المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة تبوك

وكالة الجامعة للتطوير والجودة

عمادة التطوير والجودة

دليل كلية الهندسة

العام 1440-1441هـ

معتمد من مجلس الكلية رقم (٩)

بتاريخ ١٤٤١/٩/١٨هـ

التاريخ المتوقع للمراجعة القادمة ١٤٤٢/٨/١هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
وسائل التواصل مع الكلية	1
كلمة العميد	2
نبذة عن الكلية	3
رؤية الكلية ورسالتها وأهدافها	3
الهيكل التنظيمي	4
وكالات الكلية والوحدات التابعة لها	5
الأقسام والدرجات العلمية	12
الشروط الخاصة للقبول بالكلية	12
الشروط الخاصة للقبول بالتحويل	12
قسم الهندسة الميكانيكية	14
قسم الهندسة المدنية	42
قسم الهندسة الكهربائية	62
قسم الهندسة الصناعية	79

وسائل التواصل مع الكلية

الوظيفة	الاسم	الهاتف (تحويلة)	البريد الالكتروني
عميد	د. إبراهيم بن عيسى عطوي	2888	ieatawi@ut.edu.sa
وكيل الكلية	د. فارس بن صالح المحمادي	2899	fal_mehmadi@ut.edu.sa
وكيل الكلية للتطوير والجودة	د. احمد بن ابراهيم الزاحمي	2877	aalzahmi@ut.edu.sa
قسم الهندسة الميكانيكية			
رئيس القسم	د. محمد بن سعد السواط	2855	malswat@ut.edu.sa
قسم الهندسة المدنية			
رئيس القسم	د. خالد بن سليم العطوي	2866	belgarhy@ut.edu.sa
قسم الهندسة الكهربائية			
رئيس القسم	د. هاني بن عوض البلوي	2844	halbala@ut.edu.sa
قسم الهندسة الصناعية			
رئيس القسم	د. محمد الحرتومي	2833	malhartomi@ut.edu.sa

هاتف الكلية.0144562884
البريد الإلكتروني للكلية: engineering@ut.edu.sa
الرابط الرسمي للكلية على موقع الجامعة :
https://www.ut.edu.sa/ar/web/eng-college/home

كلمة العميد

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على إمام المرسلين وخاتم النبيين سيدنا محمد بن عبدالله وعلى آله وصحبه ومن والاه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، أما بعد:

بالأصالة عن نفسي وبالنيابة عن منسوبي كلية الهندسة، إنه لمن دواعي سروري أن أرحب بكم جميعاً في هذا الاصدار من دليل كلية الهندسة بجامعة تبوك.

يحرص جميع منسوبي الكلية من إداريين وأعضاء هيئة التدريس لتقديم تعليم متميز لمهندسيها وتطوير مهاراتهم وإعدادهم حتي يصبحوا مهندسين فعالين في المجتمع.

بناءً على ذلك، وانطلاقاً من حرصنا على تقديم خدمات متميزة ومنهجية لمهندسينا الطلبة خلال رحلتهم الدراسية بكلية الهندسة، تم إعداد هذا الدليل ليضمن بعض المعلومات الاساسية والمهمة عن الكلية، حيث يشمل هذا الدليل على رؤية ورسالة وأهداف الكلية بالاضافة الي معلومات تفصيلية عن الأقسام الأكاديمية بالكلية.

وحرصاً من كلية الهندسة على جودة برامجها العلمية ومخرجاتها فقد حصلت جميع برامج كلية الهندسة على الاعتماد الاكاديمي من هيئة الإعتماد الهندسي التابعة لمجلس الإعتماد الأمريكي للهندسة والتكنولوجيا وهي كالتالي:

بكالوريوس العلوم في الهندسة الميكانيكية

بكالوريوس العلوم في الهندسة المدنية

بكالوريوس العلوم في الهندسة الكهربائية

بكالوريوس العلوم في الهندسة الصناعية

مرة آخرى، مرحبا بكم جميعاً في كلية الهندسة مع تنمياتنا لكم بالتوفيق والنجاح خلال دراستكم الجامعية.

عميد كلية الهندسة

نبذة عن الكلية

تعتبر كلية الهندسة من أوائل الكليات التي أنشئت في منطقة تبوك وفقا للتوجيهات الملكية السامية وتأييدا من المجلس الأعلى للتعليم 1427/44/13 هـ بتاريخ 1427/10/21 هـ . وقد تأسست الكلية عام 1428 هـ بداية بقسمين هما قسم الهندسة المدنية وقسم الهندسة الكهربائية، ثم تلاهما قسما الهندسة الميكانيكية والصناعية. وبدأت السنة التحضيرية عملها ب 87 طالبا في العام الدراسي 1429-1430 هـ، ومنذ ذلك الحين، عملت الكلية بجد لتأخذ مكانها في مصاف كليات الهندسة الرائدة في مجال التعليم في المملكة العربية السعودية ولتلعب دورا محوريا في تزويد المجتمع بالمهندسين المؤهلين والمسئولين عن تطوير التكنولوجيات الحديثة واستنباط حلول مبتكرة للمشكلات الاجتماعية .ولتحقيق ذلك، تغرس الأهداف التعليمية للبرامج في طلابها المهارات المهنية اللازمة لسوق العمل، مع مراعاة معايير الاعتماد الأكاديمي .ويوجد بالكلية أعضاء هيئة التدريس ذوي خبرات عالية في مختلف المجالات الهندسية، ويكرس أعضاء هيئة التدريس جهدهم لتحقيق رؤية الجامعة من خلال خدمة المجتمع المحلي وتخريج المهندسين المؤهلين والباحثين والقادة القادرين على تطبيق التكنولوجيا الحديثة لتلبية احتياجات مجتمعهم.

