.

b- Books

1- El-Dakhakhny, 2004, “Structural Analysis” Part I, 8th ed., Dar-Al-Maaref, Cairo, Egypt. ISBN: 977 – 246-664-3.

c- Recommended Books

1- Beer, F.P., and Johnston, E.R., 2001, "Mechanics of Materials", McGraw Hill, 5th ed.

2 -Bazant, Zdenek P.; Cedolin, Luigi, 2010, "Three-Dimensional Continuum Instabilities and Effects of Finite Strain Tensor", chapter 11 in "Stability of Structures", 3rd ed. Singapore, New Jersey, London: World Scientific Publishing.

عهس 112 المعادلات التفاضلية (2 2 0)

دوال متعددة المتغيرات، التفاضل الجزئى, القيم العظمى و الصغرى, القيم العظمى والصغرى المشروطة, الإنحناء, التكامل الثنائى, التكامل الثلاثى, التكامل الخطى, المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى و الرتب العليا, منظومات المعادلات التفاضلية العادية الخطية, تحليل المتجهات, تفاضل الدوال الاتجاهية, تدرج الدالة, تحويلات لابلاس, تحويلات لابلاس العكسية.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Glyn James. 2008, Modern Engineering Mathematics, 4th ed., Prentice Hall, Harlow

2- Larson, R &Falvo, D. 2009, Elementary linear algebra, 6th ed., Houghton Mifflin Har

c- Recommended Books

1-Stewart, J. 2006, Calculus: concepts & contexts, 3rd edn.

2-Tobies, Renate and Helmut Neunzert. 2012, Iris Runge: A Life at the Crossroads of M and Industry.

d- Web Sites

1- www.mathematicsresearch.com

عهس 115 فيزياء الضوء والليزر (2 3 0)

تعريف وقوانين أولية للضوء - الاستقطاب – التداخل- مبادىء الليزر - انواع الليزر - الموجات وخصائصها واستخداماتها – تداخل الموجات – انعكاس الموجات – امتصاص الموجات - الموجات الكهرومغناطيسبه – حركة الموجات في الفراغ و الاوساط الاخري - حساب المسافات من الموجات – استخدام الموجات فى تكوين الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية وحساب تأثير الوسط.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor

b- Books

2- N.Subrahmany and Brij LAL (2004). "Text book of optics". Department of physics, U

c- References

1- Malte C. Gather &Seok Hyun Yun (2011). "Single-cell biological lasers". Nature Pho

جتك 102 علم الجيولوجيا (1 1 0)

مقدمة عن الجيولوجيا – أنواع التربة - التحرك القشري والزحف القاري –المعادن - الصخور - التراكيب الأولية والثانوية - اتمثيل الطبقات والطبقات المؤثرة بالفوالق - جيولوجيا المياه (السدود – خزانات المياه الجوفية و السطحية - مجاري و مخرات السيول) - الخرائط الجيولوجية.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Bell, F.G. Engineering Geology. Second edition. Elsevier Ltd. 2007.

c- Recommended Books

1- Grotzinger J., Jordan T., Press F. and Siever R. Understanding Earth. 2007.

2- Parriaux A. Freeman Geology – Basics for engineers. CRCPress/Balkema. 2009.

3- Gonzalez de Vallejo L. Geological engineering. CRC Press. 2011.

d- Web Sites

N.A

جتك 103 مساحة 2 (3 1 2)

القياسات بالأجهزة الالكترونية - أنواع الموازين الهندسية الحديثة - أعمال الميزانيات و تطبيقاتها - مصادر الأخطاء في الميزانيه-حساب كميات الحفر والردم - الطرق المختلفة لتمثيل طبوغرافية الاراضي – الخرائط الكنتورية و استخداماتها- توقيع المنحنيات الأفقية و الرأسية بأنواعها المختلفة.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor

b- Books

1- Ghilani, C.D. and Wolf, P.R., 2008. Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics. Prentice Hall Publishing, USA.

c- Recommended Books

1- Chandra, A.M., 2007. Plane Surveying. Second Edition. New Age International publishers New Delhi, India.

جتك 104 دراسة الغلاف الجوى (2 0 0)

الغلاف الجوى - دراسه تكوين الطبقات المحيطه بالأرض - التركيب الرأسى للغلاف الجوى - تأثير طبقات الغلاف الجوى على الأشعة والموجات التى تخترقها - الحركة فى الغلاف الجوى – دراسة تأثير الحرارة والضغط على الارصاد

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor

b- Recommended Books

1- Ahrens, C.D. (2010). “Essentials of Meteorology: An Invitation to the Atmosphere”.

2- G. Kopp, Greg; J. Lean (2011). "A new, lower value of total solar irradiance: Evidenc

3- Wang, Y.-M.; Lean, J. L.; Sheeley, N. R. (2005). "Modeling the Sun's magnetic field a

c- Web Sites

1- Fes4surveying@wordpress.com

جتك 105 حصر الكميات ومواصفات الأعمال الإنشائية (2 2 0)

انواع المباني ومواصفاتها - حساب اعمال حفر الاساسات- حساب اعمال الخرسانه العاديه والمسلحه للاساسات- حساب الطبقات العازله- حساب اعمال الردم- حساب اعمال الخرسانات للاعمده والكمرات والاسقف- حساب اعمال الطوب- حساب اعمال البياض والدهانات والارضيات – المواصفات

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Rosen, H. & J. Regener (2004), Construction specification writing: Principles and procedures, Blackwell Science.

c- Recommended Books

1- Construction Specifications Institute (2004) The project resource manual: CSI Manual of practice, CSI.

2- Emmitt, S. & D. Yeomans (2001) Specifying buildings: a design management perspective, Butterworth Heinemann.

3- Ambrose, James (2012) Building Structures. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons.

d- Web Sites

1- www.icis.org

2. www.natspec.com.au

3.https://secure.spex.ca/

كهر 181 برمجة الحاسب الآلى (1 0 4)

البرمجة بإحدى لغات البرمجة الهيكلية - تصميم الخوارزميات-خرائط التدفق -الإدخال والإخراج - هياكل التحكم - الدوال - المصفوفات - حساب المصفوفات- جمع المتواليات- حل المعادلات – ادارة تخزين البيانات.

List of References

a- Course Notes prepared by instructor:

b- Giloi, Wolfgang, K. (1997) "The First High-Level "non von Neumann Programming Language".

c- Charles W. Kann (2015) “Introduction to MIPS Assembly Language Programming”.

عهس 116 تحليل عددى ومتسلسلات فوريه (3 3 0)

متسلسلات وتكاملات فوريه – التكامل الثنائى – الدوال الهارمونية وتمثيل السطوح – حل المشاكل ذات الشروط الحدية الابتدائية – التحليل العددي، التفاضل والتكامل العددى – توافق المنحنيات – الفروق المحدودة والمقسومة.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Gilbert Strang. Linear Algebra and Its Applications. Thomson Brooks/Cole. 2006
2- Richard Kaye and Robert Wilson. Linear Algebra. Oxford science publications. 1998

c- Recommended Books

1- Larson, R & Falvo, D. Elementary linear algebra. 6th ed. Houghton Mifflin Harcourt. Boston.2009.

d- Web Sites

1- www.mathematicsresearch.com

جتك 100 تدريب صيفى (1)

مدة التدريب ثلاثة اسابيع (خمسة ايام اسبوعيا لمدة 6 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 90 ساعة تدريبية (6 ساعة/15 يوم) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب على أعمال الرسم للمنشآت المعدنية و منشآت الري. تحسب درجة التدريب بـ 25 درجة من اجمالي درجة أعمال السنة لمقرر الرسم المدنى و هندسة الرى (مدن 172) بالفرقة الأولى.

الفرقة الثانية

جتك 201 مساحة تحت أرضية (2 1 2)

مقدمه - المضلعات تحت الأرضية - ظروف العمل تحت الأرض والاجهزه المساحية المستخدمة - الربط غير المباشر عن طريق النفق الأفقي أو البئر المائل - الربط الغير مباشر عن طريق بئر واحد أو بئران رئيسيين - الربط الضوئى المباشر –الربط الجيروسكوبى- الثوابت الرأسية تحت الأرض - المساحة التصويرية الأرضية فى المحاجر – الرادار الأرضي و تطبيقاته في البنية التحتية – توجيه ماكينات حفر الأنفاق العملاقة.

List of References

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Anderson,E.G(1982)"The impact of new Gyro-Theodolite Technology design underground survey"
2- Proceedings of the 4th Canadian Symposium on mining surveying and defor measurements , Bnaff , Alberta, Canada.

جتك 202 فوتوجرامترى 1 (2 1 2)

مقدمة – تاريخ المساحة التصويرية – مبادئ علم التصوير – أنواع آلات التصوير – آلة التصوير الجوية – قياسات الصورة – حسابات الصورة الرأسية – الإزاحة الناتجة عن التضاريس – الرؤية المجسمة – الابتعاد الاستيريوسكوبي – حسابات الصورة المائلة – تقويم الميل – الثوابت الأرضية للمساحة الجوية – تخطيط مشروعات المساحة الجوية – توجيه الصور و التثليث الجوي باستخدام أجهزة التوقيع.

.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Recommended Books

1- Wolf, P. R. and Dewitt, B. A., 2014. Elements of Photogrammetry: With Applications in GIS,4thEdition. McGraw-Hill Education (India) Pvt Limited.

جتك 203 جيوديسيا 1 (2 1 2)

تعريف بعلم الجيوديسيا – الفرق بين المساحة المستوية والجيوديسية – شكل الأرض الطبيعي- الأسطح الجيوديسية (الجيويد- الاليبسويد – الكرة) – هندسة الاليبسويد (عناصره – أنصاف الأقطار – خطوط الطول و العرض – أنواع زوايا العرض - الانحرافات – تقارب خطوط الطول) –– الزيادة الاليبسودية والكريه – أطوال الأقواس على خطوط الطول وخطوط العرض – حل المثلث الكري- المسألة المباشرة والعكسية فى الحسابات الجيوديسية - إنشاء أسطح الإسناد (الافقية والرأسية) طرق رصد وضبط الشبكات الجيوديسيه الافقيه -الميزانية الدقيقة ومعالجتها – الميزانية المثلثية الجيوديسية ..

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Hooijberg, M., 2007. Geometrical Geodesy: Using Information and Computer Technology. Springer-verlag, Berlin, Germany.

c- Recommended Books

1- Hooijberg, M., 2011. Practical Geodesy: Using Computers. Springer Ltd, London, UK.

d- Periodical

1- Fes4surveying@wordpress.com

جتك 204 حسابات ضبط الأرصاد 1 (2 3 0)

المتغيرات العشوائية - مقاييس التمركز و التشتت - الانحراف المعياري و التباين– التوزيعات الاحصائية للمتغيرات العشوائية – تقدير فترات الثقة للقيم المحسوبة – الاختبارات الاحصائية – مصاد و أنواع الأخطاء في الأرصاد – القيمة الأكثر احتمالا - اوزان الارصاد – الارتباط - كيفية انتقال الأخطاء العشوائية – الاكتشاف المبدئي للأغلاط – مقدمة في ضبط الأرصاد باستخدام نظرية أقل مجموع المربعات.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor

b- Books

1- Ghilani, C.D. and Wolf, P.R., 2006. Adjustment Computations: Spatial Data Analysis, Fourth Edition. John Wiley & Sons, Inc., USA.

c- Recommended Books

1- Spiegel , M. and Stephens, L., 2011. Schaums Outline of Statistics, Fourth Edition. McGraw-Hill, USA.

جتك 206 اقتصاد هندسى (2 2 0)

مبادئ الاقتصاد الهندسى: منظومة التكاليف فى المؤسسات والمشروعات الهندسية, إرتباط القرارات الهندسية بمنظومة التكاليف والعائد على الإستثمار, العلاقة بين المال والزمن, خرائط التدفق النقدى ومفهوم الفائدة البسيطة والمركبة, منهجيات تقييم مشروع هندسى اقتصاديا, المفاضلة الإقتصادية بين المشروعات الهندسية, تفييم التهالك للأصول وحسابات الضرائب للأعمال الهندسية.

List of References

a- Course Notes

1- Power Point Presentation, Assignments, Self-tests, Prepared by the Instructor

b- Recommended Books

1- Leland Blank, Anthony Tarquin, 2017: "Engineering Economy 7th Edition", McGraw-Hil.

c- Web Sites

1- https://ocw.mit.edu/courses/engineering-systems-division/esd-70j-engineering-economy-module-fall-2009/

جتك 200 تدريب ميدانى (1) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى وذلك فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص) أو أى مكان يعتمده القسم تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل و يؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

جتك 207 التصميم الهندسي للطرق والسكك الحديدية والأنفاق (1 3 0)

العناصر الهندسية لتصميم وتخطيط الطرق والكبارى والسكك الحديدية والأنفاق وطرق توقيعها - التقاطعات والتحويلات - الاختيار الأمثل للمسار – تصميم المنحنيات - الأنفاق واستخداماتها - مشروع عملى.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1-Highway Design Manual. 6th Ed. California Department of Transportation. 2012.

2- M. J.-P. William-Louis, R. Grégoire in TRANSAERO — A European Initiative on Transportation. 2012

جتك 209 جيوديسيا 2 (2 2 2)

مقدمه – الكره السماويه – نظم الإحداثيات الفلكية والجيوديسية - الطرق المختلفه لرصد وتحديد خطوط الطول و العرض والانحرافات الفلكية – تحديد السمت - المثلثات الكرية - قواعد مثلث Napier الفلكى للاجزاء الدائرية – الزمن - تحويل الزمن – تحديد الوقت.

مقدمه شبكات المثلثات التقليدية – العلاقه بين انظمة الإحداثيات الجيوديسيه المختلفه – انسب سطح اسناد - كيفيه انشاء المرجع الجيوديسي المحلي والعالمي - تأثير الجاذبية علي الأرصاد وتصحيحها – العلاقه بين الاحداثيات الجيوديسيه الزاويه والكارتيزيه - الحسابات الجيوديسية ثنائية وثلاثية الأبعاد - نمآذج التحويل بين المراجع الجيوديسيه المختلفة - طرق ضبط الشبكات الجيوديسيه ثلاثيه الابعاد

List of References

a- Course Notes

1- PPT prepared by instructor

b- Books

1- Hooijberg, M., 2007. Geometrical Geodesy: Using Information and Computer Technology. Springer-verlag, Berlin, Germany.

2- Hooijberg, M., 2011. Practical Geodesy: Using Computers. Springer Ltd, London, UK

3-Hirt, C. and Buerki, B. 2006: Status of geodetic Astronomy at the beginning of 21st Century

4-Surveying and Geodetic Applications: Applications based on extensive field experience LAP LAMBERT Academic Publishing (August 20, 2018)

5-Hand book of Geodetic astronomyPublished by LAP LAMBERT Academic Publishing (July 28, 2011)

كهر 281 تطبيقات الحاسب الآلى 1 (2 1 2)

البرمجة بإحدى لغات البرمجة كائنية التوجه - تخطيط البرمجيات -لغة النمذجة الموحدة -الفئات -الملفات -تدبير الاستثناءات -الواجهات الرسومية - التفاضل والتكامل العددي-حل المعادلات التفاضلية.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

2- Stroustrup, B. (2014). "Lecture:The essence of C++". University of Edinburgh. Retrieved 12 June 2015.

3- Stroustrup, Bjarne (2014). "Computer Applications". Retrieved 5 May 2014.

مدن 271 هندسه جيوتقنيه وتصميم اساسات (2 2 0)

تكوين التربة - الحجوم - تعريف الأوزان - تحليل لحبيبات التربة - تكوين الماء - خواص التربة الهيدروليكية - ضغط التربة - الضغط على التربة نتيجة للأوزان - تقويه التربة - قوة القص - ضغط الأرض - قوة التحميل للاساسات الضخمة - تصميم الاساسات السطحية والعميقة.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Punmia, B.C. 1994 "Soil Mechanics and Foundations", LAXMI Publications PVT. LTD., New Delhi.

2- Egyptian Code of Practice for Soil Mechanics and Foundation Design "ECOP".

ميك 281 هندسة كهروميكانيكية (2 1 0)

مقدمة - مجال الهندسة الميكانيكية والكهربية فى المساحة - النظم الميكانيكية و الكهربية - تصنيف النظم - المواد الصناعية - المعدات وآلية الحركة - آلية الحركة الطولية وفائدتها فى المساحة - أنواع الآلات - الدوائر الكهربية - نظم العزل - البوابات وحكم الموتور.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- MahmoodNahvi, 2003 “Electric Circuits”, 4th edition, Schaum’s Outlines, Joseph A. Edminister, McGraw Hill.

2- Richard C. Dorf, and James A. Svoboda, 2011: “Introduction to Electric Circuits”, 8th Edition, Wiley.

c- Recommended Books

1- Allan Robbins and Wilhelm miller, 2007: “Circuit Analysis: Theory and practice”, 4th Edit

2-Jhon Bird, 2001: “Electrical Theory and Technology”, Newnes, Elsevier, Oxford.

الفرقة الثالثة

جتك 301 فوتوجرامترى 2 (2 1 2)

تصحيحات الإحداثيات المقاسة على الصورة – تحويل الإحداثيات – نماذج تحويل الإحداثيات ثنائية الأبعاد – نموذج التحويل التشابهي للإحداثيات ثلاثية الأبعاد – المعادلات الشرطية (شرط الاستقامة – شرط الاستوائية) – التقاطع العكسي الفراغي – التقاطع الأمامي الفراغي – التوجيه التحليلي الداخلي والنسبي والمطلق للصور – التثليث الجوي التحليلي – التقويم التحليلي للصور - نموذج التحويل الخطي المباشر.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Edward Mikhail, 2001, Introduction to modern photogrammetry, 1st Edition.Wiley
2- Wang Zhizhano., 2000. Principal of photogrammetry. Press of Wuhan Technical Un Mapping, Beijing

c- Recommended Books

1- Manual of photogrammetry,2013, 6th Edition American Society of Photogrammetry anc
2- Wang Zhizhano., 2000. Principal of photogrammetry.Press of Wuhan Technical Universit

جتك 303 حسابات ضبط الأرصاد 2 (2 2 0)

اساسيات نظرية ضبط الارصاد وتحليلها – طريقة أقل مجموع المربعات – النماذج غير الخطية - الضبط باستخدام معادلات الارصاد – الضبط باستخدام المعادلات الشرطية - الطريقة العامة للضبط – ضبط شبكات الميزانية - ضبط المضلعات و الشبكات المساحية – حساب دقة نتائج الضبط – تحليل النتائج و اكتشاف الأغلاط – مقدمة في ضبط النماذج الديناميكية.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Ghilani, C.D. and Wolf, P.R., 2006. Adjustment Computations: Spatial Data Analysis, Fourth Edition. John Wiley & Sons, Inc., USA.

جتك 304 نظم المعلومات المكانية 1 (2 2 2)

مقدمه وتعريف و تطور نظم المعلومات – تكنولوجيا نظم المعلومات وعلاقتها بالعلوم المساحية – عناصر بيانات نظم المعلومات المكانية –الأشكال المختلفة للبيانات المكانية و مصادر تجميعها و أخطائها وطرق معالجتها – الأجهزة المستخدمة في تشكيل البيانات المكانية الرقمية – البيانات الوصفية في نظم المعلومات –أهم أشكال البيانات الوصفية – مبادئ ومصطلحات قواعد البيانات العلائقية – مبادئ وقواعد لغة الاستفسار الهيكلية SQL وNormalization.

List of References

a- Course Notes

1- Lecture: Power Point Presentation, Assignments, Self-tests, Prepared by the Instructor.

b- Recommended Books

1- 1- Francis Harvey., 2015. A primer of GIS: fundamentals and cartographic concepts, 2nd edition. The Guilford Press, USA.

2- 2- John Stillwell and Graham Clarke., 2009. Applied GIS and Spatial Analysis. Wiley, USA.

c- Web Sites

1- www.itep-edu.org

مدن 371 تصميم منشآت خرسانية (2 2 0)

استخدام الخرسانة - القطاعات - تصميم الكمرات البسيطة والمستمرة - تصميم الأعمدة - تصميم بعض أنواع الأسقف - تشكيل الهياكل والجمالونات – الكباري - الأنفاق.

List of References

a- Course Notes

1- Lecture notes and handouts prepared by instructor

b- Books

1- Egyptian code of practice and design of RC structures

2- Egyptian code for design aids for RC structures

3- Egyptian code for standard reinforcement detailing

c- Recommended Books

1- M. Ghoneim, 2013, Design of reinforced concrete structures, V1.

d- Web Sites

1- ACI structural journal, American concrete institute.

2- ACI material journal, American concrete institute.

3- Journal of structural engineering, ASCE American society of civil engineers.

جتك 302 إسقاط خرائط وكارتوجرافي (2 1 1)

مفهوم عملية الإسقاط -نظريه التشوه- المساقط (الاسطوانية-المخروطية-المستوية)-المساقط التقليدية والمساقط المقطعة—العلاقه بين المسافط المختلفه - اختيار المسقط المناسب- مسقط ميركاتور المستعرض – مسقط ميركاتور في الخرائط المصرية -مقدمه عن علم الخرائط - الرؤية والادراك - تصميم الخرائط – تمثيل التضاريس –الخرائط التخصصيه –طباعه المسميات فى الخرائط- قواعد اعداد وانتاج ومراجعه الخرائط (الكاداستر – الطبوغرافية،- ،،،،،،،،،،) – رسم الخرائط بالحاسب الألى – تداول الخرائط الرقمية على الأجهزة الذكية – نظرية الألوان – تحويل الخرائط الورقية الى رقمية.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Margaret M. Maher., 2013. Lining Up Data in ArcGIS: A Guide to Map Project

2- ODT Inc., 2002. The Hobo-Dyer equal area projection: world map. ODT, Inc.

c- Web Sites

1- fes4surveying@wordpress.com

جتك 306 استشعار عن بعد 1 (2 2 2)

الطيف الكهرومغناطيسي – الانعكاس والتشتت والامتصاص – المستشعرات والمنصات الحاملة – المستشعرات السلبية والفعالة – خصائص المستشعرات – الأنواع المختلفة للقدرة التمييزية – البصمة الطيفية – الصور متعددة الأطياف و فائقة الأطياف – أقمار التصوير الشائعة – معالجة الصور الرقمية – التحسين الراديومتري للصور – التحسين المكاني – التحسين الطيفي – إسناد وتسجيل الصور – دمج الصور – تصنيف الصور – تفسير الصور – الاستشعار الراداري – تطبيقات الاستشعار عن بعد.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Lillesand, T.M., Kiefer, R.W. and Chipman, J.W., 2008. Remote Sensing and Image Interpretation. Sixth Edition, John Willey & Sons, Inc.

2- Schowengerdt, R.A., 2006. Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing. Third Edition, Elsevier Inc., USA.

3- John A. Richards and Xiuping Jia, 2006. Remote sensing digital image analysis, Springer, Germany.

4- Chen, C. H., 2008, Image processing for remote sensing .Taylor & Francis Group, LLC., USA.

c- Web Sites

1- www.Imagery-Central.com

2- www.spotimage.fr/html

3- www.fes4surveying.wordpress.com

جتك 307 تطبيقات الحاسب الآلي 2 (2 1 1)

استخدام و تطوير برمجيات تطبيقية في مجالات هندسة الجيوماتكس المتعددة مثل: المساحة الأرضية والجوية – الخرائط الرقمية - الجيوديسيا – المسح التصويري - الاستشعار عن بعد – نظم المعلومات المكانية.

List of References

a- Books

1- Ahlersten, K. 2012. Introduction to Matlab, bookboon.com.

b- Recommended Books

1- Mathworks, 2005. MATLAB: The Language of Technical Computing, The Mathworks.

2- Conzalez, R., Woods, R. and Eddins, S. 2004.Digital Image Processing using Matlab. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

جتك 308 جيوديسيا (3) (2 1 2)

مبادئ جيوديسيا الأقمار الصناعية و مدارات الاقمار – قوانين كبلر – العناصر المداريه للاقمار – DORIS – SLR – VLBI - النظام العالمي للاقمار الملاحيه GNSS - وصف نظام ال GPS – الرصد الثابت والمتحرك وحساباته - طرق الرصد المختلفه – محطات IGS - طريقة تحديد مواضع النقاط بدقة PPP- مقدمه عن انظمه ملاحه القصور الذاتي (INS). طرق تتبع حركة القشرة الارضية

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1-Guochang Xu, 2007. GPS Theory, Algorithms and Applications, 2nd edition, Springer, Germany.

2- Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. and Collins, J., 2003. GPS Theory and Practice. Springer-Verlag, UK.

c- Recommended Books

1-Günter Seeber, 2003. Satellite Geodesy, 2nd edition, Walter de Gruyter, Berlin.

جتك 300 تدريب ميدانى (2) (0 0 0)

مدة التدريب: اربعة اسابيع بواقع 160 ساعة تدريبية (8 ساعة يوميا ×5 يوم عمل×4 أسابيع) – وفيه يقوم الطالب بأداء تدريب ميدانى وذلك فى فترة الصيف خارج الكلية فى أحد المؤسسات أو الشركات فى مجال التخصص (قطاع حكومى أوخاص) أو أى مكان يعتمده القسم تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم بواقع عضو هيئة تدريس لكل خمسة طلاب. ويقدم الطالب فى نهاية التدريب تقرير مفصل ويؤدى الطالب إمتحانا شفويا من خلال لجنة إختبار.

الفرقة الرابعة

جتك 402 نظم المعلومات المكانية 2 (2 1 2)

قواعد البيانات المسماه Object Oriented Database – التطبيقات المتنوعة لنظم المعلومات الجغرافية (MIS – LIS) – نظرية تمثيل الاشكال وتطبيقاتها – مواصفات نظم المعلومات المكانية ومتطلباتها – كيفية تكوين نظام معلومات مكانى فعال. التطبيقات المتنوعه لنظم المعلومات – نظرية الرسم البيانى – النماذج المختلفة لتمثيل البيانات الفراغية – معالجة البيانات المكانية والوصفية ذات الأحجام الكبيرة – مشروع تطبيقى

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Verbyla, D.L., 2002. Practical GIS Analysis, CRC Press,India.

2-Gilbert Laporte, Stefan Nickel, Francisco Saldanha da Gama, 2015, Location Science, Spri

c- Recommended Books

1- Allan Brimicombe.,2010. GIS environmental modeling and engineering. Taylor and Francis Group, LLC,USA.

جتك 403 جيوديسيا طبيعية (2 2 0)

اساسيات نظريه جهد الجاذبيه (الانجذاب -الجهد- معادلات جاوس وجرين التكامليه—العلاقات التوافقيه)-التعريف بالجاذبية الارضية ومجالها ومصدرها ووحدات قياسها – علاقة الجيوديسيا الطبيعية بفروع المساحة المختلفة وتطبيقاتها – جهد الجاذبيه بدلاله التوافقيات الكريه -معادلات ستوكس- قياس عجلة الجاذبية الارضية المطلق والنسبي - مجال الجاذبية النظرى وعلاقته بالمجال الحقيقي – حيود الجاذبية وحسابه واستخدماته – حساب شكل الأرض (الجيويد) من قياسات الجاذبية الأرضية – تحديد مجال الجاذبية عن طريق الأقمار الصناعية – تحديد الجيويد بالطرق الجيوديسية الأخري بجانب الجاذبية الأرضية – الطرق الحسابية لتحديد عناصر الجاذبية من الأرصاد - نظم الأرتفاعات المختلفة و طرق الحصول عليها – دور نماذج الأرتفاعات والكثافات الرقمية فى حسابات الجاذبية.

List of References

a. Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b. Books and papers

1- Hofmann-Wellenhof, B. and Moritz, H., 2006. Physical Geodesy. Second Edition, Springer Wien, New York.

2- Erker E, H¨oggerl N, Imrek E, Hofmann-Wellenhof B, K¨uhtreiber N, 2003. The Austrian geoid – recent steps to a new solution. Osterreichische Zeitschrift ¨ f¨ur Vermessung & Geoinformation.

3- Arfa-Kaboodvand K, Groten E, Varga P, Závoti J, 2001. International Earth Rotation Service, 28, 15–25.

c. Web Sites

1- Fes4surveying@wordpress.com

جتك 404 معالجة الصور الرقمية (1 2 2)

مقدمة – تكوين الصور الرقمية - تقنيات الحصول على الصور الرقمية – نماذج تحويل الصور الرقمية – نموذج تحويل فوريه - تحسين جودة الصور – تسجيل الصور - تجزئة الصور – استخلاص المعالم من الصور.

List of References

a. Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b. Books and papers

1- Rafael Gonzalez, Richard Woods, 2018. Digital Image Processing 4th Edition. Pearson India.

2- Rafael Gonzalez, Richard Woods,Eddins 2020. Digital Image Processing Using MATLAB 3rd edition. Gatesmark.

c. Web Sites

2- https://sisu.ut.ee/imageprocessing/book/1

جتك 405 استشعار عن بعد 2 (2 1 2)

مقدمة عن تكوين صور الرادار – نظرية الموجات القطبية الكهرومغناطيسية – التشتت القطبى لموجات الرادار من الاهداف – التطبيقات المختلفة لصور الرادار - اكتشاف التغير باستخدام صور الرادار – تصنيف صور الرادار – تحليل صور الرادار – نظرية الليدار– الليدارالأرضى والجوى – تكوين ومعالجة سحابة النقاط ثلاثية الأبعاد – انتاج نماذج مجسمة رقمية – دمج الصور الرقمية مع مجسمات الأسطح المختلفة – استخلاص المعالم من الصور المدمجة.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Lillesand, T.M., Kiefer, R.W. and Chipman, J.W., 2008. Remote Sensing and Image Interpretation. Sixth Edition, John Willey & Sons, Inc.

2- Schowengerdt, R.A., 2006. Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing. Third Edition, Elsevier Inc., USA.

3- John A. Richards and Xiuping Jia, 2006. Remote sensing digital image analysis, Springer, Germany.

4- Chen, C. H., 2008, Image processing for remote sensing .Taylor & Francis Group, LLC., USA.

c- Web Sites

1- www.Imagery-Central.com

2- www.spotimage.fr/html

3- www.fes4surveying.wordpress.com

جتك 406 فوتوجرامترى 3 (2 2 2)

أساسيات المساحة التصويرية الرقمية – الصور الجوية الرقمية – صور الأقمار الصناعية – النماذج الرياضية للتعامل مع صور الأقمار الصناعية – العمليات على الصور باستخدام اسلوب النافذة المتحركة – تحديد حواف الأهداف على الصور - مطابقة الصور – طرق المطابقة المختلفة - التوجيه و التثليث الأوتوماتيكي للصور – انتاج النموذج الأرضي الرقمي أوتوماتيكيا من الصور– انتاج الصور الرقمية المقومة عموديا.

. List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Mikhail, E. M., Bethel, J. S. and McGlone, J. C.2001,. Introduction to modern photogrammetry. John Wiley & Sons, Inc., USA.

2- Wolf, P. R. and Dewitt, B. A., 2000. Elements of Photogrammetry: With Applications in GIS. McGraw-Hill Education (India) PvtLimited.

c- Recommended Books

1- Schenk, T., 1999. Digital Photogrammetry. Terra Science LLC, USA.

d- Web Sites

1- www.isprs.org

جتك 408 تطبيقات الحاسب الآلى 3 (2 1 1)

برمجيات تحليل الصور الجوية والفضائية – برمجيات تحليل صور المسح الليزري ثلاثي الأبعاد – لغات برمجة الويب – البرمجيات المكانية للويب – البرمجيات المكانية للهاتف الذكي.

List of References

a- Books

1- Ahlersten, K. 2012. Introduction to Matlab, bookboon.com

2- Conzalez, R., Woods, R. and Eddins, S. 2004. Digital Image Processing using Matlab. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

b- Recommended Books

1- Mathworks, 2005. MATLAB: The Language of Technical Computing, The Mathworks.

جتك 410 دراسة وإدارة مشروعات هندسية (2 2 0)

إدارة وتنظيم وتخطيط المشروع – البرمجة الشبكية باستخدام اسلوب المسار الحرج واسلوب بيرت – موازنة المشروع – إدارة المخاطر وفريق عمل المشروع – الرقابة على المشروع – كتابة تقارير المتابعة والتنفيذ – انهاء المشروع وتقييمه.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- W.P. Nel., 2007. Management for Engineers, Technologists and Scientists, 2nd edit

2- João M. Fernandes, Ricardo J. Machado, 2016, Requirements in Engineering Projec Christoph Schwindt, Jürgen Zimmermann,2015, Handbook on Project Managemen Publishing.

c- Periodical

1- Resource management.

d- Web Sites

1- http://www.iso.org/

جتك 490 مشروع (0 0 5)

يتبنى المشروع تجميع الطالب على مجمل مايتطلبه سوق العمل من مهارات بالإضافة الى جزء يمثل ابداعه الخاص وعلى ان يشمل انماط مختلفة. يبدا المشروع بتقسيم الطلاب الى فرق وتقديم مقترح للمشروع ثم تبدأ الفرق بمعايرة الأجهزة-

إنشاء نقاط تحكم ورصدها وضبطها- ميزابية دقيقة – تدريب عملى للمساحة المائية باحد المواقع – عمل تطبيق على نظم المعاومات المكانية – عمل تطبيق على الاستشعار عن بعد – تدريب الفريق على التخطيط للعمليات الميدانية المختلفة – عمل تقرير علمى دورى عن الاعمال المساحية التى يقوم بتنفيذها.- عرض ومناقشة في نهاية مدة المشروع. مدة المشروع ثلاثة اسابيع حقلية و ثلاثة اسابيع للحسابات. يقسم الطلبة الى مجموعات لاتزيد عن خمسة طلاب للمجموعة الواحدة ويشرف عليهم عضوي هيئة تدريس (أوعضو هيئة تدريس وأحد المعاونين) بواقع 30 ساعة اشراف اسبوعيا لكل منهما وتكون خارج النصاب المقرر على اساس ان المشروع عمل ابتكارى يتم فى مناطق متنوعة خارج الكلية تستلزم التواجد المستمر بالموقع للطلاب والمشرفين.

List of References

c- Recommended Books

1. CharlesD. Ghilani and PaulR. Wolf., 2012.Elementary Surveying (An Introduction to Geomatics), Thirteenth Edition.Pearson Education, Inc., New Jersey.
2. Paul Gay, 2015, Practical Boundary Surveying, Springer International Publishing.
3. Geodesy by Bomford
4. – Satellite Geodesy By gunter

جتك 331 مسح تصويري قريب المدى (2 0 2)

كاميرات المسح التصويري الارضي -الخواص الهندسيه للصور قريبه المدي- الثوابت الارضيه للمسح التصويري قريب المدي – النماذج الرياضيه- الحل باستخدام نموذج التحويل الخطي المباشر – المسح باستخدام اشعه اكس – النظم الرقميه للمسح التصويري قريب المدي-التطبيقات المختلفه للتصوير قريب المدي – مبادئ الفوتوجرامتري

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Recommended Books

1- Thomas Luhman and Stuart Robson.,2011:. Close Range Photogrammetry: Principles, Techniques
and Applications. Whittles Publishing, UK.
2- Thomas Luhman and Stuart Robson.,2013:.Close-Range Photogrammetry and 3D Imaging,2 edition
.De Gruyter, Berlin.

جتك 332 ضبط وصيانه اجهزة (2 0 2)

النظريات المختلفه للأجهزه المساحية الجوية والارضية -اكتشاف الأخطاء فى الأجهزة المساحية - ضبط ومعايرة الأجهزة - تأثير أخطاء الاجهزة على الارصاد – أخطاء عمليات الرصد وتحليلها وتصحيحها.

List of References

a- Books

1- Duggal, S.K., 2004. Surveying. Vol.1. McGraw-Hill, USA.

b- Recommended Books

1- Manual of Photogrammetry, 6th edition; 2013.

جتك 333 مساحة مائية (2 0 2)

مقدمه - استخدامات المساحه المائيه ـــ عمليات المساحة المائية المرتبطة بالمساحة البحرية – مساحة الشواطئ - طرق و أجهزة قياس الاعماق – المد والجزر – الجداول المستخدمة للمد – طرق تعيين احداثيات الجسات البحرية –

طرق قياس سرعة و اتجاه التيارات المائية – عناصر حركة التيار – تحديد خط حدود الشاطى – سطح الإسناد الراسى في المساحة المائية.

List of References

a- Course Notes

1- Power Point Presentation and video prepared by instructor.

b- Books

1- Ghilani, C. D. and Wolf P.R., 2012. Elementary Surveying. Pearson Education, Inc., New Jersey, USA.

2- NIOHC / RSAHC Technical Workshop, 2007, Jeddah, KSA.

.

c- Recommended Books

1- A.E Ingham., 2002. Hydrography for the surveyor and Engineer, 3rd edition. Wile

d- Web Sites

1- www.usace.army.mil/inet/usace-does/eng-manuals/em1110-2-1003/c-8.pdf , www.solent.ac.uk/hydrography

مدن 372 مبادئ تخطيط النقل وهندسة المرور (2 0 2)

عناصر تخطيط النقل – التقسيمات المختلفة لنظام النقل – تعريف المشكلة وتحديد الغاية والأهداف - تجميع البيانات – تولد الرحلات وتوزيعها – تقسيم الرحلات على وسائل النقل المختلفة – تخطيط شبكات النقل وتخصيص الرحلات – تقييم وتقويم مشروعات النقل - مقدمة في هندسة المرور - خصائص عناصر المرور - دراسات احجام المرور - خصائص تدفق المرور - دراسات ازمنة الرحلات والسرعات - دراسات الانتظار – التقاطعات.

List of References

a- Books

1- Jon D. Fricker.,2004. “Fundamentals of Transportation Engineering, a multimodal system approach", pearson, prentice hall, USA.

b- Web Sites

1- WWW.ASCE.com

2- WWW.TRB.com

جتك 431 تطبيقات مساحية هندسية (2 0 2

مبادئ التطبيقات المساحية - تطبيقات على االتحركات الافقية والراسية و تشوهات الأعمال الصناعية – التسجيل المساحي للاثار- التوقيع المساحى للاعمال المدنية - متابعة المشروعات الهندسية - بنوك المعلومات المساحية- تطبيقات الجيوديسيا في النقل الجوي.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Stephen V. E., 2009.A guide to understanding land surveys,3rd edition. John Wiley & sons, Inc., USA.

c- Recommended Books

1- W. Schofield and M. Breach, 2007.Engineering Surveying,6th Edition, Elsevier Ltd,U

2- Paul Gay ,2015, Practical Boundary Surveying, Springer International Publishing

جتك 432 تمثيل مساحى رقمي (2 0 2)

مفهوم النموذج الأرضى الرقمى – الطرق المختلفة لجمع البيانات لعمل تمثيل رقمى للأرض – التطبيقات المختلفة للنماذج الأرضية الرقمية– الطرق المختلفة لتخليق قاعدة من البيانات الرقمية – النماذج الرياضية اللازمة لتخليق السطح الأرضى – الطرق الأتوماتيكية لتخليق النماذج الأرضية الرقمية – طرق حساب جودة النماذج الأرضية الرقمية – بعض البرامج التطبيقية المستخدمة فى تخليق النماذج الأرضية الرقمية – استخدام النموذج الأرضى الرقمى في حساب الحجوم و تخطيط شبكات الصرف.

List of References

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Li, Z., Zhu, C. and Gold, C., 2010. Digital Terrain Modeling: Principles and Methodology. Taylor & Francis, UK.

2- Dr. Robert Joseph Peckham, Dr. Gyozo Jordan, 2007, Digital Terrain Modelling, Springer Berlin Heidelberg

c- Recommended Books

1- Chandra, A.M., 2005. Surveying Problem Solution With Theory And Objective Type Questions. New age international, India.

جتك 433 تحليل بيانات مكانية (2 0 2)

جودة البيانات المكانية - مفهوم جودة البيانات المكانية - محاور جودة البيانات-مكونات الجودة والمعايير وبيانات التعريف - جودة البيانات الخطية و البيانات ذات المساحة- كيفية تقييم جودة بيانات - كيفية وصف جودة البيانات، وكيفية تحسين هذه الجودة، وكيفية تقويمها، وكيفية ربطها مع عملية صنع القرار- قيود البيانات المكانية - ادوات تحسين البيانات المكانية -تقييم جودة البيانات وتوثيقها -كيفية التقليل من مخاطر سوء استخدام البيانات وتأثيرها على عملية اتخاذ القرارات.

List of References

مدن 471 تخطيط مرافق (2 0 2)

مبادئ التخطيط - انواع المرافق ومياه الشرب - الصرف الصحى - الكهرباء - الغاز - التليفونات - الدراسات السكانيه

a- Course Notes

1- Course notes prepared by instructor.

b- Books

1- Robert Haining, 2003. Spatial Data Analysis: Theory and Practice. Taylor & Francis, Cambridge University Press.

2- Christopher Lloyd, 2010. Spatial Data Analysis: An Introduction for GIS users, 2007, Spatial Data Analysis: An Introduction for GIS users, Oxford University Press

c- Web Sites

1- https://www.esri.com/arcgis-blog/products/product/analytics/how-to-perform-spatial-analysis/

- خرائط المرافق - حسابات سعات المرافق- التخطيط المستقبلى للمناطق وتأثيره على تخطيط المرافق.

List of References

a- Course Notes

1- lecture notes prepared by the instructors

b- Books

Frank Spellman., 2003. Handbook of water and wastewater treatment plant operations. Lewis Publishers. Florida, USA.

c- Recommended Books

1- Metcalf & Eddy, 2013. Wastewater Engineering Treatment and Reuse, 5th edition. McGraw-Hill International Editions.

2- Nicholas Cheremisinoff, 2002. Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies. Butterworth-Heinemann, UK.

d- Periodical

1- American Society of civil engineering

e- Web Sites

1- www.sciencedirect.com

متطلبات الجامعة

عام 0X0 لغة فنية (2 0 0)

خصائص اللغة الانجليزية أو الألمانية أو الفرنسية الفنية, مراجعه قواعد اللغة, بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها, التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابه الجملة الفنية, بناء الفقرات: الفقرة الاساسية: أنواع الفقرات, قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مختلف الفروع الهندسية (الميكانيكية, الكهربية, المدنية ...الخ) لتنمية مهارات الاتصال.

المراجع:

1- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition .
2- Durrell, Martin, " Using German : a guide to contemporary usage / Martin Durrell", Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press, 2003.
3- Coffman Crocker, Mary E, " Schaum's outline of French grammar", McGraw-Hil, Schaum's outline series, 1999, 4th ed.

عام 011 مهارات الحاسب الالى (1 0 1)

مفاهيم ومصطلحات تقنية المعلومات, المكونات المادية الحاسب, نظم تشغيل الحاسب, شبكات الحاسب، شبكة الانترنت, رسومات الحاسب, نظم الوسائل المتعددة, قواعد البيانات, تطبيقات عملية: على نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (وورد)، برنامج معالجة الجداول الالكترونية (إكسل)، برنامج معالجة العروض (بور بوينت), برنامج قواعد البيانات (أكسس). مقدمة عن مفاهيم البرمجة, لغات البرمجة وتصنيفها, التصميم المنطقى للبرامج و الخوارزميات, البرمجة الهيكلية والبرمجة كائنية التوجه.

المراجع:

1- Practice using ICDL components

عام 012 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا (2 0 0)

تعريف العلم والتكنوجيا والهندسة وفنون العمارة, تطور الحضارات وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والانسانية (الحضارة المصرية القديمة, الحضارة الرومانية واليونانية, حضارة بلاد الرافدين, عصور الظلام, الثورة الصناعية), التخصصات الهندسية المختلفة ودورها فى المجتمع, الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا, العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة إجتماعيا وإقتصاديا, تحديات العولمة والاقتصاد الجديد, مساهمة المهندسين في الألفية الجديدة, قضايا التنمية الاقتصادية والصناعية فى مصر.

المراجع:

1- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
2- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (1 1 0)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 902 القضايا المجتمعية (1 1 0)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 903 مهارات البحث والتحليل (1 1 0)

التفكير العلمي و خصائصه, تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي, المسح الاجتماعي, دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس, الملاحظة, المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية, لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 905 أخلاقيات المهنة (1 1 0)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professinnal Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

1- Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى

والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.
2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016

برامج قسم الهندسة المعمارية

قسم الهندسة المعمارية
مرحلة البكالوريوس

يحتوى قسم الهندسة المعمارية على برنامج أكاديمى واحد تحت مسمى "الهندسة المعمارية"، وفيما يلى مخطط القسم:

برنامج الهندسة المعمارية

معلومات البرنامج

1. رؤية الكلية:

تتطلع كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن تكون كلية رائدة على المستوى القومي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم الهندسي والبحث العلمي والابتكار وريادة الاعمال في سبيل تحقيق اهداف التنمية المستدامة.

2. رسالة الكلية:

تلتزم كلية الهندسة بشبرا بإعداد خريج مزود بالكفاءات ومهارات حل المشكلات التي تؤهله للمنافسة في أسواق العمل المحلية والاقليمية ولدية القدرة على الابتكار وريادة الاعمال، كما تلتزم الكلية بتطوير العلوم الهندسية وإنتاج بحث علمي متميز دوليا وذلك في إطار القيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية.

3. رؤية البرنامج:

"يتطلع قسم الهندسة المعمارية بكلية الهندسة بشبرا جامعة بنها أن يكون قسمًا رائدًا بين الأوساط الأكاديمية في مجال التعليم المعماري ومتميزًا في البحث العلمي على المستوى المحلي والدولي وأن يقدم خدمة مجتمعية واعدة لتحسين جودة الحياة."

4. رسالة البرنامج:

"يلتزم برنامج الهندسة المعمارية بكلية الهندسة بشبرا جامعة بنها بتقديم خدمة تعليمية متميزة وتخريج مهندس معماري كفء مزود بالقدرات والمعارف والمهارات العقلية والعلمية والبحثية والفنية والمهنية والسلوكية التي تؤهله لممارسة مهنة العمارة على مستوى احترافي، والمنافسة في سوق العمل محليًا ودوليا، وتقديم خدمات متميزة للمجتمع، والارتقاء بمهنة العمارة، في إطار القيم الإنسانية والأخلاقية."