رؤية الكلية ورسالتها وأهدافها

الرؤية

كلية متميزة ورائدة محليا وعالميا في مجال التعليم الهندسي والأبحاث المبتكرة وبناء مجتمع المعرفة

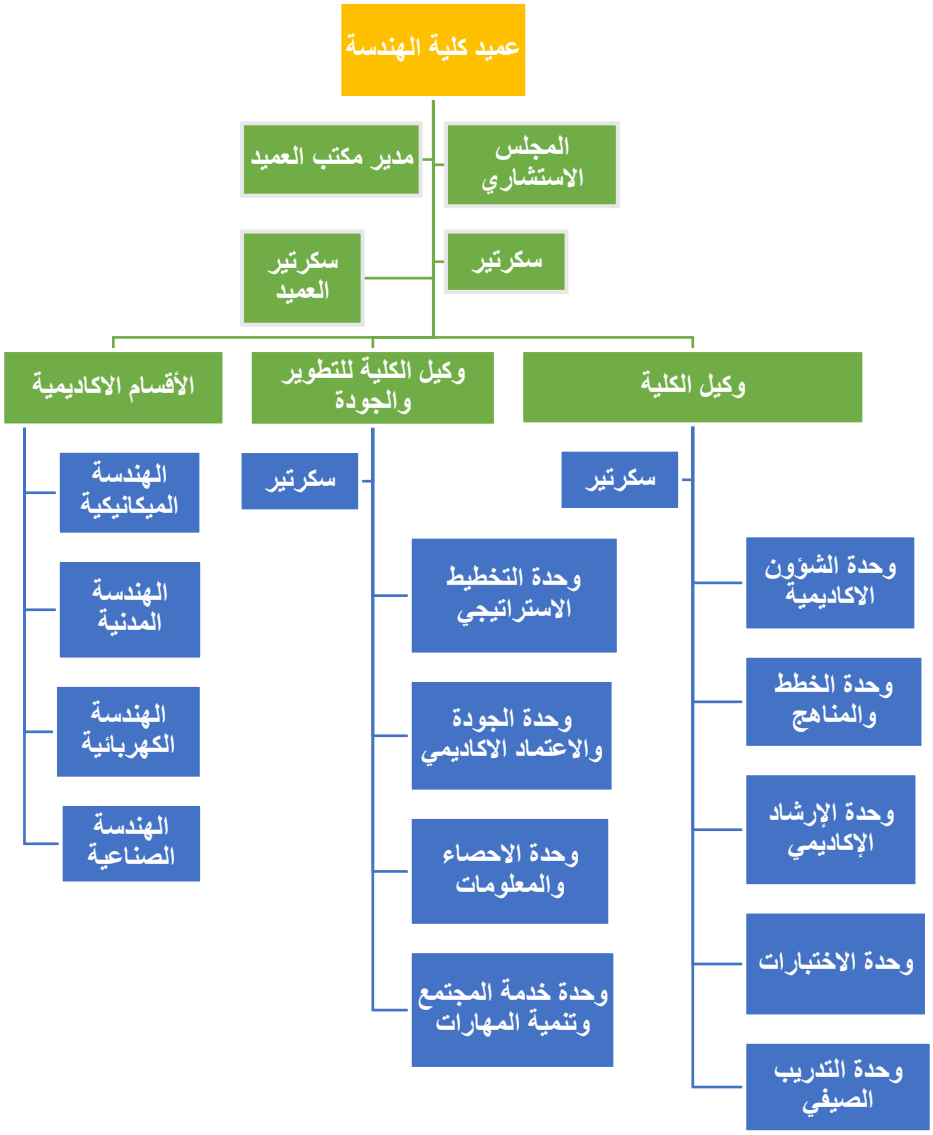
الرسالة

لتخريج المهندسين المؤهلين وفقًا للمعايير الأكاديمية الدولية وإعدادهم لتلبية الاحتياجات المتغيرة للمجتمع. وسيكون هؤلاء الخريجين قادرين على المنافسة محليًا ودوليًا. تلتزم كلية الهندسة بتوفير تعليم ممتاز وتقديم الابحاث العلمية والشراكات مع المؤسسات المحلية والدولية

الاهداف

- تقديم تعليم أكاديمي متميز يلبي احتياجات سوق العمل.
- تقديم البحوث الابداعية للمساهمة في بناء اقتصاد المعرفة.
- المساهمة الفعالة في التنمية المستدامة وخدمة المجتمع.
- توفير بيئة تعليمية محفزة وجاذبة.
- تطوير بيئة ادارية وتنظيمية فعالة في الكلية.
- توفير مصادر تمويل مبتكرة.

الهيكل التنظيمي للكلية



عميد الكلية:

وتتمثل مهامه فيما يلي:

1- رئاسة مجلس الكلية والإشراف على تنظيم شؤونه والدعوة لحضور جلساته كتنفيذ قراراته وإرسال محاضر جلسات إلى مدير الجامعة.
2- تطبيق نظام مجلس التعليم العالي والجامعات ولوائحه.
3- المساهمة في تحقيق الأهداف والسياسات العليا في الجامعة.
4- تنفيذ قرارات مجلس الجامعة فيما يتعلق بالكلية.
5- الإشراف على إعداد الخطة الاستراتيجية للكلية ومتابعة تنفيذها لتحقيق الرؤية الاستراتيجية للكلية.
6- الإشراف على إعداد الخطط التعليمية كالعلمية في الكلية ومتابعة تنفيذها في نطاق لوائح وأنظمة مجلس التعليم العالي ومجلس الجامعة ومجلس الكلية.
7- وضع الخطط التنفيذية لتصريف أمور الكلية وإدارة شؤونها العلمية والأكاديمية والإدارية والمالية في نطاق نظام مجلس التعليم العالي والجامعات ولوائحه ومجلس الجامعة ومجلس الكلية.
8- إدارة شؤون الكلية التعليمية والبحثية والإدارية والمالية والثقافية.
9- وضع السياسات التنفيذية الخاصة بكافة الإدارات لتحقيق ما يلى:
   - التنسيق بين كافة الوحدات الأكاديمية والفنية والإدارية بالكلية.
   - تطوير الكلية إداريا وأكاديميا وبحثيا.
   - تشكيل اللجان اللازمة لأداء أعمال وأنشطة الكلية.
   - تنسيق وتطوير علاقات الكلية داخل وخارج الجامعة.
10- تقييم أداء وكلاء الكلية ورؤساء الأقسا ومدراء ورؤساء الوحدات التابعة له.
11- المحافظة على كافة منشآت وممتلكات الكلية.
12- تنسيق أعمال المجلس الاستشارم للكلية - إن وجد - وتنفيذ توصياته.
13- الإشراف على كافة إجراءات القبول بجميع تخصصات الكلية.
14- الإشراف على تطبيق الخطط والبرامج الدراسية بالأقسام في الكلية.
15- الإشراف على سير العملية التعليمية وتنفيذ خططها وتطوير برامجها الأكاديمية.
16- تطبيق نظم ولوائح الجودة والتقويم والاعتماد الأكاديمي.
17- توزيع المخصصات المالية لأقسام الكلية اللازمة لتأمين مستلزمات العملية التعليمية.
18- تشجيع إجراء البحوث في تخصصات الكلية المختلفة.
19- العمل على إقامة روابط أكاديمية مع منظمات تعليمية مماثلة داخل المملكة وخارجها.
20- الإشراف على استقطاب أعضاء هيئة التدريس بالكلية.
21- تقديم الاقتراحات بشأن استكمال حاجة الكلية من هيئات التدريس والإداريين والفنيين والفئات المساعدة.
22- تنمية وتعزيز الموارد المالية الذاتية للكلية.
23- إيجاد قنوات اتصال بين الكلية والخريجين لإفادتهم والاستفادة العلمية منهم بما يعكس ذلك صورة إيجابية على المجتمع.
24- الإشراف على مختلف الأنشطة الطلابية بالكلية.
25- العمل على إنشاء مراكز لخدمة طلاب وطالبات الكلية كالمراكز الخدمية والترفيهية والاجتماعية بما يوفر لطلاب وطالبات الكلية تنمية مهاراتهم وشغل أوقات فراغهم بهوايات تعود بالنفع العلمي عليهم.
26- تشكيل اللجان للاختبارات والرقابة عليها، ومتابعة سير الدراسة والامتحانات، وضبط النظام والانضباط داخل الكلية.
27- الرفع بالتوصية بتعيين وكلاء الكلية ورؤساء الاقسام والوحدات العلمية بالكلية.

وكالات الكلية والوحدات التابعة لها

- وكالة الكلية
- وكالة الكلية للتطوير والجودة

وكيل الكلية

وتتمثل مهامه فيما يلي:

1- وضع النظام الداخلي للعمل في وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية والاختصاصات والتوصيف العام لواجبات العاملين بها وكيفية التنسيق بين الوحدات التابعة له..
2- الإشراف على تنفيذ اللوائح كالقواعد التنفيذية للائحة الدراسات كالاختبارات للمرحلة الجامعية.
3- الإشراف على إعداد الجداول الدراسية للطلبة في الأقسام الأكاديمية والتنسيق مع الكليات الأخرل بالتعاون مع عمادة القبول والتسجيل.
4- الإشراف على الأداء الدراسي للطلاب بالكلية.
5- الإشراف على توزيع الطلاب على أقسام الكلية المختلفة بالتنسيق مع الأقسام.
6- الإشراف على سير الامتحانات النهائية وتشكيل لجانها، وذلك بالتنسيق مع الأقسام الأكاديمية كعمادة القبول والتسجيل.
7- الإشراف على تطبيق ضوابط القبول والتحويل من الكلية واليها وبين الأقسام الأكاديمية.
8- الإشراف على أعمال لجنة الشؤون الطلابية ولجان الأنشطة اللاصفية الطلابية.
9- رئاسة اللجان التابعة لوكالة الكلية ورفع تقاريرها إلى الجهات المعنية.
10- الإشراف على عملية معادلة المقررات الدراسية مع الأقسام.
11- الإشراف على طلبات التأجيل والاعتذار عن الدراسة وكذلك عمليات الحذف والإضافة لطلبة مرحلة الدراسات الجامعية وفقا للأنظمة والقرارات الصادرة بهذا الخصوص.
12- الإشراف على إعداد قوائم الحرمان، وقوائم الخريجين.
13- الإشراف على فعاليات الأسبوع التعريفي بالكلية.
14- توجيه وإرشاد الطلاب كحل القضايا المتعلقة بالتحصيل الأكاديمي.
15- التنسيق مع وحدات الكلية في المجالات ذات العلاقة.
16- الإشراف على الشؤون المالية والعهد المخصصة بالوكالة وبرامجها وفقا للوائح والأنظمة.
17- القيام بأعمال أمانة مجلس الكلية.
18- متابعة تحديث موقع الكلية فيما يخص وكالة الكلية والوحدات الإدارية التابعة لها.
19- معاونة العميد في التخطيط والتنظيم لكل ما من شأنه تيسير سير العمل بالكلية.
20- تقديم تقارير دورية لعميد الكلية عن سير العمل بالوحدات التابعة له وفقا للمهام المناطة به، والصعوبات التي تواجهها.
21- تنفيذ ما يكلفه به عميد الكلية من أعمال.
22- إعداد المعاملات الصادرة من الكلية إلى الجامعة مع التأكد والتدقيق من اكتمالها وصحة بياناتها، وفق الإجراءات واللوائح الإدارية والأكاديمية المطلوبة.
23- القيام بجميع ما يسند إليه من أعمال أخرل.