مصفوفة ربط رسالة البرنامج برسالة الكلية

رسالة الكلية / رسالة البرنامج	إعداد خريج مزود بالكفاءات وتقنيات حل المشكلات	المنافسة في أسواق العمل المحلية والإقليمية	القدرة على الابتكار وريادة الأعمال	تطوير العلوم الهندسية	إنتاج بحث علمي متميز دوليًا	الالتزام بالقيم الإنسانية والمسئولية المجتمعية
تقديم خدمة تعليمية متميزة	√		√			
تخريج مهندس معماري كفء مزود بالمعارف والمهارات	√	√			√	√
المنافسة في سوق العمل محلياً وإقليميًا		√		√	√	
تقديم خدمات متميزة للمجتمع		√	√			
الارتقاء بمهنة العمارة		√	√	√		
الالتزام بالقيم الإنسانية والأخلاقية						√

5. أهداف البرنامج:

1. تزويد الطلاب بالمعارف والعلوم النظرية والتطبيقية الحديثة المرتبطة بالعمارة وكذلك العلوم الهندسية والإنسانية المتعلقة بها والمتوافقة مع كل من احتياجات المجتمع وسوق العمل بما يضمن التعلم الذاتي المستمر ويحقق متطلبات الاستدامة.
2. تخريج مهندس معماري كفء لديه الفهم والمعرفة العلمية اللازمة لمتطلبات التخصص. بالإضافة إلى دعم قدرته على الالتزام بأخلاقيات المهنة وتقاليدها والتنافس الشريف بكل اقتدار.
3. توسيع أفق الطلاب وتدريبهم وتنمية قدراتهم ومهاراتهم في كافة المجالات المرتبطة بالهندسة المعمارية.
4. تدعيم قدرة الطلاب على اتباع المنهج العلمي في حل المشكلات من خلال تعريف المشكلة وجمع المعلومات اللازمة عنها وتصنيفها وتحليلها ووضع الحلول المناسبة لها لإنتاج مشروعات تصميمية معمارية وعمرانية وتخطيطية بالكفاءة والجودة الواجبة بالاستعانة بالتقنيات والأدوات المتطورة.
5. إكساب الطلاب الخبرات العملية اللازمة في مجال التصميم من خلال تدريبهم على مشروعات مشابهة للواقع ذات محددات واعتبارات مختلفة سواء كانت اقتصادية أو بيئية أو اجتماعية أو سياسية أو أمنية أو أخلاقية، وتنمية قدراتهم على المشاركة المتكاملة والفعالة مع فرق العمل لاقتراح بدائل مختلفة للحل وتقييمها لاختيار أنسبها وإعداد المستندات والرسوم اللازمة لها والإشراف على تنفيذها.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج برسالة البرنامج

أهداف البرنامج / رسالة البرنامج	الهدف (1): تزويد الطلاب بالمعارف والعلوم	الهدف (2): تخريج مهندس معماري كفء	الهدف (3): توسيع أفق الطلاب وتدريبهم وتنمية قدراتهم	الهدف (4): اتباع المنهج العلمي في حل المشكلات	الهدف (5): إكساب الطلاب الخبرات اللازمة في التصميم والتنفيذ
أ) تقديم خدمة تعليمية متميزة	√		√		√
ب) تخريج مهندس معماري كفء مزود بالمعارف والمهارات	√	√		√	
ج) المنافسة في سوق العمل محليًا وإقليميًا		√			
د) تقديم خدمات متميزة للمجتمع		√			√
هـ) الارتقاء بمهنة العمارة		√	√	√	
و) الالتزام بالقيم الإنسانية والأخلاقية	√		√		√

6. مواصفات الخريج

1. خريج مطلع على المعرفة والعلوم النظرية والتطبيقية والهندسية والإنسانية والاجتماعية المتعلقة بالهندسة المعمارية والتصميم الحضري والتي تؤهل الخريجين لممارسة مهنة الهندسة المعمارية وتكون متوافقة مع كل من احتياجات المجتمع وسوق العمل.
2. خريج قادر على التعلم الذاتي المستمر وتنمية المهارات ومواكبة التطورات في مجال التخصص لتوليد أفكار مبتكرة وتحقيق متطلبات الاستدامة.
3. خريج يمكنه استخدام الأسلوب العلمي في رصد وتحديد وتحليل المشكلات المعمارية والعمرانية من خلال تحديد المشكلة وجمع المعلومات اللازمة وتصنيف وتحليل وتطوير الحلول المناسبة لمواجهة المشاكل وإنتاج مشاريع التصميم المعماري والعمراني والتخطيطي بكفاءة وجودة.
4. خريج يمكنه استخدام تقنيات التكنولوجيا الحديثة في جميع مجالات التخصص المتعلقة بالمباني، والتنسيق مع التخصصات الإنشائية والكهروميكانيكية، والقدرة على استخدام الأدوات الرقمية المتقدمة في تصميم وتنفيذ المباني والمحاكاة الافتراضية لتقييم وإنتاج التصميمات المبتكرة التي تحقق كفاءة الأداء مع مراعاة التأثيرات البيئية والحضرية المحيطة.
5. خريج يمكنه التواصل بشكل فعال من خلال العرض والمناقشة والإقناع مع فرق العمل لاقتراح بدائل مختلفة لحل المشكلات التصميمية والعمرانية وتقييمها لاختيار الأنسب.
6. خريج يتمتع بأخلاقيات المهنة ولديه منافسة صادقة مع الآخرين، ولديه الفهم العلمي والمعرفة اللازمة لمتطلبات التخصص المعماري.
7. خريج يمكنه التنسيق مع جميع التخصصات الأخرى، ويمكنه العمل ضمن فريق من التخصصات الهندسية المختلفة وقيادتها أثناء مرحلة التصميم والتنفيذ .كما يمكنه إدارة الموارد البشرية من العاملين والفنيين.
8. خريج مطلع على القوانين والاشتراطات والمتطلبات المعمارية والعمرانية، ويمكنه تطبيقها لتتناسب مع الاحتياجات والتطلعات المحلية لمواكبة التطورات العالمية.

7. جدارات البرنامج

تم استنباط جدارات البرنامج اعتمادا على الإطار المرجعي 2020 من تطويرهم وفق متطلبات البرنامج بحيث يكون الطالب قادرا على:

1- General Engineering NARS Competencies in 2018		
Level A (NARS)	A.1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	A.2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	A.3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	A.4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
Level A (NARS)	A.5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	A.6	Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	A.7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi-cultural teams.
	A.8	Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	A.9	Use creative, innovative, and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	A.10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.

2- Architecture NARS		
Level B (NARS)	B.1	Create architectural, urban, and planning designs that satisfy both aesthetic and technical requirements, using adequate knowledge of history and theory, related fine arts, local culture and heritage, technologies, and human sciences.
	B.2	Produce designs that meet building users' requirements through understanding the relationship between people and buildings, and between buildings and their environment; and the need to relate buildings and the spaces between them to human needs and scale.
	B.3	Generate ecologically responsible, environmental conservation and rehabilitation designs; through understanding of structural design, construction, technology, and engineering problems associated with building designs.
	B.4	Transform design concepts into buildings and integrate plans into overall planning within the constraints of project financing, project management, cost control and methods of project delivery; while having adequate knowledge of industries, organizations, regulations, and procedures involved.
	B.5	Prepare design project briefs and documents and understand the context of the architect in the construction industry, including the architect's role in the processes of bidding, procurement of architectural services and building production.

مصفوفة ربط أهداف البرنامج بجدارات البرنامج

أهداف البرنامج	جدارات البرنامج																
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
الهدف 1	√		√			√	√			√							
الهدف 2	√				√	√					√	√	√				√
الهدف 3			√			√		√	√		√			√		√	
الهدف 4	√				√			√	√	√			√	√	√	√	√
الهدف 5		√		√					√			√		√	√	√	√

المتطلبات الدراسية للبرنامج

المتطلبات الدراسية للبرنامج

م	المتطلب	النسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعي (%)	ساعات الاتصال للبرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	العلوم الاجتماعية والإنسانية	12-8	20	8
2	الرياضيات والعلوم الأساسية	26-20	50	20
3	العلوم الهندسية الأساسية	30-25	73	29.2
4	التطبيقات الهندسية والتصميم	30-25	73	29.2
5	إدارة الأعمال	4-2	9	3.6
6	الثقافة الهندسية	6-3	15	6
7	المشروع والتدريب الميداني	6-3	10	4
		100	**250**	**100**

م	المتطلب	الحد الأدنى للنسب المطلوبة طبقا للإطار المرجعي (%)	ساعات الاتصال التي يحققها البرنامج	النسب التي يحققها البرنامج (%)
1	متطلبات الجامعة	8	20	8
2	متطلبات الكلية	20	70	28
3	متطلبات التخصص العام	35	96	38.4
4	متطلبات التخصص الدقيق	الحد الأقصى 30	64	25.6
			250	**100**

قائمة بالمقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال	الساعات المعتمدة المكافئة
			محاضرة	تمارين	معمل		
		متطلبات الجامعة (12+7+1 = 20 ساعة اتصال)					
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2	1
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2	2
4	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
5	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
6	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
7	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
8	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
9	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
10	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2	1
		متطلبات الكلية (23+30+17 = 70 ساعة اتصال)					
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4	3
2	عهس 011	الإستاتيكا	2	1	2	5	3
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	3
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	3
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4	3
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	3
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	3
8	عهس119	الإحصاء والاحتمالات	2	2	0	4	3
9	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3	2
10	ميك 010	رسم هندسى (1)	0	3	0	3	1
11	ميك 012	رسم هندسى (2)	0	3	1	4	2
12	مدن 175	علوم مواد	1	0	1	2	1
13	عمر114	فيزياء انتقال الحرارة وحركة الهواء	2	2	1	5	3
14	عمر 217	فيزياء الإضاءة والصوتيات	2	2	1	5	3
15	عمر 100	التدريب الصيفى (1)	0	0	0	0	0
16	عمر 200	التدريب الصيفى (2)	0	0	0	0	0
17	عمر 300	التدريب الميداني (1)	0	0	0	0	0
18	عمر 400	التدريب الميداني (2)	0	0	0	0	0
19	عمر416	مشروع التخرج	2	8	0	10	6
		متطلب التخصص العام (34+55+7 = 96 ساعة اتصال)					
1	عمر 112	العمارة والتشييد	1	4	0	5	3
2	عمر 116	إنشاء المباني (1)	1	4	0	5	3
3	عمر 212	إنشاء المباني (2)	1	4	0	5	3
4	عمر 113	وسائل التعبير البصري	1	3	0	4	2
5	عمر 111	تاريخ ونظريات العمارة (1)	2	2	0	4	3
6	عمر 115	تاريخ ونظريات العمارة (2)	2	2	0	4	3
7	عمر 211	تاريخ ونظريات العمارة (3)	2	2	0	4	3
8	عمر 117	تطبيقات الحاسب الآلي (1)	1	0	3	4	2

9	عمر 213	تطبيقات الحاسب الآلي (2)	1	0	2	3	2
10	مدن 176	التحليل الإنشائي	2	2	0	4	3
11	جتك 231	المساحة والقياس	1	1	1	3	2
12	مدن 273	الخرسانة المسلحة	2	2	0	4	3
13	مدن 374	المنشآت المعدنية المعمارية	2	2	0	4	3
14	عمر311	التصميمات التنفيذية (1)	1	4	0	5	3
15	عمر 315	التصميمات التنفيذية (2)	1	4	0	5	3
16	عمر411	التصميمات التنفيذية (3)	1	4	0	5	3
17	مدن 373	ميكانيكا التربة والاساسات	1	1	1	3	2
18	عمر 413	المواصفات وإدارة التنفيذ	2	2	0	4	3
19	عمر313	التركيبات الصحية والكهروميكانيكية بالمباني	2	3	0	5	3
20	عمر312	التصميم العمراني	1	3	0	4	2
21	عمر412	التخطيط العمراني (1)	1	3	0	4	2
22	عمر 4xx	مقرر اختياري تخصصي من قائمة (1)	1	3	3	4	2
23	عمر 4xx	مقرر اختياري تخصصي من قائمة (2)	2	0	0	2	2
24	عمر 4xx	مقرر اختياري تخصصي من قائمة رقم (3)	2	0	0	2	2
	متطلبات التخصص الدقيق (12+52+0 = 64 ساعة اتصال)						
1	عمر 110	التصميم المعماري (1)	1	5	0	6	4
2	عمر 114	التصميم المعماري (2)	1	5	0	6	4
3	عمر 210	التصميم المعماري (3)	1	5	0	6	4
4	عمر 215	التصميم المعماري (4)	1	5	0	6	4
5	عمر310	التصميم المعماري (5)	1	5	0	6	4
6	عمر 314	التصميم المعماري (6)	1	5	0	6	4
7	عمر410	التصميم المعماري (7)	1	5	0	6	4
8	عمر317	التصميم الداخلى	1	3	0	4	2
9	عمر 415	التقنيات الحديثة فى التنفيذ	1	4	0	5	3
10	عمر 216	إنشاء المباني (3)	1	4	0	5	3
11	عمر 316	تخطيط وتنسيق المواقع الحضرية	1	3	0	4	2
12	عمر 414	التخطيط العمراني (2)	1	3	0	4	2

تصنيف المقررات الدراسية للبرنامج

م	الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال			اجمالي ساعات الاتصال
			محاضرة	تمارين	معمل	
العلوم الاجتماعية والانسانية (12+7+1 = 20 ساعة اتصال)						
1	عام 0x0	اختياري من جدول متطلبات اللغات	2	0	0	2
2	عام 011	مهارات الحاسب الآلي	1	0	1	2
3	عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	0	0	2
4	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
5	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
6	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
7	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
8	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
9	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
10	عام 90x	اختياري من جدول متطلبات الجامعة	1	1	0	2
الرياضيات والعلوم الأساسية (21+15+14 = 50 ساعة اتصال)						
1	عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	0	4
2	عهس 011	الاستاتيكا	2	1	2	5
3	عهس 012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5
4	عهس 013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6
5	عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	0	4
6	عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5
7	عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5
8	عهس119	الإحصاء والاحتمالات	2	2	0	4
9	مدن 175	علوم مواد	1	-	1	3
10	عمر214	فيزياء انتقال الحرارة وحركة الهواء	2	2	1	5
11	عمر 217	فيزياء الإضاءة والصوتيات	2	2	1	5
إدارة الأعمال (3+6+0 = 9 ساعات اتصال)						
1	عمر 413	المواصفات وإدارة التنفيذ	2	2	0	4
2	عمر 415	التقنيات الحديثة فى التنفيذ	1	4	0	5
الثقافة الهندسية (7+5+3 = 15 ساعة اتصال)						
1	ميك 011	مبادىء هندسة التصنيع	1	0	2	3
2	عمر 112	العمارة والتشييد	1	4	0	5
3	عمر x 33	مقرر اختياري تخصصى من قائمة (2)	2	0	0	2
4	عمر x 33	مقرر اختياري تخصصى من قائمة (3)	2	0	0	2
5	جتك 231	المساحة والقياس	1	1	1	3
العلوم الهندسية الأساسية (23+43+7 = 73 ساعة اتصال)						
1	ميك 010	رسم هندسي (1)	0	3	0	3
2	ميك 012	رسم هندسي (2)	0	3	1	4
3	عمر 117	تطبيقات الحاسب الآلي (1)	1	0	3	4
4	عمر 213	تطبيقات الحاسب الآلي (2)	1	0	2	3
5	عمر 113	وسائل التعبير البصري	1	3	0	4
6	عمر 111	تاريخ ونظريات العمارة (1)	2	2	0	4
7	عمر 115	تاريخ ونظريات العمارة (2)	2	2	0	4
8	عمر 211	تاريخ ونظريات العمارة (3)	2	2	0	4

9	عمر 116	إنشاء المباني (1)	1	4	0	5
10	عمر 212	إنشاء المباني (2)	1	4	0	5
11	عمر 216	إنشاء المباني (3)	1	4	0	5
12	عمر313	التركيبات الصحية والكهروميكانيكية بالمباني	2	3	0	5
13	عمر 4xx	مقرر اختياري تخصصي من قائمة (1)	1	3	0	4
14	مدن 374	المنشآت المعدنية المعمارية	2	2	0	4
15	مدن 176	التحليل الإنشائي	2	2	0	4
16	مدن 273	الخرسانة المسلحة	2	2	0	4
17	مدن 373	ميكانيكا التربة والاساسات	1	1	1	3
18	عمر 316	تخطيط وتنسيق المواقع الحضرية	1	3	0	4
التطبيقات الهندسية والتصميم (14+59+0 = 73 ساعة اتصال)						
1	عمر 110	التصميم المعماري (1)	1	5	0	6
2	عمر 114	التصميم المعماري (2)	1	5	0	6
3	عمر 210	التصميم المعماري (3)	1	5	0	6
4	عمر 215	التصميم المعماري (4)	1	5	0	6
5	عمر310	التصميم المعماري (5)	1	5	0	6
6	عمر 314	التصميم المعماري (6)	1	5	0	6
7	عمر410	التصميم المعماري (7)	1	5	0	6
8	عمر311	التصميمات التنفيذية (1)	1	4	0	5
9	عمر 315	التصميمات التنفيذية (2)	1	4	0	5
10	عمر411	التصميمات التنفيذية (3)	1	4	0	5
11	عمر 317	التصميم الداخلي	1	3	0	4
12	عمر312	التصميم العمراني	1	3	0	4
13	عمر412	التخطيط العمراني (1)	1	3	0	4
14	عمر 414	التخطيط العمراني (2)	1	3	0	4
المشروع والتدريب الميداني (10 ساعة اتصال)						
1	عمر 100	التدريب الصيفي (1)	0	0	0	0
2	عمر 200	التدريب الصيفي (2)	0	0	0	0
3	عمر 300	التدريب الميداني (1)	0	0	0	0
4	عمر 400	التدريب الميداني (2)	0	0	0	0
5	عمر 416	مشروع التخرج	2	8	0	10

الخطة التدريسية

الفرقة الإعدادية

الفصل الدراسي الأول:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عهس 010	التفاضل والجبر	2	2	-	4	60	-	60	120	3
عهس011	الإستاتيكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس012	الكيمياء الهندسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس013	فيزياء المواد والكهربية	2	1	3	6	45	45	90	180	3
ميك010	رسم هندسي (1) ×	-	3	-	3	25	20	45	90	3
عام 0X0	اختياري من قائمة اللغات الفنية	2	-	-	2	30	-	30	60	2
		10	**8**	**7**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:

الكود	إسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عهس 014	التكامل والهندسة التحليلية	2	2	-	4	60	-	60	120	3
عهس 015	الديناميكا	2	1	2	5	45	30	75	150	3
عهس 016	فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية	2	1	2	5	45	30	75	150	3
ميك011	مبادئ هندسة التصنيع†	1	-	2	3	25	20	45	90	3
ميك012	رسم هندسي (2) ×	-	3	1	4	30	30	60	120	3
عام 011	مهارات الحاسب الآلي ×	1	-	1	2	15	15	30	60	2
عام 012	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	2	-	-	2	30	-	30	60	2
		10	**7**	**8**	**25**				**750**	

× في جزء العملي من المقررات (تمارين/معمل) يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة عضو (من هيئة التدريس أو الهيئة المعاونة أو المتخصصين).
† في جزء العملي من المقرر ميك 011 يقسم الطلاب الى مجموعات، كل مجموعة 15 طالبا، ويقوم بالتدريس للمجموعة مدرب عملي تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أحد معاونيه.

الفرقة الأولى

الفصل الدراسي الأول:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر 110	التصميم المعماري (1) *	1	5	-	6	60	40	80	180	6
عمر 111	تاريخ ونظريات العمارة (1)	2	2	-	4	60	-	60	120	4
عمر 112	العمارة والتشييد	1	4	-	5	60	30	60	150	5
عمر 113	وسائل التعبير البصري	1	3	-	4	70	-	50	120	4
مدن 175	علوم مواد	1	-	1	2	20	10	30	60	3
عهس119	الإحصاء والاحتمالات	2	2	-	4	60	-	60	120	2
		8	**16**	**1**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر 114	التصميم المعماري (2)	1	5	-	6	60	40	80	180	6
عمر 115	تاريخ ونظريات العمارة (2)	2	2	-	4	60	0	60	120	4
عمر 116	إنشاء المباني (1)	1	4	-	5	60	30	60	150	5
عمر 117	تطبيقات الحاسب الآلي (1)	1	-	3	4	40	40	40	120	2
عام 90x	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	-	2	20	10	30	60	2
مدن 176	التحليل الإنشائي	2	2	-	4	60	-	60	120	3
		8	**14**	**3**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب قبل الالتحاق بالفرقة الأولى بأداء تدريب صيفي (عمر 100) لمدة ثلاثة أسابيع بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) وتُحسب درجة التدريب بـ (20 درجة) وتضاف إلى درجة أعمال السنة لمقرر "التصميم المعماري (1)" (عمر 110) بالفرقة الأولى.

الفرقة الثانية

الفصل الدراسي الأول:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر 210	التصميم المعماري (3) *	1	5	-	6	60	40	80	180	6
عمر 211	تاريخ ونظريات العمارة (3)	2	2	-	4	60	-	60	120	4
عمر 212	إنشاء المباني (2)	1	4	-	5	60	30	60	150	5
عمر 213	تطبيقات الحاسب الآلي (2)	1	-	2	3	30	30	30	90	2
عمر214	فيزياء انتقال الحرارة وحركة الهواء	2	2	1	5	60	30	60	150	3
عام 90x	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	-	2	20	10	30	60	2
		8	**14**	**3**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر 215	التصميم المعماري (4)	1	5	-	6	60	40	80	180	6
عمر 216	إنشاء المباني (3)	1	4	-	5	60	30	60	150	4
عمر 217	فيزياء الإضاءة والصوتيات	2	2	1	5	60	30	60	150	3
عام 90x	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	-	2	20	10	30	60	2
جتك 231	المساحة والقياس	1	1	1	3	30	15	45	90	3
مدن 273	الخرسانة المسلحة	2	2	-	4	60	-	60	120	3
		8	**15**	**2**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب قبل الالتحاق بالفرقة الثانية بأداء تدريب صيفي (عمر 200) لمدة ثلاثة أسابيع بواقع 25 ساعة اسبوعيا (5 ساعات يوميا × 5 ايام اسبوعيا) وتُحسب درجة التدريب بـ (20 درجة) وتضاف إلى درجة أعمال السنة لمقرر "التصميم المعماري (3)" (عمر 210) بالفرقة الثانية.

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر310	التصميم المعماري (5)	1	5	-	6	60	40	80	180	6
عمر311	التصميمات التنفيذية (1)	1	4	-	5	60	30	60	150	5
عمر312	التصميم العمراني	1	3	-	4	40	30	50	120	4
عمر313	التركيبات الصحية والكهروميكانيكية بالمباني*	2	3	-	5	45	15	60	120	4
عام 90x	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	-	2	20	10	30	60	2
مدن 373	ميكانيكا التربة والاساسات	1	1	1	3	30	15	45	90	3
عمر 300	التدريب الميداني (1) **	-	-	-	-	15	15	-	30	-
		7	**17**	**1**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر 314	التصميم المعماري (6)	1	5	-	6	60	40	80	180	6
عمر 315	التصميمات التنفيذية (2)	1	4	-	5	60	30	60	150	5
عمر 316	تخطيط وتنسيق المواقع الحضرية	1	3	-	4	40	30	50	120	4
عمر 317	التصميم الداخلي	1	3	-	4	40	30	50	120	4
عام 90x	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	-	2	20	10	30	60	2
مدن 374	المنشآت المعدنية المعمارية	2	2	-	4	60	-	60	120	3
		7	**18**	**-**	**25**				**750**	

* يشترك في تدريس هذا المقرر مع قسم الهندسة المعمارية كل من قسم الهندسة الكهربية وقسم الهندسة الميكانيكية.

** يقوم الطالب قبل الالتحاق بالفرقة الثالثة بأداء التدريب الميداني (1) في فترة الصيف لمدة سته أسابيع خارج الكلية في أحد الشركات أو المؤسسات في مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم خارج النصاب للعضو المشرف، وتُحسب درجة التدريب الميداني بـ (30 درجة).

الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر410	التصميم المعماري (7)	1	5	-	6	60	40	80	180	6
عمر411	التصميمات التنفيذية (3)	1	4	-	5	60	30	60	150	5
عمر412	التخطيط العمراني (1)	1	3	-	4	40	30	50	120	4
عمر413	المواصفات وإدارة التنفيذ	2	2	-	4	45	-	45	90	3
عمرxx4	اختياري تخصصي من قائمة رقم (1)	1	3	-	4	40	40	40	120	3
عام 90x	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	-	2	20	10	30	60	2
عمر 400	التدريب الميداني (2) *	-	-	-	-	15	15	-	30	-
		7	**18**	**-**	**25**				**750**	

الفصل الدراسي الثاني:

الكود	اسم المقرر	ساعات الاتصال				توزيع الدرجات				زمن الامتحان
		محاضرة	تمارين	معمل	المجموع	أعمال السنة	عملي/شفوي	تحريري	المجموع	
عمر 414	التخطيط العمراني (2)	1	3	-	4	40	30	50	120	4
عمر 415	التقنيات الحديثة في التنفيذ	1	4	-	5	60	30	60	150	5
عمرxx4	اختياري تخصصي من قائمة رقم (2)	2	-	-	2	30	-	30	60	3
عمرxx4	اختياري تخصصي من قائمة رقم (3)	2	-	-	2	30	-	30	60	3
عام 90x	اختياري من قائمة متطلبات الجامعة	1	1	-	2	20	10	30	60	2
عمر416	مشروع التخرج**	2	8	-	10	180	120	-	300	-
		9	**16**	**-**	**25**				**750**	

* يقوم الطالب قبل الالتحاق بالفرقة الرابعة بأداء التدريب الميداني (2) في فترة الصيف لمدة سته أسابيع خارج الكلية في أحد الشركات أو المؤسسات في مجال التخصص تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس خارج النصاب للعضو المشرف، وتُحسب درجة التدريب الميداني بـ (30 درجة).

** تستمر الدراسة لمشروع التخرج لمدة ستة أسابيع بعد انتهاء امتحانات الفصل الثاني، وتقسم درجة التحكيم النهائي (120 درجة شفهي) لمشروع البكالوريوس مناصفة بين التحكيم الداخلي والخارجي.

قائمة المواد الاختيارية من اللغات الفنية

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام 010	لغة انجليزية	2
2	عام 020	لغة ألمانية	2
3	عام 030	لغة فرنسية	2

قائمة المواد الاختيارية من متطلبات الجامعة

م	الكود	اسم المقرر	عدد ساعات الاتصال
1	عام900	مهارات الاتصال والعرض	2
2	عام901	نظرية الاستدامة	2
3	عام902	القضايا المجتمعية	2
4	عام903	مهارات البحث والتحليل	2
5	عام904	ريادة الاعمال	2
6	عام905	أخلاقيات المهنة	2
7	عام906	التفكير النقدي	2
8	عام907	أدارة الموارد البشرية	2
9	عام908	عقود وتشريعات	2
10	عام909	طرق البحث والكتابة العلمية	2

قائمة بالمقررات الاختيارية التخصصية

قائمة اختياري (1):

م	الكود	اسم المقرر	عدد الساعات أسبوعيا
1	عمر 420	التصميم ببرمجة الحاسب الآلي	4
2	عمر 421	تطبيقات الحاسب في التحكم البيئي	4
3	عمر 422	نظم المعلومات الجغرافية GIS	4
4	عمر 423	نمذجة معلومات البناء BIM	4
5	عمر 424	تنسيق الحدائق والفراغات المفتوحة	4

قائمة اختياري (2):

م	الكود	اسم المقرر	عدد الساعات أسبوعيا
1	عمر 425	اتجاهات العمارة المعاصرة	2
2	عمر 426	علم الجمال والنقد الفني	2
3	عمر 427	العمارة الشعبية	2
4	عمر 428	تصميم الأثاث	2
5	عمر 429	الحفاظ على المباني والمناطق التراثية	2

قائمة اختياري (3):

م	الكود	اسم المقرر	عدد الساعات أسبوعيا
1	عمر 430	معدات البناء والتشييد	2
2	عمر 431	إدارة المشروعات	2
3	عمر 432	تأمين المباني والبناء	2
4	عمر 433	العمارة المتكاملة	2
5	عمر 434	الآثار البيئية للمشروعات	2

شجرة المقررات ومتطلباتها للبرنامج

	First Semester	Second Semester

	List (1) of Specialized Elective Courses	List (2) of Specialized Elective Courses	List (3) Specialized of Elective Courses

Elective Courses	ARC420 Computational Design	ARC421 Computer Applications in Environmental Control	ARC422 GIS	ARC423 BIM	ARC424 Landscape of Parks & Open Spaces	ARC425 Contemporary Architectural Trends	ARC426 Aesthetics and Art Criticism	ARC427 Vernacular Architecture	ARC428 Furniture Design	ARC429 Conservation of Heritage Buildings & Districts	ARC430 Building Construction Equipment	ARC431 Project Management	ARC432 Building and Construction Insurance	ARC433 Integrated Architecture	ARC434 Environmental Impacts of Projects
Prerequisite	BAS213	ARC213	GED231			ARC314	ARC310	ARC310			ARC311		ARC311		

FOURTH YEAR	ARC410 Architectural Design (7)	ARC411 Executive Designs (3)	ARC412 Urban Planning (1)	ARC413 Specifications & Construction Management	ARC4xx Elective from List (1)	GEN90x Elective from University Requirements List	ARC400 Field Training (2)	ARC414 Urban Planning (2)	ARC415 New Technologies in Execution	ARC4xx Elective from List (2)	ARC4xx Elective from List (3)	GEN90x Elective from University Requirements List	ARC416 Graduation Project*
Prerequisite	ARC314	ARC411	ARC312	ARC311				ARC312	ARC311				

THIRD YEAR	ARC310 Architectural Design (5)	ARC311 Executive Designs (1)	ARC312 Urban Design	ARC313 Plumbing and Electro-Mechanical Installations in Buildings	GEN90x Elective from University Requirements List	CIV373 Soil Mechanics & Foundations	ARC300 Field Training (1)	ARC314 Architectural Design (6)	ARC315 Executive Designs (2)	ARC316 Planning and Landscaping of Urban Sites	ARC317 Interior Design	GEN90x Elective from University Requirements List	CIV374 Steel Structures in Architecture
Prerequisite	ARC215	ARC216				CIV273		ARC215	ARC216				CIV176

	First Semester						Second Semester					
SECOND YEAR	ARC210 Architectural Design (3)	ARC211 History and Theories of Architecture (3)	ARC212 Building Construction (2)	ARC213 Computer Applications (2)	ARC214 Physics of Heat Transfer & Airflow	GEN90x Elective from University Requirements List	ARC215 Architectural Design (4)	ARC216 Building Construction (3)	ARC217 Physics of Lighting & Acoustics	GEN90x Elective from University Requirements List	GED231 Surveying and Measurement	CIV273 Reinforced Concrete
Prerequisite	ARC114	ARC115	ARC116	ARC117	BAS016		ARC114	ARC116	BAS016			CIV176

FIRST YEAR	ARC110 Architectural Design (1)	ARC111 History & Theories of Architecture (1)	ARC112 Architecture and Construction	ARC113 Methods of Visual Expression	CIV175 Material Science	BAS213 Statistics & Probabilities	ARC114 Architectural Design (2)	ARC115 History and Theories of Architecture (2)	ARC116 Building Construction (1)	ARC117 Computer Applications (1)	GEN90x Elective from University Requirements List	CIV176 Structural Analysis
Prerequisite					BAS013	BAS014				GEN011		BAS011

PREPARATORY YEAR	BAS010 Differential Calculus and Algebra	BAS011 Statics	BAS012 Engineering Chemistry	BAS013 Physics of Materials & Electricity	MEC010 Engineering Drawing (1) ×	GEN0X0 Technical Language	BAS014 Integral Calculus & Analytical Geometry	BAS015 Dynamics	BAS016 Physics of Light, Heat &Magnetism	MEC011 Production Technology & Workshops†	MEC012 Engineering Drawing (2)	GEN011 Computer Skills	GEN012 History of Engineering & Technology

مصفوفة ربط مقررات البرنامج بجدارات البرنامج

-

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Architectural Engineering Competencies (NARS)						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
GEN0X0	Technical Language							√	√									
GEN011	Computer Skills								√		√							
GEN012	History of Engineering & Technology			√	√													
GEN900	Communication & Presentation Skills					√			√	√								
GEN901	Theory of Sustainability			√				√										
GEN902	Societal Issues			√				√	√									
GEN903	Research & Analysis Skills		√			√												
GEN904	Entrepreneurship			√						√								
GEN905	Professional Ethics			√					√	√								
GEN906	Critical Thinking									√	√							
GEN907	Human Resources Management				√		√											
GEN908	Contracts and Legislation			√	√													
GEN909	Method of Scientific Research and Writing		√			√												
BAS010	Differential Calculus and Algebra	√		√								√						
BAS011	Statics	√		√														
BAS012	Engineering Chemistry	√	√					√										
BAS013	Physics of Materials & Electricity	√	√					√										
MEC010	Engineering Drawing (1)	√					√		√									
MEC012	Engineering Drawing (2)		√		√				√									
BAS014	Integral Calculus & Analytical Geometry	√		√								√						

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Architectural Engineering Competencies (NARS)						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
BAS015	Dynamics	√		√														
BAS016	Physics of Light, Heat and Magnetism	√	√					√										
MEC011	Principles of Manufacturing Engineering		√				√			√								
ARC110	Architectural Design (1)	√					√	√		√	√	√	√	√	√	√		
ARC111	History & Theories of Architecture (1)	√					√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ARC112	Architecture and Construction	√					√	√	√	√		√	√	√	√	√		
ARC113	Methods of Visual Expression	√				√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√
ARC114	Architectural Design (2)	√	√	√						√		√	√	√	√	√		
ARC115	History & Theories of Architecture (2)					√	√		√		√	√	√	√	√	√	√	
ARC116	Building Construction (1)	√	√		√		√	√		√	√	√	√	√	√	√		
ARC117	Computer Applications (1)				√				√						√	√	√	
CIV175	Material Science	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√			√	√	
CIV176	Structural Analysis	√	√	√	√		√	√		√	√		√	√	√	√		√
BAS119	Statistics & Probabilities				√		√	√	√			√	√	√		√		
ARC210	Architectural Design (3)	√					√	√			√	√	√	√	√	√		
ARC211	History & Theories of Architecture (3)	√					√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ARC212	Building Construction (2)	√					√	√			√	√	√	√	√	√		
ARC213	Computer Applications (2)				√				√						√	√	√	
ARC214	Physics of Heat Transfer & Airflow	√					√				√	√	√	√	√	√		

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Architectural Engineering Competencies (NARS)						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
ARC215	Architectural Design (4)	√					√	√			√	√	√	√	√	√		
ARC216	Building Construction (3)	√					√	√			√	√	√	√	√	√		
ARC217	Physics of Lighting & Acoustics	√					√					√	√	√	√	√	√	
GED231	Surveying and Measurement						√					√	√	√	√	√		√
CIV273	Reinforced Concrete		√	√	√	√	√					√	√	√	√	√	√	
ARC300	Field Training (1)			√		√								√	√	√		
ARC310	Architectural Design (5)				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
ARC311	Executive Designs (1)	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√	√		
ARC312	Urban Design						√		√	√		√	√	√	√	√		
ARC313	Plumbing and Electro-Mechanical Installations in Buildings	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	
ARC314	Architectural Design (6)	√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√		
ARC315	Executive Designs (2)	√	√	√			√	√	√	√		√	√	√	√	√		
ARC316	Planning and Landscaping of Urban Areas						√		√	√		√	√	√	√	√		
ARC317	Interior Design	√					√	√	√	√		√	√	√	√	√		
CIV373	Soil Mechanics & Foundations	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
CIV374	Steel Structures in Architecture	√	√	√	√		√				√		√	√	√	√		
ARC400	Field Training (2)			√		√								√	√	√		
ARC410	Architectural Design (7)	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
ARC411	Executive Designs (3)	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		
ARC412	Urban Planning (1)				√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		

Course Code	Course Name	Engineering Competencies (2018)										Architectural Engineering Competencies (NARS)						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
ARC413	Specifications & Construction Management	√	√	√			√	√	√	√		√	√	√	√	√		
ARC414	Urban Planning (2)		√				√		√	√		√	√	√	√	√		
ARC415	New Technologies in Execution	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	
ARC416	Graduation Project	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ARC43X	Elective Course List (1)				√				√		√				√	√	√	√
ARC33X	Elective Course List (2)				√		√	√	√			√	√	√		√		
ARC33X	Elective Course List (3)				√		√	√	√			√	√	√		√		

المحتوي العلمي لمقررات البرنامج

الفرقة الإعدادية

عهس 010 التفاضل والجبر (2 2 0)

تفاضل: دوال كثيرات الحدود, الدوال المثلثية و الاسية واللوغارتمية, النهايات والاتصال, تفاضل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية واللوغارتمية, التفاضل الضمنى, القيم العظمى والصغرى, نظرية القيمة المتوسطة, مفكوك تيلور, تكامل دوال كثيرات الحدود والدوال المثلثية والاسية, التكامل المحدد.

الجبر: المصفوفات, جبر المصفوفات, القيم والمتجهات المميزة, المصفوفات المحددة الموجبة والسالبة, منظومات المعادلات الخطية, المتسلسلات المنتهية, الاعداد المركبة, الاستنتاج الرياضى.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 011 الاستاتيكا (2 1 2)

تطبيقات على المتجهات الفراغية, محصلة مجموعة من القوى, العزوم, الازدوجات المكافئة, المجموعات المكافئة, معادلات الاتزان للجسم الجاسئ, أنواع الدعمات والركائز, الإنشاءات المحددة إستاتيكيا فيما فيها الكمرات والجملونات والهياكل, الاتزان تحت تأثير القوى والازدوجات الفراغية, مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات و الاسطح المستوية), عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية, المحاور الرئيسية, الاسطح المستوية).

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 012 الكيمياء الهندسية (2 1 2)

الحاله الغازيه وقوانين الغازات- الاتزان الكيميائى وقاعدة لوشاتيليه – المحاليل – منحنى الطور - معالجة المياه وتكنولوجيا تحلية المياه- مقدمه فى الكيمياء الحراريه وقواعدها احتراق الوقود وحساب حرارة الاحتراق- الكيمياء الكهربيه – والتوصيليه الكهربيه فى المحاليل الاكتروليتيه-الخليا الكهربيه ومعادلة نيرنيست لحساب القوه الدافعه الكهربيه- تآكل المعادن وانواعه وطرق التغلب عليه- الاتزان اليونى وحساب الاس الهيدروجين- بعض الصناعات البتروكيميائيه ومواد البناء.

المراجع:

1- Engineering Chemistry: Alpha Science; Illustrated Edition, 2018

عهس 013 فيزياء المواد والكهربية (3 1 2)

خواص المادة: الكميات الفيزيائية, الوحدات والابعاد القياسية, التركيب الذرى (التوزيع الألكترونى وتصنيف العناصر ومستويات الطاقة), التركيب البلوري (الشبكة البلورية, التماثل, المجموعات الفراغية, بعض الأمثلة البسيطة للتركيب البلوري), الاجهاد والانفعال, الخصائص الميكانيكية للمواد (مقاومة الشد و إجهاد الخضوع و الرجوعية ...الخ), الخصائص الفيزيائية للسوائل, اللزوجة, التوتر السطحي, قاعدة أرشميدس, قاعدة باسكال, معادلة برونلى وتطبيقاتها. تجارب معملية. الكهربية: الشحنة و المادة, المجال المغناطيسى, قانون كولوم, المجال الكهربى, قانون جاوس, الجهد الكهربائي, المكثفات و المواد العزلة, المقاومة الكهربية و القوى الدافعة الكهربية, قانون أوم, تحليل الدوائر الكهربية البسيطة, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 010 رسم هندسى (1) (0 3 0)

المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي باستخدام أدوات الرسم التقليدية, أنواع الخطوط, أنواع اقلام الرسم الرصاصية, مقاسات لوحات الرسم الورقية القياسية, طريقة كتابة الاحرف والارقام والكلمات اللاتينية, العمليات الهندسية, قواعد عملية وضع الأبعاد على الرسوم, المناظير الهندسية وقواعد رسمها, الإسقاط في الرسم الهندسي الاعتيادي (الاسقاط العمودى والاسقاط المساعد), قواعد إنشاء المساقط المتعامدة الثلاثة لنموذج مجسم.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

عهس 014 التكامل والهندسة التحليلية (2 2 0)

التكامل: الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل الدوال الزائدية والعكسية, تفاضل العلاقات البرامترية, طرق التكامل, التكامل بالتجزئ, التكامل بالكسور الجزئية, التكامل بالاختزال, التكامل بالتعويض, تطبيقات التكامل المحدد فى إيجاد المساحات والاطوال والحجوم ومساحة السطوح. الهندسة التحليلية: الاحداثيات الكرتيزية والقطبية, معادلة زوج من الخطوط المستقيمة, معادلة الدائرة وخواصها, القطاعات المخروطية وخواصها, معادلة المستوى, معادلة الكرة, معادلة المخروط, معادلة الاسطوانه.

المراجع:

1- Basic Technical Mathematics with Calculus Kindle Edition, Pearson; 11th Edition, 2017.
2- Textbook of Basic Mathematics: A Begginer's Guide To Geometry, Trigonometry and Calculus Kindle Edition, , 2017.

عهس 015 الديناميكا (2 1 2)

كينماتيكا الجسيمات (الحركة فى الخط المستقيم و فى منحني، الإحداثيات الديكارتية، حركة المقذوفات، الإحداثيات الجوهرية، الإحداثيات القطبية، الحركة النسبية)، كيناتيكا الجسيمات (طريقة قوى التسارع), الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركات الانتقالية و الورانية, الحركة العامة: السرعات النسبية، المركز الحظي صفرى السرعة، العجلة النسبية، الكيناتيكا المستوية للأجسام الجاسئة, قوى التسارع، الشغل والطاقة، وأساليب الدفع وكمية التحرك الدافعة.

المراجع:

1- Engineering Mechanics: Statics & Dynamics by Russell Hibbeler, Pearson; 14th Edition, 2015.

عهس 016 فيزياء الضوء والحرارة والمغناطيسية (2 1 2)

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: : القانون الصفرى, الاول والثاني للديناميكا الحرارية, إنتقال الحرارة, نظرية الغازات, طرق قياس درجة الحرارة. فيزياء الضوء والليزر: مفاهيم عامة عن الضوء, الانتشار المستقيم للضوء, سرعة انتشار الضوء, الشعاع الضوئي, الحزم الضوئية, الضوء الهندسي, انعكاس و انكسار الضوء, نمذجة اشعاع ضوئي بموجة, تبدد الامواج الضوئية, انعراج الضوء, مقدمة عن الليزر, معادلات أينشتين وتكبير الضوء, شرح لبعض أجهزة الليزر الغازية والصلبة والسائلة, تطبيقات الليزر. المغناطيسية: المجال المغناطيسي, قانون فاراداي المغناطيسي, الحث, قانون بيوت سافرت, قانون امبير, تجارب معملية.

المراجع:

1- Modern Classical Physics: Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics by Kip S. Thorne , Princeton University Press, 2017.
2- Basic Physics: A Self-Teaching Guide by K Kuhn, Noah Books, 2018

ميك 011 مبادئ هندسة التصنيع (2 0 1)

مفهوم الانتاج والانتاجية, تصنيف عمليات الانتاج, الامان الصناعى, المواد الهندسية, السبائك الحديدية والغير حديدية, الصلب وانواعه, الحديد الزهر وانواعه, إنتاج الصلب والحديد الزهر, عملية سباكة المعادن (السباكة بالرمل, سباكة القوالب, سباكة الطرد المركزى, سباكة الشمع ...وخلافه), عمليات تشكيل المعادن على البارد والساخن (البثق, الحدادة, الدرفلة, االسحب العميق, سحب الاسلاك ...وخلافه), عمليات القطع وتشغيل المعادن (الخراطة, التفريز, الكشط, الثقب, التجليخ ...وخلافه), عمليات وصل المعادن (اللحام بأنواعه, البرشمة, اللصق), أدوات القياس البسيطة (القدمة ذات الورانية, الميكرومترات وانواعها), أدوات الشنكرة, المهارات العملية اليدوية في الورش.

المراجع:

1- Workshop Technology (Manufacturing Process) by S. K. Garg, Laxmi Publications; 3rd Revised edition, 2009.

ميك 012 رسم هندسى (2) (1 3 0)

استنتاج المسقط المفقود بدلاله مسقطين, المقاطع في الرسم الهندسي وقواعد تحديد وتظليل (تهشير) هذه المقاطع, تقاطع الاسطح, الافراد, رسم وتركيب قطاعات هياكل الصلب. أدوات الرسم الأساسية في برنامج ألاوتوكاد كأداة للرسم الهندسى: رسم الخط، الدائرة، القوس، القطع الناقص...الخ، وأدوات التعديل كأداة النسخ، النقل، المرآة...الخ. إضافة النصوص ووضع الأبعاد على الرسوم الهندسية المنجزة بواسطة برنامج الأوتوكاد.

المراجع:

1- A Textbook of Engineering Drawing: Along with an Introduction to AutoCAD 2015 by Roop Lal, I K International Publishing House, 2015.

الفرقة الأولى

عمر 100 التدريب الصيفي (1)

قبل بداية الدراسة بقسم الهندسة المعمارية، يتلقى الطالب تدريب مدته ثلاثة أسابيع (خمسة أيام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالي 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم)، ويتضمن المحتوى التالي: مقدمة في الرسم المعماري (الإسقاط - الإظهار) باستخدام أدوات الرسم اليدوية لرسومات ثنائية وثلاثية الابعاد، مع عمل تدريبات وتطبيقات عملية، وتحسب درجة التدريب بـ 20 درجة تضاف إلى درجة أعمال السنة لمقرر "التصميم المعماري (1)" (عمر 110).

المراجع

1- Francis D.K. Ching, “Architecture: Form, Space and Order,” Van Nostrand Reinhold Company, 1979.
2- MARTIN, LESLIE. Architectural Graphics 2002. Mac Milan Publishers London

عمر 110 التصميم المعماري (1) (1 5 0)

يهدف المقرر إلي تدريب الطالب على أساسيات الرسم المعماري والتعبير عن مكونات المباني طبقا لأساليب الرسم الهندسي، ويشمل ذلك تفهم طرق توثيق التصميمات المعمارية ومقياس الرسم ومصطلحات مواد البناء والتأثيث لجميع مفردات وعناصر المبنى وموقعه ووسطه المحيط، مع تنمية قدرات الطالب على رسم وإظهار الاسقاطات العمودية في الأوضاع المختلفة، كالمساقط الأفقية بالفرش، والقطاعات الرأسية والواجهات والموقع العام، كما يقوم بتعلم وفهم الرسومات المجسمة ثلاثية الأبعاد، والتعبير التلقائي بالرسم والإظهار الحر عن الأعمال المعمارية، باستعمال أدوات الرسم الهندسي التقليدية، والتطبيق على وحدات معمارية مبسطة مثل (مسكن - فيلا - شاليه – غرفة حارس – محطة إنتظار إتوبيس – أو ما شابه). ويعتمد تدريس المقرر على المحاضرات والأبحاث والتمارين والمشروعات التطبيقية، ويتم تقييم مشروعات الطلاب بشكل أساسي طبقًا لجودة الرسم ودقة الإسقاط وتكامل الرسومات المعمارية وحسن الإظهار.

المراجع

1. Ching, Francis D.K., ’’Architecture: Form, Space and order’’ , 1979. Van Nostrand Reinhold Co., NY, USA.
2. Ernst and Peter Neufert, Architects Data, Recommended books.
3. Time Saver Standards for Architectural Design Data.
4. Alan Jefferis , David A. Madsen, "Architectural Drafting and Design", 2004 Cengage Learning.
5. Wiley, Ramsey Sleeper, (2007) , "Architectural Graphic Standards",11th Edition, American.
6. E. L. Koller Light, Shade & Shadow 2008 Dover Publications
7. MARTIN, LESLIE. Architectural Graphics. 2002Mac Milan Publishers London
8. Chiu-Shui Chan. ‘Style and Creativity in Design’ 2015

عمر 111 تاريخ ونظريات العمارة (1) (2 2 0)

ينقسم هذا المقرر إلى قسمين، يهدف القسم الأول "تاريخ العمارة " إلى تعريف الطالب بمراحل نشأة وتطور العمارة والفنون في الحضارات القديمة. بدءًا من عصور ما قبل التاريخ، ثم الحضارة المصرية القديمة، وحضارة بلاد الرافدين والحضارة الفارسية، وحضارة بحر إيجة والحضارة اليونانية، والحضارة الإتروسكانية والحضارة الرومانية. مع التركيز على دراسة سمات وخصائص النتاج البنائي في كل فترة منها، وتأثير العوامل الطبيعية والثقافية والاجتماعية والتقنية عليه. أما القسم الثاني "نظريات العمارة" فيهدف إلى دراسة العوامل المؤثرة في التصميم المعماري، ومتطلباته

ومحدداته، وعلاقة المقياس الإنساني بأبعاد الأثاث والفراغات والعناصر المكونة للمبنى، والمنطق الوظيفي ومبادئ الوظيفية في العمارة والعلاقات الوظيفية بين الفراغات، والموديول التصميمي والإنشائي. وتطبيق ذلك على نوعيات مختلفة من المباني كالمباني السكنية وحضانات الأطفال والمطاعم والكافيتيريات. إلى جانب دراسة فكر وأعمال بعض مشاهير العمارة مثل فرانك لويد رايت ولوكوربوزييه ووالتر جروبياس وحسن فتحي وسيد كريم. ويعتمد تدريس المقرر على المحاضرات وعرض الشرائح وزيارات ميدانية مع تقديم الطالب أبحاث موضوعية ولوحات مرسومة تبين استيعابه للمقرر.