الوحدات التابعة لوكالة الكلية:

وحدة الشئون الاكاديمية

وحدة الارشاد الاكاديمي

وحدة الخطط والمناهج

وحدة الاختبارات

وحدة التدريب الصيفي

- **وحدة الشؤون الاكاديمية**

توفير كافة الوسائل والسبل لتهيئة البيئة التعليمية المناسبة لتسهيل دراسة الطلبة من لحظة التحاق الطالب بكلية الهندسة حتى التخرج منها.

المهام:

1- الاعداد لاحتفالية استقبال الطلبة الجدد بالأسبوع الأول من بداية العام الجامعي من تحديد الوقت المناسب وتجهيز المكان والاعلان وتسهيل وصول الطلبة والمرافقين لهم للمكان.
2- الاعداد للقاء التعريفي للتخصصات المختلفة بالكلية مع الطلبة بالتنسيق مع الأقسام العلمية لتوضيح آلية التخصيص وشروطه وموعد تنفيذه والرد على استفسارات الطلاب بشأن الفرص التوظيفية للتخصصات المختلفة بالكلية.
3- تسهيل اجراء عمليات التخصيص للأقسام العلمية من خلال جعلها الكترونية لإدخال الرغبات للطلبة مرتبة وفقا لما يريده الطالب. فرز رغبات الطلاب واستقبال مشاكلهم المتعلقة بإدخال الرغبات وحلها. تنفيذ توزيع الطلاب على الأقسام المختلفة تحقيقا لرغبات الطلاب ومراعاة الاعداد التي تناسب كل قسم.
4- اعداد الجداول الدراسية بأقسام الكلية المختلفة والاستغلال الأمثل لتوقيتات المحاضرات والقاعات والمعامل والذي يلبي رضا الطالب والمحاضر. مع مراعاة الطلبة المتوقع تخرجهم. دراسة موقف الطلبة المتعثرة ورفع طلب للعميد والوكيل بفتح المقررات التي يحتاجها الطلبة المتعثرين. توفير أوقات تناسب حاجة الكلية لعقد لقاءات دورية مع الطلاب على مدار العام مثل طلبة مشاريع التخرج.
5- عمل معادلة المقررات للطلبة المحولين تنفيذا لائحة الدراسة والاختبارات بجامعة تبوك ومراعاة لمصلحة الطالب. وفي حالات الطلاب المحولين ولهم مقررات درسوها تزيد عن العدد الأقصى المسموح يتم دراسة كل المقررات واختيار افضل وجهة نظر وعرضها على الطالب لتسهيل وتسريع تخرجه.
6- تنفيذ طلبات الحذف والاضافة للمقررات ببداية كل فصل دراسي وحل كل المشاكل التي تواجه كل الطلاب (متوقع تخرجه، متعثر، متفوق، الخ).
7- استقبال طلبات الاعتذار بأثر رجعي ورفعها لوكيل الكلية لرفعها بدوره إلى اللجنة الدائمة للشؤون الاكاديمية بالجامعة ومتابعة تنفيذ قرارتها بالنظام.
8- تنفيذ جدولة الاختبارات النهائية بشكل أمثل بتنظيمها لجميع الطلاب والاستغلال الأمثل لفترة الاختبارات المعرفة من عمادة القبول والتسجيل.
9- استقبال أعذار الطلاب الغائبين عن الاختبار النهائي وتنظيم الاختبار البديل لمن قبلت اعذاره ومتابعة عمل محاضر تعديل العلامة للطلبة ورفعها لوكيل الكلية ومتابعة تنفيذ محضر تعديل العلامة بالنظام.
10- توفير كل التقارير الخاصة بقوائم الحرمان وقوائم المتوقع تخرجهم وكذلك قوائم الخريجين.

- **وحدة الارشاد الأكاديمي**

يمثل الإرشاد الأكاديمي محوراً رئيساً بالكلية، كونه يوفر العديد من التسهيلات للطلاب، وعملية الإرشاد الأكاديمي هي الداعم الأول لمسيرة الطالب خلال الحياة الجامعية ومهام لجنة الإرشاد الأكاديمي.

المهام:

1- تهيئة الطالب المستجد للمرحلة الجامعية.
2- مساعدة الطالب على اتخاذ القرارات المناسبة المتعلقة بمستقبله الأكاديمي والمهني.
3- الارتقاء بمستوى التحصيل للطالب عن طريق توجيهه حسب الخطة الاكاديمية المعتمدة للحصول على درجة البكالوريوس.
4- تذليل الصعوبات التي قد تقابل الطالب أثناء دراسته وتقديم النصح في كافة المجالات التي قد تؤثر على مساره التعليمي.

5- متابعة الطالب أثناء الدراسة خاصة المتعثر دراسياً ودراسة اسباب التعثر والعمل على تحسين مستوياتهم.
6- تحديد المرشدين الأكاديميين وتوزيع الطلاب عليهم بالنظام.