المراجع

1. Fletcher.B, 1996, A History of Architecture
2. Riseberro, B. Massachusetts 2012,The Story of Western Architecture The MIT Press, Cambridge
3. Mills, E.D. 1985 planning the architects handbook
4. Neufert, E. 1980 architects data
5. Dechiara, J, 1990 , Time -saver standards for buildings types
6. Architecture: Form, Space and Order 2007 John Wiley & Son Francis D.K. Ching
7. سامي،عرفان،1967،نظريات العمارة، جامعة القاهرة
8. عبد الجواد،توفيق احمد،2008،تاريخ العمارة والفنون في العصور الاولي، مكتبة الأنجلو المصرية.
9. محمد انور شكرى، 1986 "العمارة فى مصر القديمة"، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

عمر 112 العمارة والتشييد (1 4 0)

يهدف المقرر إلى إكتساب الطالب القدرة على الاستفادة من خصائص وإمكانات المواد والخامات والتقنيات المتاحة لتنفيذ عناصر المبنى المختلفة. ويتناول المقرر كل من: التعريف بالخصائص التشييدية والمعمارية لمواد البناء الطبيعية والمصنعة /إستعراض عام وشامل لخصائص كل من نظم البناء القديمة والتقليدية /التعريف بنظم الإنشاء الحديثة وعالية التقنية /الإلمام بالخصائص التشييدية لعناصر المبنى المختلفة /تشييد الحوائط بأنواعها المختلفة (الحوائط الحاملة - الحوائط الساندة - القواطيع - الحوائط المزدوجة وغيرها)/ بناء تلك الحوائط من الطوب (أربطة البناء - تنفيذ الفتحات فى الحوائط - العقود والأعتاب -الجلسات والعتبات - البروزات والإرتدادات - بناء الحوائط بالبلوكات الأسمنتية وغيرها - تقوية وتسليح الحوائط)، نظم تشييد الأساسات المتطورة والعميقة، شاملآ الأساسات الخازوقية والأساسات الصندوقية و أساسات الأبار الإسكندرانى/ نظم تشييد ونهو الأسقف البسيطة للبحور الصغيرة من المواد المختلفة (الأسقف الخشبية/ الأسقف الخرسانية المسلحة/ الأسقف الحجرية ومن الطوب، ويؤدى الطالب تدريبات تطبيقية داخل الأستوديو على جميع مجالات المقرر خلال الفصل الدراسى.

المراجع

1. Osama Al Nahas , "Building construction" 2015
2. W.B. McKay, M.Sc.Tech., M.I.Struct.E. , "McKay’s Building Construction, William Barr McKay ,2013"
3. Mitchel, "Building construction" 2002.
4. Medan Mehta, Scarborough , Armrest ,"Building Construction ",Prentice Hall, 2012
5. Building Design and Construction Handbook, Sixth Edition, 2001, McGraw-Hill: New York, San Francisco, Washington, D.C., Auckland, Bogotá, Caracas, Lisbon.
6. محمد عبدالله , "الانشاء المعمارى" , دار الكتب المصرية 1980
7. فاروق عباس حيدر , "تشييد المبانى" , دار الكتب المصرية

عمر 113 وسائل التعبير البصري (1 3 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم وخصائص التصميم الجيد في الفنون البصرية وخصوصًا مجال العمارة، من خلال دراسة عناصر التصميم كالنقطة والخط والمستوى والمجسم، والأشكال الأساسية المستخدمة في التصميم، وقوانين الإدراك البصري، وأسس ومبادئ التشكيل والتكوين الثنائي والثلاثي الأبعاد. ويتضمن المقرر أيضًا إكساب الطالب مهارات الرسم الحر باستخدام القلم الرصاص أو الحبر الأسود أو الألوان، لمجسمات أو تكوينات بسيطة أو طبيعة صامتة أو مباني حقيقية. كما يهدف المقرر إلى تدريب الطالب على تطبيق القواعد الهندسية للظل والظلال في العمارة، وكذلك القواعد الهندسية لرسم المنظور المعماري الخارجي والداخلي ثلاثي الأبعاد بالطرق المختلفة، والتدريب على كيفية الاستعانة بها في عرض وإظهار الأفكار التصميمية والمشروعات المعمارية المختلفة. ويتم تكليف الطلاب بمجموعة من التمارين التطبيقية التي تؤهله لفهم محتوى المقرر.

المراجع

1. Ching, Francis D.K., "Architecture: Form, Space and order'', Van Nostrand Reinhold Co., NY, USA, 1979
2. Linda Holtzschue , Edward Noriega , "Design Fundamentals for the Digital Age", Wiley, 1997
3. Benjamin, Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001
4. Hashimoto, Clayton, "Visual Design Fundamentals", Course Technology PTR, 2009
5. زكية شافعي، الظل والظلال، كلية الهندسة، جامعة القاهرة
6. زكية شافعي، المنظور الهندسي، كلية الهندسة، جامعة القاهرة
7. عبد الرحمن محمد نصار، الظلال – الظل – المنظور، مكتبة الأنجلو المصرية
8. سوسي أسكانيان، فن المنظور والاظهار المعمارى، ترجمة ربيح الحرستاني، دار الأيام للطباعة والنشر
9. فواز القضاة، الظل والمنظور الهندسي، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع

مدن 175 علوم مواد (1 1 1)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف اللازمة لتفهم الخصائص الفيزيقية والكيميائية والميكانيكية، وكذا السلوك الإنشائي للمواد التي تستخدم في البناء والتشطيب وشروط ومتطلبات ومواصفات ونظم ضمان الجودة والكود المصري، وذلك من خلال دراسة التركيب الكيميائي والمسميات العلمية والمهنية الشائعة لمواد البناء / استخراج المواد / تشكيل المواد / اختبارات المواد / التأثيرات البيئية على المواد / مقاومة وسلوك المواد الطبيعية تحت تأثير الأحمال الاستاتيكية / التوحيد القياسي والمواصفات القياسية لمواد البناء. ويشمل المقرر الدراسات الخاصة بالحجر / الجير / الرمل / الزلط / الطفلة / الرخام / الخشب / المعادن الخ. مع إجراء التجارب المعملية عليها. يقوم الطلاب بإجراء الفحوصات المعملية بمعمل إختبارات المواد، كما يقوم بعمل زيارات ميدانية لمصادر المواد بالمباني الطبيعية (المحاجر ومصانع مواد البناء) وكذلك مواقع الانشاء والتعرف على اساليب ونظم ومعامل ضبط الجودة مع تقديم تقرير بعد كل زيارة.

المراجع

1. Leonard Koren , William Hall "Concrete" , Phaidon Press , 2012
2. Egyptian code of practice and design of RC structures
3. Egyptian code for design aids for RC structures
4. Design of reinforced concrete structures- V1 by M. Ghoneim
5. Egyptian code for standard reinforcement detailing
6. ACI structural journal, American concrete institute
7. ACI material journal, American concrete institute

عهس 119 الإحصاء والاحتمالات (2 2 0)

مقدمة في الإحصاء وتحليل البيانات، معالجة البيانات، الاحتمالية، التوزيعات الاحتمالية، والكثافة الاحتمالية، توزيعات المعاينة، الاستدلالات متضمنة الوسط الحسابي، الاستدلالات متضمنة الفروق، الاستدلالات متضمنة النسب، الاختبارات غير البارامترية، المنحنى الملائم، تحليل التباين، الانحدار الخطي البسيط والارتباط، الانحدار الخطي متعددة وبعض نماذج الانحدار غير الخطية، مراقبة الجودة.

المراجع:

1- Joe D. Hoffman, Numerical methods for engineers and scientists, 2nd edition, Marcel Dekker, Inc. New York, 2001
2- John Schiller, R. Alu Srinivasanand Murray R. Spiegel, Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th ed.,McGraw Hill 2012.

عمر 114 التصميم المعماري (2) (1 5 0)

يهدف هذا المقرر إلى تعلم أساسيات التصميم المعماري وكيفية تحليل القوى والعوامل المؤثرة عليه، من خلال التدريب على جمع البيانات والمعلومات، وعمل دراسات الموقع العام والبرنامج المعماري للمبنى، ودراسة المتطلبات الوظيفية والنظريات والمعدلات التصميمية للحيزات المعمارية وما تحويه من أنشطة، وتحليل المشروعات المشابهة، وإعداد مخططات العلاقات الوظيفية، ثم تطويرها إلى تصميم معماري متكامل، مع مراعاة أساسيات الرسم المعماري والإسقاط، وطرق فرش الفراغات، ومبادئ النظام الإنشائي، وعناصر الاتصال الأفقي والرأسي، وكذلك أسس التشكيل والتكوين المعماري، والتدريب على التعامل مع العملية التصميمية كإبداع فنى وجمالي، وشحذ خيال الطالب لعمل بدائل وحلول تصميمة وتشكيلية متنوعة لنفس المشكلات المعمارية. ويتم تطبيق هذه المنهجية على مشروعات صغيرة مألوفة لدى الطالب مثل مسكن أو فيلا أو روضة أطفال أو مكتب بريد. ويعتمد أسلوب التدريس على المحاضرات والأبحاث والتمارين، واقتراح البدائل التصميمية، مع تقديم مشروعات معمارية بأساليب الرسم اليدوي التقليدي، ويتم تقييمها وفقًا لمدى تحقيقها للمتطلبات الوظيفية بشكل أساسي، إلى جانب توافقها مع الموقع ومراعاتها لمبادئ النظام الإنشائي والتشكيل المعماري، وجودة الرسم ودقة الإسقاط وتكامل الرسومات المعمارية وحسن الإظهار.

المراجع

1. Ching, Francis D.K., ''Architecture: Form, Space and order'', 1979Van Nostrand Reinhold Co., NY, USA.
2. Joseph de Chiare and John Hancock Callender,(1990) ,"Time Saver Standards for Building Types".
3. Time Saver Standards for Architectural Design Data.
4. Alan Jefferis , David A. Madsen, "Architectural Drafting and Design", 2004 Cengage Learning
5. Ernst and Peter Neufert, Architects Data,Recommended books
6. MARTIN, LESLIE. Architectural Graphics 2002. Mac Milan Publishers London
7. Chiu-Shui Chan. 'Style and Creativity in Design' 2015

عمر 115 تاريخ ونظريات العمارة (2) (2 2 0)

ينقسم المقرر إلى قسمين، يهدف القسم الأول "تاريخ العمارة " إلى تعريف الطالب بخصائص العمارة وتطورها في فترة العصور الوسطى في أوروبا والعالم الإسلامي، والعوامل المؤثرة فيها والتغيرات الحادثة في المباني وأنواعها وطرق إنشاءها. ويشمل ذلك دراسة العمارة المسيحية المبكرة والعمارة البيزنطية والعمارة الرومانيسكية والعمارة القوطية في أوروبا، وكذلك العمارة الإسلامية في مراحلها المبكرة في العصر الأموي والعباسي، والعمارة الإسلامية في مصر في عصر الولاة والعصر الفاطمي والأيوبي وعصر المماليك والعصر العثماني، وكذلك نبذة عن العمارة الأندلسية والفارسية الإسلامية.

أما القسم الثاني من المادة "نظريات العمارة" فيهدف إلى إلمام الطالب بالمعطيات الأولية والمبادئ النظرية للعمل المعماري والحيزات الفراغية، وأهم الأنظمة الإنشائية المستخدمة في المباني، والاشتراطات التصميمية لكل من عناصر الحركة الأفقية، وعناصر الحركة الرأسية بأنواعها، ومتطلبات حركة الآليات ومواقف انتظار السيارات. بالإضافة إلى المعايير التصميمية لبعض مباني الخدمات مثل مكاتب البريد وفروع البنوك والوحدات الصحية وقاعات المؤتمرات. ويعتمد تدريس المقرر على المحاضرات وعرض الشرائح وزيارات ميدانية مع تقديم الطالب أبحاث موضوعية ولوحات مرسومة تبين استيعابه للمقرر.

المراجع

1- حسن عبد الوهاب1946- تاريخ المساجد الأثرية - القاهرة
2- كمال الدين سامح، 1991، العمارة الإسلامية في مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب
3- حسن الباشا وآخرون، 1999، موسوعة العمارة والآثار والفنون الإسلامية، 4 أجزاء، أوراق شرقية للنشر
4- منظمة العواصم والمدن الإسلامية، أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضري في العصور الإسلامية المختلفة بالعاصمة القاهرة، 1990
5- أحمد فكري، 1964، مساجد القاهرة ومدارسها، 5 أجزاء، دار المعارف
6- محمد حسن العيدروس، 2012، العصر الأندلسي – العمارة والفنون الأندلسية، دار الكتاب الحديث
7- K. A. C. Creswell ,1969.,Early Muslim Architecture, 2nd edition, vol. 1, 2 parts. Oxford
8- Creswell K. A. C. , 1978, Muslim Architecture of Egypt
9- CRESWELL K. A. C.. 1989, A Short Account of. Early Muslim Architecture.
10- CRUIKSHANK, Dan, Sir Banister Fletcher's: A History of Architecture, 20th Ed., Oxford, Architectural Press Books, 1996.
11- Mills, E.D. 1985 planning the architects handbook
12- Neufert, E. 1980 architects data
13- Dechiara, J, 1990 Time -saver standards for buildings types
14- CHARLESON, Andrew, Structure as Architecture, Oxford, Architectural Press, 2005.

عمر 116 انشاء المباني (1) (1 4 0)

يهدف المقرر إلى اكتساب الطالب القدرة على إيجاد الحلول الفنية واختيار المعالجات التقنية المناسبة لتنفيذ عناصر المبنى المختلفة بالاعتماد أساسياً على استثمار خصائص وإمكانات المواد والخامات المستعملة، ويتناول المقرر موضوعات: تشييد ونهو أسقف البحور الصغيرة والكبيرة في مختلف الأوضاع باستعمال مواد الإنشاء المختلفة مثل الخشب والخرسانة والمعادن: تشييد الأسقف الخرسانية المسلحة طبقاً لنظم خاصة وتقنيات متقدمة / الإطارات / البلاطات المنطبقة وذات الكمرات المتقاطعة والجائثة .../ القشريات/ وتشييد الجمالونات والشبكيات بأنواعها المختلفة ومن مواد متعددة كالخشب والخرسانة والفولاذ والمعادن وخلافه، كذلك مقدمة في أعمال التشطيبات بالمباني/ أعمال عزل الرطوبة والحرارة والصوت في مختلف مناطق وعناصر المبنى، ويؤدى الطالب تدريبات تطبيقية داخل الأستوديو على جميع مجالات المقرر.

المراجع

1-Osama Al Nahas , "Building construction" 2015
2-W.B. McKay, M.Sc.Tech, M.I.Struct.E. , "McKay's Building Construction, William Barr McKay ,2013"
3- محمد عبدالله , "الانشاء المعمارى" , دار الكتب المصرية 1980
4- فاروق عباس حيدر , "تشييد المبانى" , دار الكتب المصرية 1998

عمر 117 تطبيقات الحاسب الآلي (1) (3 0 1)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على استخدام الحاسب الآلي في مجال العماره من خلال إكسابه القدرة على استعمال البرمجيات المتخصصة فى الرسم المعماري، والبرمجيات المساعدة في الإظهار والتلوين، مع التركيز على الرسم والإظهار ثنائي الأبعاد. أسلوب التدريس عبارة عن شرح بمعمل الحاسب الآلي لكيفية استخدام البرامج المعدة والمتخصصة ودائمة التحديث مع تطبيقات عملية لكل طالب على تمرينات متنوعة تغطي المهارات المختلفة اللازمة لاستعمال هذه البرمجيات في مجال العمارة.

المراجع

1- Linda Holtzschue , Edward Noriega , "Design Fundamentals for the Digital Age", Wiley, 1997 -Benjamin ,
2- Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001
3- Hashimoto , Clayton, "Visual Design Fundamentals", Course Technology PTR, 2009

مدن 176 التحليل الإنشائي (0 2 2)

يهدف المقرر للتعرف على المفاهيم الإنشائية الأساسية لكيفية أداء عناصر المنشأ المختلفة وطرق تحليلها واستخلاص تأثير القوى الخارجية والداخلية بالمباني، وذلك من خلال دراسة نظرية الإنشاءات، وطرق حساب توزيع الأحمال، وردود الأفعال وقوى القص والالتواء وعزوم الانحناء، ومفاهيم الإجهادات والهبوط، وتعريف الطالب بالأنظمة والعناصر الإنشائية المختلفة المستخدمة في التصميم الإنشائي للمباني، ويقوم الطالب بالتدريب على ذلك من خلال تمارين معدة لفهم الحالات المختلفة لتحليل المنشآت.

المراجع

1- El-Dakhakhny, Structural Analysis: Part I, 8th ed., Dar-Al-Maaref, Cairo, Egypt, 2004. ISBN: 977 - 246-664-3.
2- Parker, H., and Ambrose, J.E., “Simplified Mechanics and Strength of Materials”, 5th ed., 1992, John Wiley & Sons; ISBN 0471541702
3- Beer, F.P., and Johnston,E.R., Jr. , "Mechanics of Materials”, McGraw Hill, 5th ed., 2001.

الفرقة الثانية

عمر 200 التدريب الصيفي (2)

قبل بداية الالتحاق بالفرقة الثانية يتلقى الطالب تدريب مدته ثلاثة أسابيع (خمسة أيام اسبوعيا لمدة 5 ساعات يوميا) بواقع إجمالى 75 ساعة تدريبية (5 ساعة/15 يوم)، ويتضمن المحتوى التالي: تنمية قدرات الطالب على اكتساب مهارات الإظهار المعماري سواء بالأساليب اليدوية (باستخدام القلم الرصاص أو الحبر أو الألوان بمختلف أنواعها) أو بمساعدة الحاسب الآلي من خلال التدريب على استعمال التطبيقات التي تساعد في إظهار الرسومات الثنائية والثلاثية الأبعاد، إلى جانب التدريب على عمل المجسمات المعمارية المادية باستعمال الخامات المختلفة. ويقوم الطالب بعمل تدريبات وتطبيقات معمارية عملية، وتحسب درجة التدريب بـ 20 درجة تضاف إلى درجة أعمال السنة لمقرر "التصميم المعماري (3)" (عمر 210).

المراجع

1- Francis D.K. Ching, “Architecture: Form, Space and Order,” Van Nostrand Reinhold Company, 1979.
2- MARTIN, LESLIE. Architectural Graphics 2002. Mac Milan Publishers London
3- Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001

عمر 210 التصميم المعمارى (3) (1 5 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على التعامل تصميميًا مع الخصائص المختلفة لموقع المبنى، ومحيطه البيئي والعمراني، ومحدداته المادية والمعنوية، وتأثير ذلك على الفكرة التصميمية وأسلوب الحل والتشكيل المعماري، وتدريب الطالب على جمع البيانات اللازمة وتحليلها، واقتراح البدائل التصميمية المختلفة، واختيار أنسبها وأكثرها تحقيقًا لمتطلبات الموقع والمبنى. ويتم تطبيق ذلك على مشروعات متعددة الوظائف، مثل المدارس أو المراكز الحرفية أو التراثية أو المختبرات أو المكتبات أو النُزُل أو الاستراحات أو مباني السفارات، مع اختيار مواقع ذات خصائص طبيعية أو مناخية أو حضرية مميزة، مثل المواقع المطلة على ضفاف الأنهار أو سواحل البحار، أو المواقع القريبة من المباني أو المناطق التراثية، أو المواقع ذات الطبيعة الصحراوية أو الكنتورية، أو غير ذلك. ويتم تقييم المشروعات طبقًا لمدى نجاحها في التعامل مع خصائص الموقع بشكل أساسي، إلى جانب تحقيقها للمتطلبات الوظيفية والإنشائية والجمالية، وجودة الرسم ودقة الإسقاط وتكامل الرسومات المعمارية وحسن الإظهار. ويعتمد أسلوب التدريس على المحاضرات والأبحاث والتمارين والتحليلات، واقتراح البدائل التصميمية، وتقديم مشروعات معمارية متكاملة، مع إمكانية استخدام الحاسب الآلي في توثيق وإظهار المشروع، وعمل نماذج دراسية مجسمة له.

المراجع

1- Ching, Francis D.K., ’’Architecture: Form, Space and order’’, Van Nostrand Reinhold Co., NY, USA, 1979.
2- "Neufert, Architect’s Data, ’’Grosby Lockwood Staples’’, London, 1970
3- Donald Watson, Alan Plattus& Rebort Shibley, Time Saver Standard for Urban Design, McGraw-Hill.
4- Anthology of Beginning Design Projects’’, Van Nostrand Reinhold, 1993
5- White, Edward T., ’’A vocabulary of Architectural Forms’’, Architectural Media, 1975
6- cappleman, Owen-Jordan, Michel Jack, "Foundation in Architecture: An Annotated Anthology of Beginning Design Projects", Van Nostand Reinhold, 1993
7- Joseph de Chiare and John Hancock Callender,(1990) ,"Time Saver Standards for Building Types".
8- Time Saver Standards for Architectural Design Data.

عمر 211 تاريخ ونظريات العمارة (3) (2 2 0)

ينقسم المقرر إلى قسمين، يهدف القسم الأول "تاريخ العمارة " إلى تعريف الطالب بمراحل تطور الفكر المعماري وخصائصه والعوامل المؤثرة فيه، بدءًا من عصر النهضة الأوروبية وحتى الزمن المعاصر، ويشمل ذلك عمارة عصر النهضة وعمارة الباروك والروكوكو والعمارة النيوكلاسيكية وحركة الإحياء الرومانتيكية والعمارة التوليفية وغيرها من طرز القرن التاسع عشر وأوائل العشرين، ثم العوامل التي أدت إلى نشأة وظهور عمارة الحداثة، وأفكارها واتجاهاتها وروادها، ثم عمارة ما بعد الحداثة، والحداثة المتقدمة، والعمارة عالية التقنية، والعمارة التفكيكية، والعمارة الرقمية، والعمارة الخضراء والمستدامة. أما القسم الثاني من المادة "نظريات العمارة" فيهدف إلى دراسة الأسس والنظريات التي تحكم العملية التصميمية من الجوانب الوظيفية والجمالية والإنشائية، مع التطبيق على نوعيات مختلفة من المباني الترفيهية والسياحية والثقافية والتعليمية، من خلال دراسة المعايير التصميمية لمباني الفنادق والمكتبات والمدارس، من حيث أنماطها المختلفة، ومكوناتها، ودراسات الموقع، واعتبارات الحل الوظيفي، وتصميم الفراغات وعناصر الحركة والخدمات. مع تحليل أمثلة ونماذج مختلفة لتلك المباني. ويعتمد تدريس المقرر على المحاضرات وعرض الشرائح وزيارات ميدانية مع تقديم الطالب أبحاث موضوعية ولوحات مرسومة تبين استيعابه للمقرر.

المراجع

1- MOFFETT, Marian, FAZIO Michael, WOEHOUSE, Laurence, A World History of Architecture, Laurence Publishing, London, 2003.
2- BENEVOLO, Leonardo, History of Modern Architecture, Cambridge, MIT Press, 1992.
3- CRUIKSHANK, Dan, Sir Banister Fletcher's: A History of Architecture, 20th Ed., Oxford, Architectural Press Books, 1996.
4- HONOUR Hugh & FLEMING John, A World History of Art, Laurence King, London 1999.
5- MURRAY, Peter, The Architecture of the Italian Renaissance, London, Thames & Hudson, 2007.
6- PICON, Antoine, French Architects and Engineering in the Age of Enlightenment, Cambridge, Cambridge University press, 1992.
7- ROTH, M. L., Understanding Architecture; Its Elements, History and Meaning, The Herbert Press, London, 1993.
8- TOMAN, Rolf, Baroque, Cologne, Ullmann & Könemann, 2007.
9- TOMAN, Rolf, The Art of the Italian Renaissance, Cologne, Ullmann & Könemann, 1995.
10- Joseph de Chiare and John Hancock Callender,(1990) ,"Time Saver Standards for Building Types",.
11- Wiley, Ramsey Sleeper, (2007) , "Architectural Graphic Standards",11th Edition, American.

عمر 212 إنشاء المبانى (2) (1 4 0)

يهدف المقرر إلى إستكمال إكتساب الطالب القدرة على إيجاد الحلول الفنية وإختيار المعالجات التقنية المناسبة لتنفيذ عناصر المبنى المختلفة ، ويتناول المقرر موضوعات: عناصر الاتصال الرأسي بدراسة تشييد السلالم والمنحدرات من النوعيات والمواد المختلفة/ أعمال الفواصل لكل من: التمدد، الهبوط، والإنشاء/ تشييد المبانى المؤقتة وتشمل: الشدات، الصلبات، أعمال التدعيم والترميم والإصلاح، وأعمال سبق التجهيز فى المباني، و يؤدى الطالب تدريبات تطبيقية على جميع مجالات المقرر بالإضافة إلى عمل بحوث ميدانية وتقارير فنية.