- **وحدة الخطط والمناهج**

تتمثل المهام فيما يلي:

1- متابعة تطبيق الخطط الدراسية بعد اعتمادها وفقا للمعايير والنماذج اللازمة للتأكد من تطبيق الخطة الدراسية ومخرجاتها.
2- السعي لتطوير الخطط الدراسية بالأقسام وتديثها دوريا بما يتوائم مع متطلبات سوق العمل.

- **وحدة الاختبارات**

تتمثل المهام فيما يلي:

1- تنظيم سير الاختبارات الفصلية والنهائية والاجراءات اللازمة.
2- اعداد جدول الأختبارات والمراقبات للاختبارات الفسلية والنهائية وكشوف الحضور والغياب ومحاضر ضبط الغش واتخاذ الإجراءات اللازمة لترتيب الطلاب داخل قاعة الامتحانات.
3- حفظ جميع اعمال الوحدة كالمحاضر وغيره وتزيد سعادة العميد بنسخة منها.

- **وحدة التدريب الصيفي**

تتمثل المهام فيما يلي:

1- حصر أسماء الطلاب الذين يتوجب عليهم القيام بالتدريب العلمي مع معرفة معدلاتهم وتخصصاتهم.
2- ترسل خطابات طلب فرص تدريب إلى الشركات والمؤسسات والدوائر الحكومية مع نموذج يوضح التخصصات الموجودة في الكلية حتى يتسنى للجهة المرسل إليها تعيين مجال العمل المتاح عندها.
3- يطلب من الطلاب تعبئة استمارات طلب تدريب يذكر فيها الطالب بيانات الطالب، مثل تخصصه وعناوين وهواتف الاتصال به أو بأقاربه في حالات الطوارئ.
4- تتم عملية دراسة العروض المقدمة من جهات التدريب حسب مجالات التدريب والموقع وبعض المميزات الأخرى التي قد تتيحها تلك الجهة ومن ثم تتم عملية توزيع الطلاب

وكالة الكلية للتطوير والجودة:

وتتمثل مهامه فيما يلي:

1. تكريس مفهوم الجودة ونشر ثقافتها على مستوى الكلية عن طريق تقديم المحاضرات ، واللقاءات وورش العمل التعريفية وفنية للأقسام في مستجدات الاعتماد الأكاديمي وتطبيقاته ، أو في ممارسات الجودة بهدف الارتقاء بمستوى الأداء لمساندة الجانب العلمي الذي يقدمه أساتذة البرامج وتوظيفه بما يخدم العمليات والمخرجات .
2. الإشراف على تطبيق برنامج الجودة في الكلية .
3. دراسة الصعوبات أو المشكلات التي تواجه برامج التطوير والجودة واقتراح الحلول لها .

4. الإشراف على تقويم الأداء بالكلية .
5. تقديم التسهيلات اللازمة لجميع فرق العمل القائمة على تطبيق الجودة .
6. وضع النظام الداخلي للعمل بوكالة التطوير والجودة والاختصاصات والتوصيف العام بواجبات العاملين بها وكيفية التنسيق بين الوحدات التابعة لها .
7. التخطيط للحصول على الاعتماد البرامجي والأكاديمي للكلية وتهيئة البرنامج للاعتماد الأكاديمي الوطني والدولي .
8. الإشراف على تنفيذ برنامج التقويم والاعتماد الأكاديمي لبرامج الكلية .
9. تقديم مذكرات إلى مجالس الأقسام ، ومجلس الكلية عن الممارسات العلمية أو الإدارية ، التي تمكن الكلية من الحصول على الاعتماد الأكاديمي من الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي ، أو من هيئات الاعتماد الخارجي .
10. التشاور- في حدود الصلاحيات – مع أي جهة توقع معها الكلية ، أو قسم من أقسامها اتفاقية تعاون داخليه ، أو خارجية ، تتعلق بالاعتماد الأكاديمي أو بأعمال مراجعة النظراء ، أو بتوصيف المقررات ، أو بإعداد امتحانات القياس ، أو بتحسين جودة العمليات التدريسية والبحثية
11. الإشراف على تأسيس ملفات المقررات ، وملف البرنامج في الأقسام الأكاديمية / العلمية في قسمي الطلاب والطالبات وبناء معلوماتها ، وتحديثها في نهاية كل فصل دراسي بما يواءم مع متطلبات الاعتماد الأكاديمي .
12. متابعة تنفيذ أعمال التقويم الذاتي والأكاديمي لجميع أقسام الكلية .
13. إعداد وتنفيذ الخطط التطويرية والاستراتيجية للكلية ومتابعة تنفيذها مع الأقسام الأكاديمية / العلمية / البحثية.
14. التنسيق مع الأقسام الأكاديمية/العلمية/البحثية ، ومع وكالة التطوير والجودة وجهات الاعتماد ، لاستقبال المراجعين والمقيمين الداخليين والخارجيين وانجاز المهام والأعمال المرتبة على تقاريرهم .
15. تحديد الاحتياجات التدريبية المتخصصة لأعضاء هيئة التدريس بالأقسام الأكاديمية بالكلية .
16. تشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في حضور الدورات والبرامج التدريبية وورش العمل .
17. الإشراف على إعداد خطة لتطوير مهارات منسوبي الكلية من أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب.
18. تنفيذ ومتابعة أنشطة جوائز الإبداع والتميز في الأداء الأكاديمي والبحثي والوظيفي بالكلية .
19. الإشراف على إعداد التقرير السنوي للكية ورفعه إلى صاحب الصلاحية للجهات المختصة بعد إقراره من العميد .
20. الإشراف على تسجيل المؤهلات في المرصد السعودي للمؤهلات.
21. القيام بجميع ما يسند اليه من أعمال أخرى.

الوحدات التابعة لوكالة الكلية للتطوير والجودة:

وحدة الجودة والاعتماد الاكاديمي

وحدة التخطيط الاستراتيجي

وحدة الاحصاء والمعلومات

وحدة خدمة المجتمع وتنمية المهارات

- **وحدة الجودة والاعتماد الاكاديمي**

هي وحدة تتبع وكيل الكلية للتطوير والجودة مباشرة وتختص بمجال وضع وتنفيذ الخطط والأهداف لضمان الجودة التعليمية وتحقيق متطلبات الاعتماد المؤسسي والأكاديمي.

المهام:

1. ترسيخ مفهوم الجودة ونشر ثقافتها على مستوى الكلية.
2. متابعة أنشطة ضمان الجوة والاعتماد الأكاديمي بالجامعة ودعم جهود الجامعة للوفاء متطلبات الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي.
3. تشجيع وتوجيه الأقسام في الكلية للتقدم للاعتماد الأكاديمي الوطني والدولي.
4. القيام بالمراجعة الداخلية لكافة البرامج الأكاديمية ومراجعة تقارير الدراسة الذاتية للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد البرامجي.
5. تقديم الدعم للأقسام في الكلية في مجال تطبيق خطط الكلية وبرامجها لتحقيق معايير ضمان الجودة والحصول على الاعتماد الأكاديمي.
6. تقديم التوصيات والمقترحات اللازمة للارتقاء بجودة مخرجات البرامج الأكاديمية في الكلية.
7. وضع الخطة التنفيذية السنوية لوحدة الجودة والاعتماد الأكاديمي بالتنسيق مع وحدة التخطيط الاستراتيجي والرفع بها للعمادة لإقرارها والعمل على تنفيذها.
8. التنسيق مع وحدة خدمة المجتمع والتدريب بوكالة الكلية للتطوير والجودة لوضع البرامج التدريبية المتعلقة بالجودة والاعتماد الأكاديمي ضمن الخطة التدريبية لوحدة خدمة المجتمع والتدريب.
9. القيام بأي مهام وعمال من مواضيع ذات اختصاص يطلبها وكيل الكلية للتطوير والجودة.

- **وحدة التخطيط الاستراتيجي**

هي وحدة تتبع وكيل الكلية للتطوير والجودة مباشرة وتختص بمجال التخطيط الاستراتيجي للكلية والخطط التنفيذية إعدادًا وتنفيذاً ومتابعة.

المهام:

1- الإشراف على إعداد وتحديث وتطوير الخطة الاستراتيجية للكلية.
2- إعداد تقرير الخطة التنفيذية السنوي للكلية ومدى ملاءمتها للخطة الاستراتيجية للجامعة ومتابعتها بشكل دوري.
3- التأكد من مواءمة مؤشرات الأداء الاستراتيجية التشغيلية مع مؤشرات الأداء الاستراتيجية والتشغيلية بخطة الجامعة.
4- إعداد تقارير قياس الأداء لقياس ما تم إنجازه من الخطة.
5- إعداد تقارير ربع سنوية لمتابعة تنفيذ مشاريع اعتمادها من قبل العميد.
6- الإشراف على إعداد تقديرات الميزانية التشغيلية والتأكد من ربطها ربطاً مباشراً بأهداف الخطة الاستراتيجية للجامعة.
7- القيام بأي مهام تتعلق بأنشطة لجنة الخطة الاستراتيجية من حيث التخطيط الاستراتيجي للجامعة.
8- وضع الخطة التنفيذية السنوية للوحدة التخطيط الاستراتيجي والرفع بها للعمادة لإقرارها والعمل على تنفيذها.
9- التنسيق مع الوحدات داخل الوكالة لوضع الخطة التنفيذية لرفع بها للعمادة لإقرارها والعمل على تنفيذها.
10- وضع الخطط الاستراتيجية والتطويرية لتحسين أداء الكلية بما يتوافق مع متطلبات الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي والعمل على تنفيذها.

11- القيام بأي مهام وأعمال من مواضيع ذات اختصاص يطلبها وكيل الكلية للتطوير والجودة.

- **وحدة الإحصاء والمعلومات**

هي وحدة تتبع وكيل الكلية للتطوير والجودة مباشرة وتختص بمجال جمع البيانات والمعلومات والإحصاءات اللازمة في الكلية بهدف تحليل البيانات واستخلاص النتائج عن واقع الأداء في الكلية.

المهام:

1- جمع البيانات والمعلومات والإحصاءات اللازمة من داخل الكلية وخارجها.
2- الإسهام في تحليل البيانات واستخلاص النتائج عن مستوى الأداء للبرامج الأكاديمية في الكلية.
3- إنشاء قاعدة بيانات مركزية تشمل كل البيانات والمعلومات والإحصاءات التي تتعلق بالكلية.
4- تزويد وحدات الكلية والجامعة بالمعلومات والتقارير اللازمة.
5- المشاركة بإعداد الأدلة والكتب والنشرات للكلية.
6- إعداد التقرير السنوي للكلية.
7- التقييم والتحليل الإحصائي في الكلية.
8- وضع الخطة التنفيذية السنوية لوحدة الإحصاء والمعلومات بالتنسيق مع وحدة التخطيط الاستراتيجي والرفع بها للعمادة لإقرارها والعمل على تنفيذها.
9- إعداد التقرير السنوي والذي يرصد إنجازات الكلية في جميع المجالات.
10- القيام بأي مهام وأعمال من مواضيع ذات اختصاص يطلبها وكيل الكلية للتطوير والجودة.