المراجع

1- محمد محمود عوضيه-تطوير الفكر المعماري بالقرن العشرين-دار النهضة-بيروت1984
2- فاروق عباس حيدر-الموسوعة الحديثة في تكنولوجيا تصميم المباني- دار النهضة-2003
3- م.توفيق عبد الجواد - م.محمد توفيق عبد الجواد - مواد البناء وطرق الإنشاء فى المباني-دار النهضة 1998

4- الكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الاساسات / الجزء الثالث - الاساسات الضحلة / الجزء الرابع - الاساسات العميقة
5- Course notes prepared by instructor
6- Barry's Advanced Construction of Buildings, 2010

عمر 213 تطبيقات الحاسب الآلي (2) (1 0 2)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على استخدام الحاسب الآلي في مجال العماره والعمران من خلال إكسابه القدرة علي العمل والعرض في البعد الثالث 3D، بإستخدام برمجيات الواقع الإفتراضي للرسم وإظهار المجسمات ثلاثية الأبعاد، سواء في شكل لقطات ثابتة أو متحركة، كعنصر مساعد في التصميم المعماري وما يرتبط به من مجالات، كما يتعرف الطالب علي برامج المحاكاه التخيلية واستخداماتها في الإظهار. أسلوب التدريس عبارة عن شرح لكيفية استخدام البرامج المتخصصة ودائمة التحديث مع التدريب العملي لكل طالب على تمارين متنوعة تغطي المهارات المختلفة اللازمة لاستعمال هذه البرمجيات في مجال العمارة.

المراجع

1- Linda Holtzschue , Edward Noriega , "Design Fundamentals for the Digital Age", Wiley, 1997- Benjamin,
2- Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001
3- Hashimoto , Clayton, "Visual Design Fundamentals", Course Technology PTR, 2009

عمر 214 فيزياء انتقال الحرارة وحركة الهواء (2 2 1)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف والخبرات الازمة لتفهم طرق وقوانين ونظريات انتقال الحرارة عبر المواد المتنوعة، وكذلك سلوك حركة الهواء في الحيزات الفراغية المختلفة. للاستفادة من تطبيق ذلك في تهيئة البيئة المشيدة لتحقيق مستويات الراحة الحرارية المطلوبة إعتماداً على الطرق السالبة بصفة أساسية، من خلال الدراسة الفيزيائية للمناخ وعناصره فى المناطق المختلفة (المناخ داخل المبنى / علاقة الشمس بالمبانى/ الإشعاع الشمسى/ السلوك الحرارى للمواد/ التحكم فى الإشعاع الشمسى وطرق العزل الحرارى / التظليل / حركة الهواء / التهوية الطبيعية / توافق البيئة المشيدة مع المعطيات المناخية فى المناطق المختلفة). ويكلف الطالب بمجموعة من التمارين التي تكسبه إعداد تصميم يلبي المتطلبات البيئية معماريا.

المراجع

1- Peter F. Smith," Architecture in a Climate of Change- A guide to sustainable design "An imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford Second edition 2005.
2- Benoit Cushman- Roisin,"Building Ventilation in hot climates" 2017.
3- Norbert Lechner, "HEATING,COOLING,LIGHTING-Sustainable Design Methods for Architects" John Wiley&Sons.Inc,2015.
4- An Architect's Guide" Designing Spaces for Natural Ventilation " Taylor & Francis, 2015.
5- Peter F. Smith," Building for A Changing Climate-The Challenge for Construction, Planning and Energy" Earthscan in the UK and USA in 2010.
6- Hocine Bougdah and Stephen Sharpies, "Environment, Technology and Sustainability" Taylor & Francis, London and New York.2010.
7- Robert D. Brown, "Design with Microclimate- the Secret to Comfortable Outdoor Space" Island press, 2010.
8- Peter F. Smith," Architecture in a Climate of Change- A guide to sustainable design "An imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford Second edition 2005.
9- Baruch Givoni, "Climatic Consideration in Building and Urban Design" Van Nostrand Reinhold, 1998.
10- Fuller Moore, "Environmental Control Systems – Heating, Cooling, Lighting" United States of America McGraw – Hill, Inc. 1993.

11- Richard L. Crowther, FAIA, "Sun/Earth- Alternative Energy Design for Architecture" Van Nostrand Reinhold Company, Australia.1989.
12- دليل العمارة والطاقة " العمارة الخضراء والطاقة" جهاز تخطيط الطاقة – يوليو 1998م
13- د. ناهد فتحى عبد الغنى" الاسكان فى المناطق الصحراوية- دراسة نسق سريان الهواء فى الفراغات السكنية الخارجية الصحراوية فى المدن الجديدة بمصر" رسالة دكتوراة – هندسة شبرا-جامعة الزقازيق فرع بنها-1997م
14- د.م/ شفق العوضى الوكيل، د.م/ محمد عبد الله سراج " المناخ وعمارة المناطق الحارة" القاهرة 1989

عمر 215 التصميم المعمارى (4) (1 5 0)

يهدف المقرر إلى تطوير قدرة الطالب علي مراعاة متطلبات النظام الإنشائي وتقنيات البناء في التصميم المعماري بما يعزز من الحلول الوظيفية والتشكيلية والتكوينية للمبنى، وتعميق وعي الطالب بالأنظمة الإنشائية المختلفة ومواد البناء المتعددة ودورها في تحفيز الخيال وشحذ الإبداع لتقديم أفكار تصميمية مبتكرة وحلول متنوعة لمشكلات المشروع. ويتم التطبيق على مشروعات ذات أحجام متوسطة ومتعددة الأدوار، مثل العمارات السكنية أو المراكز التجارية أو المباني الإدارية أو بيوت الشباب أو الموتيلات أو الجراجات متعددة الطوابق. ويتم تقييم المشروعات المقدمة للطلاب بشكل أساسي وفقًا لمدى استيفائها للمتطلبات الإنشائية ومدى استفادتها من إمكانات النظم الإنشائية ومواد وتقنيات البناء التقليدية والمتطورة، إلى جانب تحقيقها للمتطلبات الوظيفية والجمالية للمبنى، وجودة الرسم ودقة الإسقاط وتكامل الرسومات المعمارية وحسن الإظهار. ويعتمد أسلوب التدريس على المحاضرات، وتجميع البيانات والمعلومات، وعمل الأبحاث والتحليلات، ومفاضلة النظم الإنشائية والبدائل التصميمية، وتقديم مشروعات معمارية متكاملة، وعمل نماذج دراسية مجسمة لها، مع إمكانية استخدام الحاسب الآلي في التوثيق.

المراجع

1- CHARLESON, Andrew, Structure as Architecture, Oxford, Architectural Press, 2005.
2- Ching, Francis D.K., ''Architecture: Form, Space and order'', Van Nostrand Reinhold Co., NY, USA, 1979.
3- "Neufert, Architect's Data, ''Grosby Lockwood Staples'', London, 1970
4- Anthology of Beginning Design Projects'', Van Nostrand Reinhold, 1993
5- White, Edward T., ''A vocabulary of Architectural Forms'', Architectural Media, 1975
6- cappleman, Owen-Jordan, Michel Jack, "Foundation in Architecture: An Annotated Anthology of Beginning Design Projects", Van Nostand Reinhold, 1993
7- Joseph de Chiare and John Hancock Callender,(1990) ,"Time Saver Standards for Building Types".
8- Time Saver Standards for Architectural Design Data.

عمر 216 إنشاء المبانى (3) (1 4 0)

يهدف المقرر إلى إستكمال إكتساب الطالب القدرة على إيجاد الحلول الفنية وإختيار المعالجات التقنية المناسبة لتنفيذ عناصر المبنى المختلفة بالإعتماد أساسياً على إستثمار خصائص وإمكانات المواد والخامات المستعملة، ويتناول المقرر موضوعات: أعمال النهو والتشطيب الداخلى والخارجى لعناصر ومكونات المبنى المختلفة/ أعمال النجارة العامة والنجارة الدقيقة وتشمل: نجارة الأبواب والشبابيك والتجهيزات، أعمال الحدادة، وأعمال الألومنيوم/ أعمال البياض بنوعياته المختلفة/ أعمال الكسوات والتجاليد/ أعمال الدهانات/ أعمال الأسقف العيرة والمعلقة/ تشييد العناصر الخاصة مثل الحوائط الستائرية، غرف الأشعة ، والثلاجات، و يؤدى الطالب تدريبات تطبيقية على جميع مجالات المقرر بالإضافة إلى عمل بحوث ميدانية وتقارير فنية.

المراجع

1- محمد محمود عوضيه-تطوير الفكر المعماري بالقرن العشرين-دار النهضة-بيروت1984
2- فاروق عباس حيدر-الموسوعة الحديثة في تكنولوجيا تصميم المباني- دار النهضة-2003
3- م.توفيق عبد الجواد - م.محمد توفيق عبد الجواد - مواد البناء وطرق الإنشاء في المباني-دار النهضة 1998

4- الكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الاساسات / الجزء الثالث - الاساسات الضحلة / الجزء الرابع - الاساسات العميقة
5- Barry's Advanced Construction of Buildings, 2010

عمر 217 فيزياء الإضاءة والصوتيات (2 2 1)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف اللازمة لتفهم أساليب وتقنيات ونظريات الضوء بنوعيه الطبيعي والصناعي وكذلك سلوك الموجات الصوتية في الفراغات والمواد المختلفة، وذلك بهدف تنظيم وتهيئة البيئة المشيدة من أجل تحقيق مستويات الإستضاءة المطلوبة، وتفهم وظيفة الإضاءة، وكيفية استخدام الأساليب الطبيعية والصناعية للتحكم فى حالة الإستضاءة، وإستعراض تقنيات وأساليب تحقيق مستويات ونوعية آلإضاءة المطلوبة، ودراسة الأساليب الطبيعية والصناعية للتحكم فى الحالة الصوتية / خصائص الطاقة الصوتية وطرق إنتقال الصوت / منابع الضوضاء وطرق خفض مستويات الضوضاء داخل الحيزات/ عزل وإمتصاص الصوت/ طرق حساب قدرة عزل وإمتصاص الصوت / تأثير عناصر وخصائص تصميم الحيز على الحالة الصوتية، ويشمل المقرر تطبيقات خاصة على المباني حيث يقدم الطالب حلول لمجموعة من التمارين والتصميمات المعمارية والعمرانية ذات الصلة.

المراجع

1. م. احمد الخطيب" الصوتيات المعمارية- النظرية والتطبيق" مكتبة الانجلو المصرية 2003م.
2. دليل العمارة والطاقة " التصميم الصوتى للمبانى" -جهاز تخطيط الطاقة- يوليو 1998م
3. م/ جمال احمد عبد الحميد" الصوتيات فى المبانى التعليمية(المدارس)- دراسة تحليلية لأسس تصميم المدارس بالقاهرة الكبرى) رسالة ماجستير- جامعة القاهرة- 1998م.
4. Carl Hopkins," Sound Insulation"" Elsevier, Inc. 2007.
5. Jian Kang," Urban Sound Environment" Taylor & Francis.2007.
6. Marshall Long," Architectural Acoustics" Elsevier, Inc. 2006.
7. J.D.Quirt, T.R.T. Nightingale, F. King," Guide for Sound Insulation in Wood Frame Construction" National Research Council Canada, 2006.
8. M.W.Simons, J.R.Waters, " Sound Control in Buildings- A Guide to Part E of the Building Regulations" M.W. Simons and J.R. Waters, 2004.
9. Benz Kotzen and Colin English," Environmental Noise Barriers- AGuide to their Acoustics and Visual Design" Taylor & Francis e- Library.2001.
10. Y0ichi Ando, "Architectural Acoustics- Blending Sound Sources, Sound Fields, and Listeners" Springer-Verlag New York, Inc. 1998.
11. Charles W.Harris, Nicholas T, Dines." Time Saver Standards for landscape Architecture – Design & construction Data" McGraw – Hill publishing company. 1998.
12. Duncan Templeton & David Saunders. "Acoustic Design" The architecture press London, 1987.
13. Peterlord, Duncan Templeton," The Architecture of sound- Designing Places of Assembly" Peter Lord& Duncan Templeton.1986.
14. O.H Koenigsberger. T.G. Ingersole. Alan Mayhew. S.V. Szok0lay." Manual of tropical housing and building" longman group limited london, 1973.
15. Carl Hopkins," Sound Insulation"" Elsevier, Inc. 2007.
16. Jian Kang," Urban Sound Environment" Taylor & Francis.2007.
17. Marshall Long," Architectural Acoustics" Elsevier, Inc. 2006.
18. Egan, M. D. and Olgae V., Natural Lighting, McGraw-Hill Inc., (2002).
19. Egan, M. D., Concepts in Architectural Acoustics, McGraw-Hill Inc., (1983).
20. Evans, Benjamin H. AIA., Daylighting in Architecture, Architectural Record Books, McGraw-Hill Inc., (1981).
21. J.E. Moore, Friba, Design for good Acoustics, Architectural Press, London, (1967).

22. Moore, F., Concepts and Practice of Architectural Daylighting, New York: Van Nostrand Reinhold, (1991).
23. Lawrance Berkeley Laboratory, Predicting Daylight and Lighting Performance, Regents of the University of California, (1994).

جتك 231 المساحة والقياس (1 1 1)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف الأساسية عن الموضوعات التالية: تعريف علم المساحة وأهميته للمشاريع الهندسية المختلفة وبصفة خاصة المعمارية/ مقياس الرسم وطرق تمثيله/ المساحة بالقياسات الطولية (التقليدية والحديثة) لتمثيل وإنشاء الخرائط التفصيلية لسطح الأرض/ القياسات الزاوية (البصلة –الثيودليت total station)/ أنواع الإنحرافات/ قياسات الترافرسات - حساب الاحداثيات/ التدريب على الأجهزة المساحية (التقليدية والحديثة) لرفع وتوقيع المشاريع المعمارية المختلفة/ أعمال الميزانيات و تطبيقاتها – إنشاء الخرائط الكنتورية ودراسة أهميتها واستخداماتها/ الطرق المساحية لحساب المساحات و الحجوم. ويتم تدريس المقرر بمحاضرات نظرية مدعومة بمجموعة من التمارين والتدريبات العملية لاستخدام الأجهزة المساحية مع استخدام برامج الحاسب الآلي ذات الصلة.

المراجع

1- Course notes prepared by instructor
2- All surveying text books in the faculty library
3- Surveying NARINDER SINGH 1982
4- Surveying and levelling R. Agor 1984

مدن 273 الخرسانة المسلحة (2 2 0)

يهدف المقرر إلى إمداد الطالب بأساليب تصميم المنشأت الخرسانية المسلحة، وذلك عن طريق دراسة تصميم: البلاطات ذات الاتجاه الواحد وذات الاتجاهين المرتكزة على كمرات – تصميم البلاطات ذات القوالب المفرغة – تصميم البلاطات المسطحة بالطريقة الفرضية – تصميم الكمرات والأعمدة من خلال عمليات التحليل الإنشائي لهذه العناصر والقطاعات. كما يتدرب الطالب على إصدار الرسومات الانشائية وتفاصيل حديد التسليح لتلك العناصر، وكذلك فهم اساليب تحليل وتصميم الاسقف اللاكمرية والتعرف على المصطلحات والرسومات الخاصة بها،و يتم التصميم طبقاً للكود المصري للخرسانة المسلحة والكود المصري للاحمال من خلال مجموعة من التمارين التطبيقية.

المراجع

1- Lecture notes and handouts prepared by instructor
2- Egyptian code of practice and design of RC structures
3- Egyptian code for design aids for RC structures
4- Design of reinforced concrete structures- V1 by M. Ghoneim
5- Egyptian code for standard reinforcement detailing
6- ACI structural journal, American concrete institute
7- ACI material journal, American concrete institute

الفرقة الثالثة

عمر 300 التدريب الميدانى (1)

يقضى الطالب تدريباً ميدانياً بعد استكماله لمقررات الفرقة الاولى بأحد المؤسسات أو الشركات الهندسية ولمدة ستة أسابيع على الاقل، على أن يعد تقريراً في نهاية التدريب موضحاً به وصف كامل للعمليات التي تدرب عليها. وعليه أن يظهر المهارات المهنية والعملية التي إكتسبها خلال فترة التدريب، ويتم مناقشة التقرير من خلال لجنة مشكلة مع المشرف الأكاديمي والمختص بمتابعته ميدانيا.

عمر 310 التصميم المعمارى (5) (1 5 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على التعامل تصميميًا مع الاستعمالات والعلاقات المركبة والمتداخلة، وكيفية وإعداد البرنامج الوظيفي والفراغي للمشروع، ودراسة مدى توافق أو تعارض المتطلبات الوظيفية والإنشائية للمكونات المختلفة للمبنى، وتحليل العلاقات الفراغية بين الداخل والخارج، وتوظيف ذلك في التصميم التفصيلي لمبنى أو مجموعة مباني ذات علاقات مركبة ومعقدة ومتعددة الوظائف، مثل مباني الفنادق أو المجمعات الإدارية والتجارية والسكنية أو المراكز الصحية أو المستشفيات أو مباني الكليات أو محطات وسائل المواصلات كمحطات الحافلات والموانئ والمطارات. ويتم تقييم المشروعات المقدمة بشكل أساسي وفقًا لمدى نجاحها وإبداعها في استيفاء الاحتياجات الوظيفية والإنشائية المتعارضة والمتداخلة لمكونات المشروع بصورة متوافقة، إلى جانب التعامل الفعال مع خصائص الموقع ومحيطه، ومراعاة المتطلبات التشكيلية والجمالية للمبنى، وجودة الرسم ودقة الإسقاط وتكامل الرسومات المعمارية وحسن الإظهار. ويعتمد أسلوب التدريس على المحاضرات، وتجميع البيانات والمعلومات، وعمل الأبحاث والتحليلات، ومفاضلة البدائل التصميمية، وتقديم مشروعات معمارية متكاملة، وعمل نماذج دراسية مجسمة لها، مع إمكانية استخدام الحاسب الآلي في التوثيق.

المراجع

1- Time Saver Standards for Architectural Design Data.
2- Time Saver Standards for Building Types,
3- Time Saver Standards for Landscape
4- Wiley, Ramsey Sleeper, "Architectural Graphic Standards"
5- Neufert, E., "Neufert Architect’s Data", Crosby Lockwood Staples, London
6- Illustration Book Series
7- Korean Architecture Series

عمر 311 التصميمات التنفيذية (1) (1 4 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بأصول وأساسيات التصميمات التنفيذية ومتطلباتها المختلفة لتطوير المشروع الإبتدائى وتحويله إلى واقع تنفيذى ملموس، التدرب على إيجاد الحلول التقنية المثلى لمشكلات إنشاء المبانى بصورة متوافقة فى عمل واحد من خلال إستثمار المعارف والتطبيقات الهندسية والتقنية المختلفة وإتخاذ القرارات التصميمية بناء على قواعد سليمة، تعليم الطالب وتزويده بمهارات الرسومات التنفيذية الخاصة بالأعمال المعمارية و تنسيق وتجهيز الموقع ومكملاته سويا، مع أعمال تشكيل وتشطيب الواجهات الخارجية ومعالجاتها الخاصة. كما يتناول التعرف على أساسيات وأكواد الرسومات التنفيذية العالمية (الرموز والمصطلحات المستخدمة في كل منها) عبر إعداد رسومات تنفيذية بالأستوديو لمشروع إبتدائي تطبيقي تشمل تقديم مساقط أفقية، واجهات وقطاعات شاملة جميع الأبعاد والمقاسات والمستويات، وجداول التشطيبات وجداول الفتحات، على أن يستخدم الحاسب الآلي في توثيق التصميمات التنفيذية المقدمة.

المراجع

1- B.T Batsford Ltd, Derek Osbourn &Reger Greeno, Mitchell's Building Construction, 2007 .
2- IBC, International Building Code, AIA, 2009 .
3- Joseph De Chiara, Time Saver for Interior Design and Space Planning, McGraw-Hill, 1991.
4- IBC, International Building Code, AIA, 2012

عمر 312 التصميم العمراني (1 3 0)

يهدف المقرر إلى تحليل واستيعاب العلاقات المادية والمعنوية بين الإنسان والبيئة الحضرية وإنعكاس المؤثرات الثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية على تشكيل وتكوين الفراغات العمرانية، من خلال دراسات الهيكل البصري للمدينة وعلاقاتها التبادلية عبر دراسة الاحتياجات العمرانية/ مكونات الفراغ/ البناء الهندسي والبصري والجمالي للفراغات العامة/ الانسجة العمرانية التراثية ومفاهيم الحفاظ/ تكامل المباني في الوسط العمراني المحيط. كما يهدف المقرر إلي تنمية قدرات الطالب على خلق بيئة عمرانية تتفاعل وتتكامل مع خصائص المحيط العمرانى بدراسة: مكونات الصورة البصرية للفراغ، الحركة فى التشكيل الفراغى، شبكة الممرات، التشكيل البصري والعمراني، والأبعاد البيئية المحلية و تأثرها بعناصر تنسيق الموقع. ويقوم الطالب بعمل مشروع تفصيلي لأحد الفراغات العمرانية القائمة من خلال عمل دراسة وتحليل الوضع القائم لها، وصولا لعمل مقترحات تصميمية لفكرة مطورة إعتمادا على مجموعة من البدائل التصميمية لهذه الفراغات مستخدما برامج الحاسب الآلي المناسبة.

المراجع

1- Golany, G.,(1976) New Town Planning Principles and Practice. London : John Wiley and sons.,
2- Golany, G., (1978) International Urban Growth & polices – New towns contribution, London : Wiley inter science publication
3- Joseph Dechiara, Gulius Panero, and Martin Zelnik, "Time-saver Standards for Interior Design and Spaces planning", Second Edition, by The McGraw-Hill companies, 2001 .
4- City of Victoria Planning. (2006) Downtown Core Area Plan. 14-21. BC Canada: Planning Department

عمر 313 التركيبات الصحية و الكهروميكانيكية بالمباني (2 3 0)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف اللازمة لتفهم أساليب تنظيم وتهيئة البيئة المعمارية من أجل تحقيق كل من متطلبات الصحة العامة، بدراسة أساليب وتقنيات ونظم التجهيزات الفنية المختلفة وتلك الخاصة بالأعمال الصحية بالمباني لكل من أعمال الإمداد بالمياه وأعمال الصرف الصحي والنظم المكملة للتخلص من القمامة والمخلفات بأنواعها. والتوظيف الأمثل للعناصر الميكانيكية والكهربائية وطرق تشغيلها ومتطلباتها داخل المباني. ويتم ذلك بدراسة أساليب وتقنيات ونظم التجهيزات الفنية المختلفة وكذلك دراسة تقنيات ومتطلبات التركيبات الميكانيكية مثل نظم التكييف / المصاعد / السيور المتحركة / حركة المعدات وأوناش الخدمة / التمديدات الكهربائية / نظم الأمان / نظم الانذار ومكافحة الحريق بالمباني. حيث يقوم الطالب بعمل دراسات عملية بمختبر التجهيزات البيئية ومعمل التركيبات الصحية مع عمل بحوث ميدانية داخل وخارج الكلية لتقييم الأساليب والتقنيات المنفذة واستخلاص الدروس المستفادة منها، وإظهارها على لوحات معمارية في صورة رسومات تنفيذية تبين العلاقات اللازمة لتنسيق جميع تلك الأعمال Coordination drawings. ويتم تدريب الطالب من خلال تمارين علي إعداد الرسومات الصحية والكهربية والميكانيكية مستخدما برامج الحاسب الآلي في التقديم.