- **وحدة خدمة المجتمع وتنمية المهارات**

هي وحدة تتبع وكيل الكلية للتطوير والجودة مباشرة وتختص بمجال خدمة المجتمع تثقيفاً وتدريباً وكما أن لها دور في تحديد الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس والعمل على تنفيذها.

المهام:

1- تحديد اهم قضايا المجتمع ومشكلاته والدور التي تستطيع الأقسام الأكاديمية في الكلية المساهمة فيه.
2- التنسيق بين الأقسام الأكاديمية في الكلية لتقديم خدمات متنوعة يحتاجها المجتمع.
3- تنظيم اللقاءات والندوات والمحاضرات العلمية والدورات التدريبية التي تساهم في خدمة المجتمع.
4- تشجيع البحث العملي الذي يسهم في حل القضايا والمشكلات الهامة للمجتمع المحلي.
5- تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس وتطويرها في مجال التعليم والإدارة.
6- تحفيز أعضاء هيئة التدريس على التنمية الذاتية.
7- تأهيل وإعداد أعضاء هيئة التدريس الجدد بالتنسيق مع عمادة التطوير الجودة.
8- التنسيق مع الوحدات ذات الصلة في الجامعة بما يحقق المصلحة المشتركة.
9- إنشاء قاعدة بيانات مركزية تشمل كل أنشطة الوحدة في مجالات خدمة المجتمع وتدريب أعضاء هيئة التدريس وإعداد التقرير السنوي عن أعمال الوحدة ورفعة لوكيل الكلية لتطوير والجودة.
10- وضع الخطة التنفيذية السنوية لوحدة خدمة المجتمع والتدريب بالتنسيق مع وحدة التخطيط الاستراتيجي والرفع بها للعمادة لإقرارها والعمل على تنفيذها.
11- القيام بأي مهام وأعمال من مواضيع ذات اختصاص يطلبها وكيل الكلية للتطوير والجودة.

شروط القبول والتحويل من داخل وخارج الكلية

يشترط لقبول الطالب المستجد في الجامعة الاتي:

1. **أن يكون الطالب / الطالبة سعودي الجنسية أو من أم سعودية.**
2. **أن يكون حاصلا على شهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها من داخل المملكة أو خارجها.**
3. **أن تكون معادلة الشهادة صادرة من لجنة الشهادات بوزارة التعليم إذا كانت شهادة الثانوية من الخارج.**
4. **ان لا يكون قد مضى على الشهادة خمسة سنوات**
5. **ان لا يزيد عمر المتقدم عن 25 عام.**
6. **ان لا تقل درجة الاختبار التحصيلي القدرات العامة عن مايتم الاعلان عنه من قبل عمادة القبول والتسجيل.**
7. **ان لا يكون مفصولا من جامعة أخرى سواء أكاديميا أو إداريا.**
8. **ان لا يكون مقيد لنفس الدرجة أو درجة أخرى في الجامعة.**
9. **ان لا يكون مقبولا أو مقيدا في جامعة أخرى.**
10. **سيتم الغاء قبول المتقدم في حال وجود نقص أو خطأ في البيانات المدخلة.**
11. **يتحمل المتقدم مسؤولية متابعة اجراءات القبول من خلال موقع الجامعة الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي الخاصة بالجامعة.**

شروط التحويل من خارج الجامعة

- **أن يكون التخصص المحول منه نفس التخصص المراد التحويل عليه.**
- **ألا يكون الطالب من طلاب جامعة تبوك.**
- **أن يكون التحويل من جامعة حكومية.**
- **أن تكون جميع المستندات المطلوبة مكتملة (للتأكد من صحة المعلومات المدخلة من قبل المتقدم).**
- **ألا يكون الطالب قد اجتاز 60% من مدة الدراسة في تخصصه وأن يكون قد أكمل السنة التحضيرية كاملة بجامعته التي يدرس بها.**
- **أن يكون مسار السنة التحضيرية علمي.**
- **ألا يقل معدله عن ٤.٢٥ من أصل 5 او مايعادلها.**

شروط التحويل الداخلي للجامعة

- **أن يكون مسار السنة التحضيرية علمي.**
- **أن يجتاز السنة التحضيرية.**
- **ألا يقل معدله عن ٤.٢٥ من أصل 5.**

الأقسام والدرجات العلمية

القسم	الدرجة العلمية
قسم الهندسة الميكانيكية	بكالوريوس
	دبلوم سلامة المنشآت والوقاية من الحريق
قسم الهندسة المدنية	بكالوريوس
قسم الهندسة الكهربائية	
قسم الهندسة الصناعية	

أهم المعالم والإنجازات للكلية (ان وجد)

حصول برامج كلية الهندسة للبكالوريوس على الاعتماد الدولي (ABET)

الأقسام العلمية

قسم الهندسة الميكانيكية

وسائل التواصل مع القسم

هاتف: 0144273022-2855

الرابط الرسمي للقسم على موقع الجامعة:
https://www.ut.edu.sa/ar/web/department-of-mechanical-eng/department.

نشأة القسم وتطوره

تشمل الهندسة الميكانيكية العديد من المجالات التي لها تأثير قوي على التنمية الاقتصادية والصناعية في المجتمعات والأمم. بدأت الدراسة بالقسم اعتبارا من العام الدراسي 1433-1434هـ ومدة الدراسة بالقسم خمس سنوات شاملة السنة التحضيرية. يسعي القسم الى تحقيق رؤية الكلية والجامعة من خلال تقديم برنامج للطلاب وبيئة تعلم متميزة من خلال الأنشطة الإبداعية مثل التدريب الميداني في الشركات المتخصصة وإجراء تصميمات لمشروعات صغيرة في المقررات الدراسية ومشروع التخرج والمشاركة في إجراء البحوث التطبيقية، مما يؤهل الطلاب على اكتساب المهارات اللازمة للتعلم والتعلم مدى الحياة وتهيئتهم للعمل والمهنية في المستقبل.