المراجع

1- الكود المصري لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحيه
2- الكود المصري للكهرباء فى أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني
3- الكود المصري لأسس تصميم وشروط تنفيذ أعمال تكييف الهواء والتبريد
4- الكود المصرى لاسس التصميم وشروط تنفيذ المصاعد الكهربائية والهيدروليكية فى المبانى

مدن 373 ميكانيكا التربة و الأساسات (1 1 1)

يهدف المقرر إلى تمكين الطالب من معرفة المبادئ الاساسية وأسس أختيار وتصميم الأساسات وذلك من خلال دراسة: خواص وتصنيف التربة، نفاذة التربة، إختبارات الدمك المعملية والحقلية، توزيع الاجهادات داخل التربة، هبوط التربة، خصائص القص، الضغط الجانبى للتربة، أنواع الحوائط الساندة حساب قدرة تحمل التربة، أنواع الاساسات السطحية والاساسات العميقة، وتصميم الاساسات السطحية. يقوم الطالب بحل التمارين وعمل التحاليل المعملية وقراءة التقارير من خلال معمل ميكانيكا التربة.

المراجع

1- Bowel, 1975 "Foundation Analysis and Design "
2- Egyption Code of practice for soil mechanics and foundation design

عمر 314 التصميم المعمارى (6) (0 5 1)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على كيفية التصميم المعماري للمباني بما يحقق الاحتياجات الإنسانية المختلفة المادية والمعنوية للمستعملين، وتعميق فهم الطالب لتأثير السياقات الثقافية والاجتماعية للمكان والاحتياجات الجسدية والحركية والنفسية والذهنية للمستعملين على التصميم المعماري. ويتم التطبيق على مشروعات ترتبط بالأنماط المختلفة للاحتياجات الإنسانية، مثل دور المسنين، أو دور الأيتام، أو مراكز تأهيل ذوي القدرات الخاصة، أو المنتجعات الاستشفائية، أو مباني المتاحف، أو المعارض الفنية، أو المراكز التدريبة أو التعليمية أو التأهيلية، أو النوادي الاجتماعية والرياضية، مع اختيار مواقع ذات سياقات ثقافية واجتماعية مميزة، كالمواقع الموجودة بالقرب من المناطق التراثية أو التقليدية أو الشعبية أو الريفية، أو الواقعة في وسط المدينة أو في الضواحي، أو في مناطق مزدحمة ومكدسة أو مفتوحة وممتدة. ويعتمد أسلوب التدريس على المحاضرات، وتجميع البيانات والمعلومات، وعمل الأبحاث والتحليلات، ومفاضلة البدائل التصميمية، وتقديم مشروعات معمارية متكاملة، وعمل نماذج دراسية مجسمة لها، مع إمكانية استخدام الحاسب الآلي في التوثيق.

المراجع

1- Time Saver Standards for Architectural Design Data.
2- Time Saver Standards for Building Types,
3- Time Saver Standards for Landscape
4- Wiley, Ramsey Sleeper, "Architectural Graphic Standards"
5- Neufert, E., "Neufert Architect's Data", Crosby Lockwood Staples, London
6- Illustration Book Series
7- Korean Architecture Series

عمر 315 التصميمات التنفيذية (2) (0 4 1)

يهدف المقرر إلى استكمال تنمية قدرات الطالب على إيجاد الحلول التنفيذية لمشكلات إنشاء وتشطيب عناصر المبنى المختلفة، وذلك من خلال استثمار المعارف الهندسية والتقنية المختلفة وإختيار مواد النهو والتشطيب الداخلى والخارجى المناسبة إعتمادا على قواعد علمية سليمة، وكذلك تنمية قدرات الطالب على تناول المعالجات المركبة وإيجاد

الحلول التصميمية والتنفيذية المتطورة لمجموعة من المشكلات الخاصة ذات العلاقة بالبيئة داخل المبانى والتى تشكل فى مجملها مجالا متسعا لإظهار قدرات الطالب على التجديد والتطوير والسيطرة الفنية على مختلف نواحى المشكلات المطروحة. يقوم الطالب بعمل تدريبات تطبيقية فى الأستوديو على مشروعات ابتدائية مختارة يظهر بها مجموعة المشكلات الخاصة، كالرطوبة وتسرب المياه والضوضاء وحرارة المناخ وخلافه، بجانب نظم الانشاء المتطورة، وتقنيات البناء والتشطيب الحديثة وعالية التقنية، وبحيث تتطلب تلك المشكلات حلولآ ومعالجات تنفيذية غير تقليدية، ويقدم الطالب تصميماته التنفيذية مستخدما الحاسب الآلي.

المراجع

1- Abd El Gawad, Tawfic, Building Material and Building Construction .
2- Mitchell's, ''Building Construction'', B.T.Batsford ltd London
3- Time savor standard for building types,''Time savor standard for landscape ''
4- W.B. McKay, "Building Construction'', Longman

عمر 316 تخطيط وتنسيق المواقع الحضرية (1 3 0)

يهدف المقرر إلى دراسة مفهوم المناطق السكنية وأسس تخطيط تجمعات الإسكان الحضري بها، تنمية المناطق السكنية من خلال المعدلات البيئية والسكانية والخدمية / أسس تقسيم الأراضى لأغراض الأنشطة السكنية، معدلات الخدمات الأساسية للأحجام السكانية ونسق توزيعها الفراغى - ميزانية استعمالات الأراضى، نسق توزيع وتدرج شبكات الطرق لخدمة المناطق السكنية/ نوعيات الإسكان (اقتصاديا / وظيفيا)، دراسة مفردات وعناصر تنسيق المواقع/ أنواع الاشجار والشجيرات والنباتات، وخصائص ومواصفات استخدام كل منها، تفاصيل الفراغات العمرانية، ومسارات المشاه. يقوم الطالب بإعداد تطبيقات عملية لمخطط تفصيلي لوحدة تخطيطية تمثل النواة للمدينة مع استخدام الاشتراطات المحددة لتنمية المناطق السكنية وتطبيق مخرجات برامج نظم المعلومات الجغرافية أو مايماثلها، بالإضافة إلى تنسيق المواقع لأحد فراغات الوحدة التخطيطية.

المراجع

1- Simonds, John Ormsbee, "Landscape Architecture," MC Graw-Hill Book Company.
2- W.Reid, Grant, "Landscape Graphics," Whitney Library of Design, New York.
3- د. محمد حماد، م. محمد فتحي سالم، " التشجير المعماري، في زراعة انواع نباتات الزينة لتنسيق الحدائق،" 1971.
4- د. مصطفى بدر، "تنسيق وتجميل المدن والقرى،" منشأة المعارف، الاسكندرية، 1992.

عمر 317 التصميم الداخلي (1 3 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إنتاج التصميمات الداخلية المتكاملة والتى تحقق توافق وتكامل عناصر التصميم الداخلى مع المعطيات المعمارية للحيز، وهى المحددة سلفا فى المشروع المعمارى أو بالمبنى القائم، ويعتمد المقرر لتحقيق هدفه على شحذ ذهن الطالب تدريجياً لإبراز هدف تصميمى حاكم فى إطار منظومة الأهداف التصميمية العامة، وذلك بممارسة التدريبات التصميمية فى هيئة مشروعات إبتدائية من خلال التمارين المكلف بها بالاستديو، ويقدم الطالب تصميماته مستخدما الحاسب الآلي أو التقنيات التقليدية المعاصرة.

المراجع

1- allen tate, c. ray smith. INTERIOR DESIGN OF THE 20TH CENTURY . harper & row , 1986.
2- binggeli, corky. Interior Design &Interior Architecture . wiley, 2007.
3- Ching, Frank. interior design illustrated. john wiley &sons, 1987.
4- linton, harold. color in architecture . 1999.

مدن 374 المنشآت المعدنية المعمارية (2 2 0)

يهدف المقرر إلى إمداد الطالب بأساليب وتقنيات حساب وتصميم المنشأت المعدنية بما في ذلك دراسة العناصر الفولاذية من أعمدة وكمرات وشبكات وتقنيات لجمع وربط العناصر المعدنية المختلفة، أخذا في الاعتبار أسس اختيار النظم الأنشائية المعدنية المناسبة لتحقيق الوظيفة المعمارية للفراغ. كما يهدف المقرر إلي تفهم الطالب بالمتطلبات الخاصة بالنظام الإنشائي لأخذها في الاعتبار عند التصميم المعماري، كما يهدف إلى التعرف على النظم الانشائية الخاصة بالمنشآت المعدنية وخاصة الصالات والهناجر، والتعرف على القدرة العالية للتشكيل بما يخدم العملية التصميمة للمباني، وكذا التعرف على مميزات وعيوب المنشآت المعدنية . ويتدرب الطالب علي تطبيقات من خلال التمارين المعطاه.

المراجع

1- E. B. Machaly "Behavior, Analysis and Design of Stuctural Steel Elements, volume 1", 2002, ISBN 2002-2939
2- E. B. Machaly "Behavior, Analysis and Design of Steelwork Connections, volume 3" 2002, ISBN 2002-2939
3- Charles G. Salmon, John E. Johnson, "Steel Structures: Design and Behavior", Edition 5, ISBN-13: 9780131885561, October 2008

الفرقة الرابعة

عمر 400 التدريب الميدانى (2)

يقضى الطالب تدريباً ميدانياً بعد استكماله لمقررات الفرقة الثانية بأحد المؤسسات الهندسية ولمدة اربعة أسابيع على الاقل وعلى أن يعد تقريراً في نهاية التدريب موضحاً به وصف كامل للعمليات التي تدرب عليها. وعليه أن يظهر المهارات المهنية والعملية التي أكتسبها خلال فترة التدريب، ويتم مناقشة التقرير بمعرفة لجنة مع المشرف الأكاديمي والذي يتابعه ميدانيا.

عمر 410 التصميم المعمارى (7) (1 5 0)

يهدف المقرر إلى تطوير الفكر المعماري لدى الطالب عبر تقديم مقترحات تصميمية وصياغات معمارية مبنية على مداخل فلسفية متكاملة ورصينة، تؤكد استيعابه للقيم المعمارية والعمرانية المتأصلة، وتكشف قدرته على دمج المعارف المكتسبة من المقررات التصميمية والنظرية السابقة، وصياغتها في إطار فكري متكامل يعبر عن شخصيته الإبداعية وطريقة تفكيره وتعامله مع المبنى، وكيفية تحقيقه للمتطلبات الوظيفية والإعتبارات البيئية ومعايير الإستدامة ومراعاته للأبعاد العمرانية والاحتياجات الإنسانية المادية والمعنوية المرتبطة بالمشروع. و يتم ذلك من خلال تدريب الطالب على تناول و دراسة مشاريع مركبة ذات علاقات وظيفية متعددة واستعمالات متنوعة، ضمن وسط عمراني محيط ذو خصائص مميزة، مثل المراكز الثقافية أو الحرفية أو التنموية أو العلمية، أو مجمعات الفنون، أو المسارح والسينمات، أو مراكز المؤتمرات أو المعارض، أو مباني المحاكم، أو مراكز المال والأعمال. ويتم تقييم المشروعات المقدمة وفقًا لمدى إبداع الطالب في تقديم مدخل فلسفي متكامل لتصميم المشروع، يحقق المتطلبات الوظيفية والجمالية والإنشائية للمبنى، ويراعي خصائص المواقع والمحيط، وسمات السياق الاجتماعي والثقافي والاقتصادي والاحتياجات المادية والمعنوية للمستعملين بصورة متفردة ومميزة، إلى جانب جودة الرسم ودقة الإسقاط وتكامل الرسومات المعمارية وحسن الإظهار. ويعتمد أسلوب التدريس على المحاضرات، وتجميع البيانات والمعلومات، وعمل الأبحاث والتحليلات، ومفاضلة البدائل التصميمية، وتقديم مشروعات معمارية متكاملة، وعمل نماذج دراسية مجسمة لها، مع إمكانية استخدام الحاسب الآلي في التوثيق.

المراجع

1- Watson, Donald. Time Saver Standards for Architectural Design Technical Data for Professional Practice, McGraw Hill. New York. 8th Ed. 2005.
2- De Chiara ,Joseph. Time-Saver Standards for Building Types, McGraw Hill. New York. 4th Ed. 2001
3- Harris ,Charles. Time-Saver Standards for Landscape Architecture, McGraw Hill. New York., 2nd Ed. 1998
4- Ramsey , Charles George. Architectural Graphic Standards, John Willy & Sons. USA. 11th Ed. 2008.
5- Neufert, Ernst. Neufert Architects' Data, Willy-Blackwell publishing, USA. 4th Ed. 2012.
6- Lawson, Bryan. How Designers Think. Architectural Press. Oxford. 2005.
7- Choi, Beatrice - Yoon, Shyann - Lee, Sung Min. Digital Diagram II (Architecture + Interior). Archiworld Co. Ltd. Korea. 2008
8- Mortenson, M,E. Geometric Modeling. Industrial Press Inc. New York. USA. 2006
9- Tunstall, Gavin. Managing The Building Design Process, Elsevier Ltd, London, 2006

عمر 411 التصميمات التنفيذية (3) (1 4 0)

يهدف المقرر إلي إعداد الطالب لمجموعة متكاملة من الرسومات التفصيلية شاملة المساقط والواجهات والقطاعات، جداول التشطيبات والفتحات والسلالم والمصاعد وإعداد مجموعة متكاملة من رسومات الأعمال المعمارية والأعمال التكميلية الصحية والكهربائية والميكانيكية. ويقدم الطالب فى نهاية الفصل مجموعة متكاملة من مستندات التنفيذ لمشروع تطبيقي شاملا كراسة الشروط والمواصفات لمجموعة مختارة من بنود الأعمال بالإضافة إلى تقرير فنى عن جدوى القرارات التصميمية بالمشروع مستخدما برامج الحاسب الآلي المناسبة.

المراجع

1- Bruce Bassler, Ncarb," Architectural Graphic Standards Student Edition", Eleventh Edition, John wiley and Sons, Hoboken, New Jersey, Published simultaneously in Canada, 2008 .

2- Joseph Dechiara, Gulius Panero, and Martin Zelnik, "Time-saver Standards for Interior Design and Spaces planning", Second Edition, by The McGraw-Hill companies, 2001 .

3- RALPH W.liebing. MIMIFORD PAUL, "Architectural Working Drawings", by John Wiley and Sons, 1983.

4- Francis D.K.ching, "Building Construction illustrated", fifth edition, by Johen Wiley and Sons, 2014.

5- James Am Brose, "Building Construction and design", Van Nostrand Reinhod, 1992

6- فاروق عباس حيدر, عمر فاروق حيدر ، "الموسوعة الحديثة فى تكنولوجيا تشييد المبانى الهندسة الصحية والتركيبات الصحيه" ، الطبعة الثامنه ، منشأة المعارف بالإسكندرية , 2009.

7- فاروق عباس حيدر, "أساسيات بناء المباني ", الجزء الأول, الطبعه السادسه, منشأة المعارف بالاسكندريه, 1999.

8- فاروق عباس حيدر, "تشييد المباني الأسقف والتشطيبات وخدمات المباني ورسومات تنفيذية", الجزء الثاني, الطبعه السابعه, منشأة المعارف بالاسكندريه.

عمر 412 التخطيط العمراني (1) (1 3 0)

يتناول المقرر كيفية إعداد الدراسات اللازمة لإعداد المخططات الاستراتيجية (قري/مدن)، دراسات الوضع الراهن، مسح عمراني واجتماعي (هيكل / أنماط المراكز / أنماط النمو)، دراسات السكان والإسكان، استعمالات الأراضي، الأحجام السكانية، الوظائف الاقتصادية (تحديد إقليم المدينة - تحديد القاعدة الاقتصادية للإقليم والمدينة/القرية)، وتوطين مشروعات التنمية. ويقوم الطالب بأداء تطبيقات عملية على إحدى المدن/القرى المصرية القائمة وعمل الدراسات اللازمة لإعداد مخطط التنمية للمدينة/القرية بإستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية أو مايماثلها.

المراجع

1- غريب محمد أحمد "مجتمع القرية-دراسات وبحوث" -دار المعرفة الجامعية- الإسكندرية - ١٩٨٧ م

2- ماجد، صبيح "مدخل إلى التخطيط والتنمية الاجتماعية- الشركة المتحدة للتوريد والتسويق – القاهرة- 2014م.

3- Gehl.Jan –"Life Between Building –Using Public Spaces" V.N.R ,New York-1987.

4- Rapoport ,A- "The meaning of the built environment-" California: Sage publications, Inc- 1982.

عمر 413 المواصفات وإدارة التنفيذ (2 2 0)

يهدف المقرر إلى إعداد مستندات (الطرح) المكملة للرسومات التنفيذية والخاصة بشرح بنود الأعمال وتوصيفها وحصر كمياتها بفهم طريقة القياس المتبعة لحساب الكميات وطرق المحاسبة وتحليل الأسعار ومواصفات بنود الأعمال، الشروط العامة والخاصة بمستندات التنفيذ وفقا للمقاييس والنظم العالمية والمحلية، إعداد مقايسة الأعمال لمختلف

البنود، ويتناول المقرر من ناحية أخرى فهم لمنظومة العقود المحلية والعالمية، وفهم طبيعة الأطراف المشاركة بالعقود وتحديد مسؤولياتهم.

المراجع

1- IBC, 2009, "International Building Code", AIA .
2- Joseph De Chiara, 1991,"Time Saver for Interior Design and Space Planning", McGraw-Hill .
3- الكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشأت الخرسانية , 2001 , اللجنة الدائمة للكود المصري، دار الكتب المصرية

عمر 414 التخطيط العمراني (2) (1 2 0)

يتناول المقرر الدراسي أسس ومناهج إعداد مخططات التنمية العمرانية للمدن وسياسات تنمية العمران: تحليل الوضع الراهن، البدائل التخطيطية، دراسات منظومة عناصر البنية الاساسية ، قطاعات وبرامج الخدمات، و منهجيات إعداد المخطط الاستراتيجي للقرية / المدينة. ويقوم الطالب بأداء تطبيقات عملية على إحدى المدن/القري المصرية القائمة بغرض إعداد مخطط التنمية للمدينة بإستخدام مخرجات برامج نظم المعلومات الجغرافية أو ما يماثلها.

المراجع

1- غريب محمد أحمد "مجتمع القرية-دراسات وبحوث" -دار المعرفة الجامعية- الإسكندرية - ١٩٨٧ م
2- ماجد، صبيح "مدخل إلى التخطيط والتنمية الاجتماعية- الشركة المتحدة للتوريد والتسويق – القاهرة- 2014م.
3- Gehl.Jan –"Life Between Building –Using Public Spaces" V.N.R ,New York-1987.
4- Rapoport ,A- "The meaning of the built environment-" California: Sage publications, Inc- 1982.
5- ZUCHELLI ALBERTO: INTRODUCTION A LURBANISME OPERATIONNEL A LA COMPOSITION URBAINE VOLUME, OPU ALGERE 1983.

عمر 415 التقنيات الحديثة في التنفيذ (1 4 0)

يهدف المقرر إلى إمداد الطالب بالمعارف والخبرات اللازمة لتنمية قدراته وتدريبه على كيفية التواصل مع مصادر منتجات صناعة البناء إعتمادا على وسائل تكنولوجية رقمية لتحديد وإنتقاء المنتجات الحديثة فى صناعة البناء الخاصة بكل من أعمال التشييد والنهو والتشطيب والتجهيزات المعمارية فى المبانى. يقوم الطالب تحت إشراف من أعضاء هيئة تدريس المقرر بتحديد متطلبات ومواصفات بعض عناصر تكوين وتشطيب مشروعه قيد التصميم التنفيذى ثم استجلاب معلومات المنتجات أو التقنيات المناسبة، التدرب على كيفية تقييم وإقرار صلاحية المنتج المطلوب وتطوير تصميمات مشروعه ليتوافق مع المنتجات المختارة، ويقوم الطالب بعمل مجموعة رسومات تنفيذية تفصيلية workshop drawings مستخدما برامج الحاسب الآلي المناسبة مع توثيق وتوضح كيفية استعمال وتركيب المنتج فى مواضعه المحددة بتصميمات المشروع، مع ضرورة صياغة تقرير فنى عن خصائص ومواصفات المنتج المختار واشتراطات تركيبه بالمبنى ومتطلبات تشغيله و صيانته بمراحلها المتعددة.

المراجع

1- Bruce Bassler, Ncarb," Architectural Graphic Standards Student Edition", Eleventh Edition, John wiley and Sons, Hoboken, New Jersey, Published simultaneously in Canada, 2008 .

2- Joseph Dechiara, Gulius Panero, and Martin Zelnik, "Time-saver Standards for Interior Design and Spaces planning", Second Edition, by The McGraw-Hill companies, 2001
3- RALPH W.liebing. MIMIFORD PAUL, "Architectural Working Drawings", by John Wiley and Sons, 1983.
4- Francis D.K.ching, "Building Construction illustrated", fifth edition, by Johen Wiley and Sons, 2014.
5- James Am Brose, "Building Construction and design", Van Nostrand Reinhod, 1992.
6- فاروق عباس حيدر, عمر فاروق حيدر ، "الموسوعة الحديثة فى تكنولوجيا تشييد المبانى, منشأة المعارف بالإسكندرية.

عمر 416 مشروع التخرج (2 8 0)

يهدف مشروع التخرج إلى تأكيد قدرة الطالب على تقديم أطروحة فلسفية وفكرية متعمقة ومبتكرة، بحيث يعكس المدخل التصميمي للطالب قدرته على حل المشكلات التقنية والتنفيذية المعقدة في مجال العمارة، مع تأكيد القيمة والتميز والتفرد في الصياغات المعمارية، وبما يجسد استيعابه لحصيلة ومجموع المعارف والمهارات التي اكتسبها طوال دراسته بالقسم. وينبغي أن يتميز المشروع المقدم من الطالب بالأصالة والتجديد والعمق. ويستخدم ما اكتسبه من مهارات معرفية وعقلية وعملية وفنية في إعداد وتقديم رسومات معمارية متكاملة للمشروع، وإظهارها بأسلوب فني مناسب باستخدام الأساليب اليدوية التقليدية أو تطبيقات الحاسب الآلي، والاستعانة بنماذج مجسمة لتوضيح فكرته، مع قدرته على عرضها ومناقشتها وشرح مبرراتها ومواطن قوتها للآخرين.

المراجع

1- Watson, Donald. Time Saver Standards for Architectural Design Technical Data for Professional Practice, McGraw Hill. New York. 8th Ed. 2005.
2- De Chiara ,Joseph. Time-Saver Standards for Building Types, McGraw Hill. New York. 4th Ed. 2001
3- Harris ,Charles. Time-Saver Standards for Landscape Architecture, McGraw Hill. New York., 2nd Ed. 1998
4- Ramsey , Charles George. Architectural Graphic Standards, John Willy & Sons. USA. 11th Ed. 2008.
5- Neufert, Ernst. Neufert Architects' Data, Willy-Blackwell publishing, USA. 4th Ed. 2012.
6- Lawson, Bryan. How Designers Think. Architectural Press. Oxford. 2005.
7- Choi, Beatrice - Yoon, Shyann - Lee, Sung Min. Digital Diagram II (Architecture + Interior). Archiworld Co. Ltd. Korea. 2008
8- Mortenson, M,E. Geometric Modeling. Industrial Press Inc. New York. USA. 2006

المقررات الاختيارية التخصصية

قائمة المقررات الاختيارية التخصصية (1)

عمر 420 التصميم ببرمجة الحاسب الآلي (1 3 0)

يهدف المقرر إلى إكساب الطالب المهارات المتقدمة لاستخدام التطبيقات والبرمجيات المرئية في التصميم المعماري، وفيه يتم تدريب الطالب على استخدام لغة البرمجة باستخدام برنامج أحد البرامج المعمارية المتخصصة مثلRhino Grasshopper في الرسم والتصميم المعماري -أو ما يستجد من برامج وكيفية استخدام هذه البرامج في مجال العمارة والعمران. أسلوب التدريس عبارة عن شرح لماهية استخدام البرامج والتدريب العملي لكل طالب من خلال تطبيقات على تمارين متنوعة.

المراجع

1- Linda Holtzschue , Edward Noriega , "Design Fundamentals for the Digital Age", Wiley, 1997- Benjamin,
2- Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001
3- Hashimoto, Clayton, "Visual Design Fundamentals", Course Technology PTR, 2009

عمر 421 تطبيقات الحاسب في التحكم البيئي (1 3 0)

يهدف المقرر إلى إكساب الطالب المهارات المتقدمه لاستخدام تطبيقات برامج التحكم البيئي وتوضيح كيفية التحكم فى العوامل البيئية كجزء مكمل للتصميم المعمارى باستخدام المحاكاة الرقمية للمناخ والطقس والرطوبة والاشعاع الشمسى والرياح وكسب وفقدان الحرارة وحركة الهواء داخل وخارج الفرغات في المبنى، دراسة رقمية لتأثير تلك العوامل البيئية على التصميم المعمارى، ويتعرض المقرر الى دراسة وسائل وطرق الحماية من المؤثرات المناخية واسس المعالجات المعمارية (شكل المبانى، التوجيه، التهوية الطبيعية للمبانى، مواد البناء، الفتحات) بالمحاكاة الرقمية. أسلوب التدريس عبارة عن شرح لماهية استخدام البرامج والتدريب العملي لكل طالب من خلال تطبيقات على تمارين متنوعة.

المراجع

1- Linda Holtzschue , Edward Noriega , "Design Fundamentals for the Digital Age", Wiley, 1997- Benjamin,
2- Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001
3- Hashimoto , Clayton, "Visual Design Fundamentals", Course Technology PTR, 2009

عمر 422 نظم المعلومات الجغرافية GIS (1 3 0)

يهدف المقرر إلى إكساب الطالب المهارات المتقدمه لاستخدام تطبيقات البرامج التي تهتم بقواعد البيانات الوصفية المكانية مثل نظم المعلومات الجغرافية، وكيفية استخدام هذه البرامج في مجال العمارة والعمران. أسلوب التدريس عبارة عن شرح لماهية استخدام البرامج والتدريب العملي لكل طالب من خلال تطبيقات على تمارين متنوعة.

المراجع

1- Linda Holtzschue , Edward Noriega , "Design Fundamentals for the Digital Age", Wiley, 1997- Benjamin,

2- Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001
3- Hashimoto , Clayton, "Visual Design Fundamentals", Course Technology PTR, 2009

عمر 423 نمذجة معلومات البناء BIM (1 3 0)

يهدف المقرر إلى إكساب الطالب المهارات المتقدمه لاستخدام تطبيقات وبرمجيات نظم إدارة المعلومات في المباني BIM في الرسم والتصميم المعماري -أو ما يستجد من برامج، مثل برنامج Revit أو مايستجد من برامج متطورة، وكيفية استخدام هذه البرامج في مجال العمارة والعمران. أسلوب التدريس عبارة عن شرح لماهية استخدام البرامج والتدريب العملي لكل طالب من خلال تطبيقات على تمارين متنوعة.

المراجع

1- Linda Holtzschue , Edward Noriega , "Design Fundamentals for the Digital Age", Wiley, 1997- Benjamin,
2- Wucius Wong, "Visual Design on the Computer", W. W. Norton & Company, 2001
3- Hashimoto , Clayton, "Visual Design Fundamentals", Course Technology PTR, 2009

عمر 424 تنسيق الحدائق والفراغات المفتوحة (1 3 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على خلق بيئة خارجية تتفاعل وتتكامل مع خصائص المحيط العمراني ودراسة كيفية تصميم وتنسيق مواقع المباني والحدائق والفراغات العامة، ويتحقق ذلك بدراسة العناصر التالية:

- دراسة أنواع الفراغات الحضرية وعلاقتها بالمباني.
- دراسة الحركة في التشكيل الفراغي ودراسة شبكات الطرق والممرات.
- دراسة أنواع الأشجار والشجيرات ونباتات الظل ومواصفات استخدام كل منها والبيئات الملائمة لها.
- دراسة أساليب رصف الممرات وتشكيلات الأرضيات والمواد المستخدمة فيها.
- دراسة عناصر الإضاءة الخارجية وعناصر التجميل والمنحوتات واستخداماتها في الفراغات الخارجية.
- دراسة استخدامات العنصر المائي في تنسيق المواقع والحدائق.

المراجع

1- Austin, R. Designing with Plants, Van nostrand Reinhold Fishman, R. 19 Urban Utopias of the Twentieth Century.
2- Lyall, Sutherland, (1991), Designing the New Landscape, Thames and Hudson
3- Tate, Alan (2003), Great City Parks, Spon Press, 2nd edition
4- Walter Rogers, 1996, The Professionals Practice of Landscape Architecture, John Wiley & Sons.
5- Tim Waterman, 2015, The Fundamentals of Landscape Architecture
6- Steven L. Cantor, 1996, Contemporary Trends in Landscape Architecture, John Wiley & Sons

قائمة المقررات الاختيارية التخصصية (2)

عمر 425 اتجاهات العمارة المعاصرة (2 0 0)

يقدم المقرر عدة موضوعات متجددة ومتغيرة بشكل دورى فى مجال العمارة المعاصرة بحيث يقف الطالب على القاعدة العلمية والمعرفية اللازمة فى مجال العمارة المعاصرة، وتحليل ونقد أهم الاتجاهات التصميمية الموجودة على الساحة، بالإضافة إلى إجراء دراسات تطبيقية لتأصيل وبلورة حصيلة الطالب في هذا المقرر.

المراجع

1. Bruno Zevi, (1978), The Modern Language of Architecture, University of Washington Press
2. Bren C. Brolin, (1976), The Failure of Modern Architecture, Van Nostrand Reinhold Co.
3. Charles Jencks, (1988), Architecture Today, Academy Editions, London
4. Christine killory, (2007), Details in contemporary architecture as built
5. Paul overy (1991), De Stigl, Thames and Hudson.

عمر 426 علم الجمال والنقد الفني (2 0 0)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالأسس النظرية والمفاهيم العامة عن الجمال والنقد الفنى، الربط بين خصائص الشكل وجمالياته فى العمل المعمارى، القيم الجمالية وتطورها، اسس ومعايير تقييم الاعمال الفنية، مدارس الفنون وتنوعها، دراسة مبدأ الشكل والمضمون فى أعمال الفنون التشكيلية والاعمال المعمارية، و دراسة اساليب تنمية حاسة ورق التذوق الفنى.

المراجع

1- Ghoneim, Omar: philosophy of criticism and artistic taste. Nancy library,(2007 (
2- Farraj, Afaf Ahmed ,the psychology of artistic taste. Cairo: Anglo-Egyptian library.(2005)
3- Reid, Herbert. (1994) Modern Sculpture: A Brief History. (Translation) Khalil Fakhri. Beirut: Arab Institute for Research and Publishing
4- Fisher, Ernest (1989) The need art. (Translation) the happiest Halim. Egypt: Egyptian General Book.

عمر 427 العمارة الشعبية (2 0 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بالتراث الشعبي والمحلي والتقليدي في مجال العمارة، والذي شكلته الظروف البيئية والثقافية والاجتماعية ومود البناء المحلية، وكذلك الوسائل الشعبية للتحكم البيئي من خلال طرق إنشاء وتشكيلات تستخدم المهارات المحلية بدون الاعتماد على الآلة وكذلك استخدام الطاقة السالبة. ويشمل المقرر دراسة لخصائص عمارة السلف وخاصةً الإسلامية وتجربة المعماري حسن فتحي في الاستفادة من التراث المعماري المحلي لمعالجة المشكلات التي تواجه المجتمع المصري.

المراجع

1- Amos Rapoport, House Form and Culture, Foundations of Cultural Geography Series, 1969
2- Hassan Fathy, “Architecture for the poor”, An experiment in rural Egypt, University of Chicago Press,1973.
3- Paul Oliver, Dwellings - The House across the World, Phaidon Press Limited.

4- Willi Weber & Simos Yannas, 2013, Lessons from Vernacular Architecture, Routledge
5- Henry Glassie, 2000, Vernacular Architecture, Indiana University Press

عمر 428 تصميم الأثاث (2 0 0)

يهدف المقرر إلى إمداد الطالب بالأسس العلمية والعملية الحاكمة لتصميم الاثاث المعاصر المتمثلة فى تطبيق قواعد الـ Ergonomy / التعريف بالإتجاه الوظيفى الحديث (الإرجونومية)، مع دراسة بعض النماذج المتميزة من التصميمات الإرجونومية فى الأثاث المعاصر، والاعتبارات الوظيفية والفنية والجمالية فى تصميم الأثاث وفقاً للمقاييس والأبعاد الخاصة بجسم الإنسان، والخامات والمواد المستخدمة في عمل الأثاث وخواصها و مواصفاتها و تكنولوجيا تصنيعها.

المراجع

1- Ernst and Peter Neufert, Architects Data, Recommended books.
2- Time Saver Standards for Architectural Design Data.
3- Wiley, Ramsey Sleeper, (2007) , "Architectural Graphic Standards",11th Edition, American
4- Jim Postell, 2012, Furniture Design, John Wiley & Sons Inc.
5- Jerzy Smardzewski, 2015, Furniture Design, Springer
6- Marcelo Soares & Francisco Rebelo, 2014, Advances in Ergonomics In Design, Usability & Special Populations

عمر 429 الحفاظ على المبانى والمناطق التراثية (2 0 0)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف والمعلومات اللازمة لتفهم أهمية التراث بشكل عام والمبانى التراثية بشكل خاص، إضافة إلى إدراك خصوصية التعامل مع المبانى التراثية. ويتناول المقرر تعريف المبنى التراثى وخصائص العمارة التراثية، دراسة المواثيق الدولية والتشريعات المحلية الرامية إلى الحفاظ على المبانى التراثية، التعريف بالهيئات والمؤسسات الدولية والمحلية العاملة فى الحفاظ الاثرى والتعرف على أهدافها ووسائلها، خصائص مواد البناء وطرق الإنشاء بالمبانى التراثية، مظاهر تدهور العناصر والمبانى التراثية، مستندات الرفع والتوثيق الاثرى، مشروعات الترميم، تقنيات الترميم الاثرى ... الخ من موضوعات ذات الصلة بترميم وصيانة المباني التراثية.

1- Alison Henry ,(2015)"Stone Conservation: Principles and Practice Kindle", Routledge (November 30, 2015) Edition
2- Norman Tyler(2009)," "Historic Preservation: An Introduction to Its History, Principles, and Practice" W. W. Norton & Company; 2nd edition (Second Edition(
3- مهندس عبد المعز شاهين , (2008) " ترميم و صيانة المبانى الاثرية و التاريخيالمجلس الاعلي للاثار- القاهرة
4- اسامة النحاس، " معايير صيانة وترميم الاثار", بحث منشور (2010)

قائمة المقررات الاختيارية التخصصية (3)

عمر 430 معدات البناء والتشييد (2 0 0)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف الاساسية عن معدات التنفيذ ودورها فى ضبط عمليات التنفيذ ورفع معدلات الاداء التنفيذى عن طريق الإلمام بالنوعيات المختلفة لمعدات وأدوات التنفيذ ومسمياتها ووظائف ومتطلبات كل منها، المنهج الفنى والعلمى لإنتقاء وتشغيل المعدة، معدلات الأداء الآلى، معدلات الاستهلاك ومتطلبات التشغيل والصيانة، اقتصاديات تشغيل المعدات فى مواقع التنفيذ المختلفة، والتعرف على البرامج الحديثة لإدارة المواقع.

المراجع

1- محمد ماجد خلوصي " الإدارة التنفيذية لمشروعات التشييد والتحكم في التكلفة والوقت"
2- توفيق عبد الجواد - م.محمد توفيق عبد الجواد - مواد البناء وطرق الإنشاء في المباني-دار النهضة 1998
3- Project Management Institute, (2013), "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", Project Management Institute; 5 edition

عمر 431 إدارة المشروعات (2 0 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الاساسية لتفهم مبادئ الادارة الحديثة التى تعمل على رفع كفاءة اداء مشروعات التعمير والتشييد المتنوعة فى مراحلها المختلفة وذلك عن طريق دراسة الاطار التخطيطى والتنظيمى الفعال / تحليل الجزئيات / تنسيق العلاقات التنفيذية / اساليب وتقنيات الرقابة التنفيذية والمتابعة / نظرية المسار الحرج / مقومات الارتقاء بالاداء التنفيذى للمشروعات ، كما يتناول المقررتزويد الطالب بالمعارف الاساسية لإدارة التنفيذ لمشروعات التشييد بدءا من المشروع كفكرة تصميمية حتى مرحلة اعمال التنفيذ بالموقع ، وذلك عن طريق التعرف على مهام ادارة المشروعات خلال كل مرحلة ويتضمن ذلك كل من ؛ التخطيط ووضع الجداول الزمنية للتنفيذ وللموارد وكيفية الرقابة والمتابعة لكل من التكلفة والزمن بالاضافة الى اساسيات هندسة القيمة value engineering.

المراجع

1- Harold R. Kerzner, (2013), “Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling", Wiley; 11 edition .
2- Terry Schmidt, (2009), “Strategic Project Management Made Simple: Practical Tools for Leaders and Teams”, Wiley; 1 edition .
3- Project Management Institute, (2013), "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", Project Management Institute; 5 edition .
4- Meredith, R. Jack and Mantel, Jr., Samuel J., (2008), "Project Management: A Managerial Approach ,"Wiley, 7th edition.
5- Project Management Institute, (2013), "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", Project Management Institute; 5 edition

عمر 432 تأمين المباني والبناء (2 0 0)

يهدف المقرر إلى تعميق مفاهيم الطالب عن أساليب تأمين المباني وعمليات البناء من أجل الوصول بالإنتاج العمراني إلى حد الأمان المطلوب، وذلك عن طريق دراسة العوامل التي تؤثر في أمن المبنى أثناء وبعد إتمام البناء مثل: الحريق، الانفجارات، الزلازل، تسرب المواد والسوائل، مخاطر خواص التربة، عناصر المنشأ، إجراءات التنفيذ واحتياطات الأمن، طرق وتقنيات تحقيق الأمان.

المراجع

1- الكود المصري لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق واشتراطات الدفاع المدني
2- الكود المصرى لحساب الاحمال والقوى فى الاعمال الانشائية واعمال المباني
3- Bernard Klaene & Russell Sanders, 2007, Structural Firefighting: Strategy and Tactics, Jones and Bartlett Publishers
4- David M. McGrail, 2007, Firefighting Operations in High-Rise and Standpipe-Equipped Buildings, PenWell Corporation

عمر 433 العمارة المتكاملة (2 0 0)

يهدف المقرر إلى التعريف بالعمارة المتكاملة كأسلوب للتصميم المعماري من حيث تجهيزات المرافق والاتصالات وأجهزة التحكم والإنذار وما يستلزم ذلك من إجراءات في التصميم. ويحتوي المقرر على أساسيات استخدام التكنولوجيا الحديثة والذكية في تجهيزات المباني وتزويدها بشبكات الاتصال وكذلك طرق تكييف التصميم المعماري للتوافق مع احتياجات هذه التجهيزات آخذًا في الاعتبار مبادئ التقييم الهندسي.

المراجع

1- Derek Osbourn &Reger Greeno, Mitchell's Building Construction, B.T Batsford Ltd, 2007.
2- Joseph De Chiara, Time Saver for Interior Design and Space Planning, McGraw-Hill, 1991
3- Encyclopedia of Building Technology (Farouk Haider)
4- Ed van Hinte, 2003, Smart Architecture
5- James M Sinopoli, 2009, Smart Buildings Systems for Architects, Owners and Builders,
6- Butterworth Heinemann Books

عمر 434 الآثار البيئية للمشروعات (2 0 0)

يهدف المقرر لتدريس تقييم المخاطر البيئية الطبيعية (الجيولوجية والمناخية)، وكذلك العوامل الاقتصادية والاجتماعية كإطار بيئي، بالإضافة إلى طرق وأساليب تقييم التأثيرات البيئية، وقيم ونوعيات مصادر التلوث البيئي بأنواعه، وطرق تحليل التكلفة والعائد للمشروعات البيئية، والتوافق البيئي للعمران، وأسس التخطيط البيئي الإيكولوجي، والمخاطر البيئية في مصر.

المراجع

1- Daniel E. Williams, 2007, Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning, John Wiley & Sons, Inc.
2- Moore, F., Environmental control systems, Heating Cooling – Lighting, McGraw-Hill Inc., 1993 .
3- Olgyae V, Design with Climate – Bioclimatic Approach to Architecture Regionalism, Princeton University press, 1973
4- Lechner, N., Heating, Cooling, Lighting- Design Methods for Architects, John Wiley &Sons, 1991
5- دليل العمارة والطاقة " العمارة الخضراء والطاقة" جهاز تخطيط الطاقة – يوليو 1998م.
6- شفق العوضى الوكيل، د.م محمد عبد الله سراج " المناخ وعمارة المناطق الحارة" القاهرة 1989.
7- خالد الفجال "العمارة والبيئة فى المناطق الصحراوية" الدار الثقافية للنشر والتوزيع - 2002

متطلبات الجامعة

عام 900 مهارات الاتصال والعرض (1 1 0)

مدخل عام الى الاتصال, اهمية الاتصال ،الاتواع الاتصال،معوقات الاتصال, مهارات الانصات ،سمات واساليب القراءة, الاتصال اللفظي :مهارات التحدث والكتابة, الاتصال غير اللفظي , مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع , الاتصال في بيئة العمل , كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية.

المراجع:

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 901 نظرية الاستدامة (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الاستدامة وجدواها من أجل تنمية قدراته على التوصل إى تطبيقات معمارية تساهم فى تحقيق غايات الاستدامة وفائدتها واستيضاح مخاطر البيئة الغير مستدامة. يتناول المقرر دراسة مكونات البيئة الطبيعية وعوامل الحفاظ على مكوناتها واتزانها، النظام الحيوى والدورات والسلاسل البيئية، خصائص التواجد لكل من الثروات الطبيعية والطاقة والنظم الحيوية، التعريف بحدى نظرية الاستدامة: آلية السريان من المدخلات إلى المخرجات، أساليب تطبيق نظرية الاستدامة فى المجالات المعمارية والعمرانية، ومتابعة التطور السريع فى تطبيقات الاستدامة وشموليتها إعتمادا على وسائل التواصل والتقنيات الرقمية الحديثة.

المراجع:

1- Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, Mariella Nocenzi and Alessandra Sannella, Springer Nature Switzerland 2020 .

عام 902 القضايا المجتمعية (1 1 0)

مقدمة عامة عن حقوق الانسان, تعريف حقوق الانسان, خصائص و مبادئ حقوق الانسان, القواعد العامة لفكرة حقوق الإنسان, التطور التاريخي لفكرة حقوق الانسان, انواع حقوق الانسان,الحقوق الفردية, الحقوق الجماعية (حقوق الشعب), مصادر حقوق الإنسان, النظام القانوني لقواعد حماية حقوق الإنسان , حقوق الانسان وفقا للدستور المصري عام 2014م, واجبات الافراد و التزاماتهم في المجتمع. تعريف الفساد وأسبابه وآثاره وخصائصه, أنواع الفساد وأسبابه, تأثير الفساد على حقوق الإنسان وعلى التنمية, أثر الفساد على الحقوق الإقتصادية و التنمية المستدامة, المواجهة الجنائية للفساد. الزيادة السكانية في مصر واثرها على الفرد والمجتمع.

المراجع:

1- Peter Joseph , The New Human Rights Movement: Reinventing the Economy to End Oppression, Inc. Blackstone Audio: Books, 2017

عام 903 مهارات البحث والتحليل (1 1 0)

التفكير العلمي و خصائصه، تعريف البحث العلمي و خصائصه, خطوات البحث العلمي (اختيار موضوع البحث, تحديد مشكلة البحث و عوامل اختيارها, تحديد إطار البحث, تحديد منهج البحث, تحليل البيانات), أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية, الدراسات الوصفية, الدراسات التجريبية. مناهج و طرق البحث العلمي: المنهج الوصفي، المسح الاجتماعي، دراسة المضمون, تحليل المضمون. أدوات جمع البيانات: المقاييس، الملاحظة، المقابلة, الاستبيان. أساليب عرض البيانات وتحليلها: الأساليب الوصفية، لأساليب الاستنتاجية.

المراجع:

-

1- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
2- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

عام 904 ريادة الاعمال (1 1 0)

مفاهيم في ريادة الأعمال, ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة, توليد الأفكار للمشاريع الريادية, الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات, الخطة التسويقية, الخطة التشغيليه, الخطة المالية, كتابة خطة العمل, البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي, بيئة الأعمال الخارجية للمشروعات الريادية, برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصرى, مهارات عرض المشروع الريادي.

المراجع:

1- Entrepreneurship: An Evidence-Based Guide by Robert A Baron Edward Elgar Pub., 2012.

عام 905 أخلاقيات المهنة (1 1 0)

يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات الهندسية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه المهندسين في مجالات العمل الهندسي في الشركات. و يحتوى المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة, الالتزامات تجاه المجتمع, مسئوليات المهندسين, كشف المخالفات, السلوك, المبادئ الاساسية والشرائع الاساسية لمدونة ABET لقواعد سلوك المهندسين.

المراجع:

1- William Frey, Professinnal Ethics in Engineering, November, 2013, http://cnx.org/content/col10399/1.4/

عام 906 التفكير النقدى (1 1 0)

مفاهيم نظرية (الذاكرة-التفكير- الإبداع), مدخل إلى تعليم مهارات التفكير, طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته), أنواع التفكير (الإبداعي-الناقد- العلمي), مهارات التفكير المعرفية, مهارات التفكير الميتا معرفية, أدوات قياس التفكير, الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير, برامج تعليم مهارات التفكير, طرق تعليم مهارات التفكير.

المراجع:

1- Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving Paperback, by Jennifer Wilson,, Create Space Independent Publishing Platform 2017.

عام 907 إدارة الموارد البشرية (1 1 0)

التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية, الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية, التخطيط للموارد البشرية, الحصول على الموارد البشرية, تدريب وتطوير الموارد البشرية, تعويض الموارد البشرية, الحفاظ على الموارد البشرية.

المراجع:

Human Resource Management, University of Minnesota Libraries Publishing, 2016

عام 908 عقود وتشريعات (1 1 0)

يهدف المقرر الى تزويد الطالب بالمعارف الفنية والتشريعية الخاصة بممارسة المهنة ودراسة تشريعات البناء والتخطيط العمرانى والقوانين الحاكمة لممارسة المهنة ونظم العمل (المهندس / المالك / المقاول / ...) على المستويين المحلى

والعالمى وكذلك دراسة اساليب وطرق التعاقد / قواعد ونظم اعداد مستندات التنفيذ المتكاملة ودراسة العطاءات وطرق فحصها وتقييمها.

المراجع:

1- Randall S. Schuler, Susan E. Jackson, Strategic Human Resoure Management , Wiley, 2nd ed., 2007.
2- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

عام 909 طرق البحث و الكتابة العلمية (1 1 0)

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب على إجراء بحث علمى تطبيقى في أحد المجالات المطروحة لمشروع التخرج والتدرب على العمل ضمن فريق بحثى جماعي، مع إتباع خطوات البحث العلمي السليم لاستخلاص النتائج. حيث يتم التعرف على عناصر ومكونات البحث العلمى: المشكلة البحثية، الاسلوب العلمى لحل المشكلات والفوارق الأساسية بين مناهج البحث العلمى المختلفة، طرق جمع البيانات والإحصاءات اللازمة للبحث، أساليب فحص وتحليل البيانات والمعلومات والتعامل العلمي مع المتغيرات، صياغة الفرضيات البحثية، أساليب مناقشة وفحص الفرضيات، وصولا إلى طرق ووسائل الاستنتاج، مع دراسة وتطبيق الطريقة العلمية لكتابة بحث علمي متكامل thesis writing. بذلك، يقوم الطلاب بإختيار إحدى المشكلات فى المجالات المعمارية أو العمرانية أو التقنية -المطروحة سلفا كأساس لمشروع التخرج- لإجراء البحث العلمى اللازم لها، ويقدم الطالب -ضمن مجموعة بحثية- بحث علمي مكتوب Thesis يتضمن مراحل البحث ومكوناته وإستنتاجاته وتوصياته الخاصة بموضوع مشروع التخرج الذي تم تناوله. وبالنهاية، تتم مناقشة الطالب شفهيا من خلال لجنة لتقييم أداء الطالب -ضمن مجموعته- وما توصل إليه من دراسات وتحليلات وإستنتاجات وتوصيات خاصة بالبرنامج الوظيفي لأطروحة مشروع التخرج.

المراجع:

1- Research Methodology and Scientific Writing, by C. George Thomas, Ane Books Pvt. Ltd., 2016