ويشارك قسم الهندسة الميكانيكية في تدريس المقررات لطلاب شعبة الهندسة العامة وطلاب الأقسام الأكاديمية بالكلية. وهو يقدم مجموعة متنوعة من الفرص لاكتساب المهارات العقلية والفنية وإعداد الطلاب لتحديات المثيرة لمهنة الهندسة الميكانيكية. بالإضافة إلى السعي للحفاظ على معايير عالية في القدرات التحليلية والبرامج المقدمة. كما يولي قسم الهندسة الميكانيكية أهمية كبيرة للتدريب العملي للطلبة من خلال إجراء العمل بمختلف مجالات الدراسة.

تم تصميم المناهج الدراسية لبرنامج الهندسة الميكانيكية لتلبية احتياجات المملكة العربية السعودية والمنطقة المحيطة بها. بل هو مزيج متوازن من الجوانب النظرية والعملية في الهندسة الميكانيكية مع ما يكفي من المرونة للسماح بالتفاعل بين العلوم والتخصصات المختلفة وتطوير التكنولوجيات مع الاحتياجات المتغيرة في المنطقة. ويضمن البرنامج خلفية عامة في الهندسة الميكانيكية ويمكن للطلاب من خلال اختيار المواد الاختيارية إتباع أحد المجالات التالية: هندسة الطاقة والعلوم الحرارية والموائع، الأنظمة الميكانيكية والتصميم، هندسة المواد والتصنيع، وهندسة الميكاترونيات والتحكم. ويقدم البرنامج للطلاب بيئة تعلم متميزة من خلال الأنشطة الإبداعية مثل التدريب الميداني في الشركات المتخصصة وإجراء تصميمات لمشروعات صغيرة في المقررات الدراسية ومشروع التخرج والمشاركة في إجراء البحوث التطبيقية، مما يؤهل الطلاب على اكتساب المهارات اللازمة للتعلم والتعلم مدى الحياة وتهيئتهم للعمل والمهنية في المستقبل.

رؤية القسم ورسالته وأهدافه

الرؤية

الابتكار والريادة في التعليم الهندسي والبحث العلمي وتقديم الخدمات المجتمعية.

الرسالة

توفير تعليم عالي الجودة في الهندسة الميكانيكية لإعداد المهندسين مهنيا في مجالات الطاقة والهندسة الحرارية والموائع، الأنظمة الميكانيكية والتصميم، هندسة المواد والتصنيع، وهندسة الميكاترونيات والتحكم، وتعزيز التفوق، الأخلاق، وخدمة المجتمع.

الأهداف

- تخريج جيل من المهندسين الميكانيكيين مسئول ومهتم بخدمة المجتمع.
- تخريج جيل من المهندسين قادر على تطوير مواقعهم الوظيفية من خلال التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة ومهتم بالتنمية المهنية.
- تخريج جيل من المهندسين الميكانيكيين قادرين على النجاح واستكمال الدراسات العليا سواء كان عملهم في القطاع الحكومي أو القطاع الخاص.

مجالات التميز (أن وجد)

حصول برنامج البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية على الإعتماد الدولي ABET

مجالات عمل خريجي البرنامج

يعتبر المهندس الميكانيكي المتخرج من القسم المرشح القادر على أن يكون أحد الدعامات الأساسية للصناعة الوطنية في مجال التصميم والتطوير والتصنيع ضمن القطاعين الحكومي والخاص. كما يجد الخريج نفسه قادرا ومؤهلا للعمل في المجالات التالية:

- العمل في المكاتب الاستشارية في مجال التصميم والإشراف على الخدمات الميكانيكية للمباني من تدفئة وتكييف وأنظمة تبريد وشبكات مياه وصرف صحي ومكافحة الحريق.
- العمل في شركات المقاولات في تنفيذ المشاريع السالفة الذكر.والعمل في مجال شركات التجارة الهندسية وهي التي تقوم باستيراد وبيع المواد والتجهيزات اللازمة للمشاريع الواردة أعلاه.
- العمل في محطات توليد الطاقة.
- العمل في المصانع لصيانة وتشغيل الآلات سواءً في القطاع المدني أو العسكري.
- العمل في مجالات الطاقة المتجددة واستغلالها في الاستعمال ألمنزلي والمؤسسات للتدفئة وتسخين المياه.
- العمل في مكاتب التصميم والإشراف الهندسي الصناعي المختص في تصميم الآلات وخطوط الإنتاج والإشراف على تركيبها وتشغيلها.
- العمل في مجال التعليم الهندسي والتطوير والإبداع ومتابعة متطلبات المجتمع وتطورها.

البرامج التي يقدمها القسم

بكالوريوس في الهندسة الميكانيكية
دبلوم سلامة المنشآت والوقاية من الحريق

الساعات الكلية المعتمدة

167 ساعة معتمدة للبكلوريوس في الهندسة الميكانيكية
32 ساعة معتمدة لدبلوم سلامة المنشآت والوقاية من الحريق

المؤهل (الشهادة) التي يحصل عليها الطالب بعد التخرج

بكالوريس في الهندسة الميكانيكية

دبلوم سلامة المنشآت والوقاية من الحريق

الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية

السنة الأولى										
المستوى الأول						المستوى الثاني				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
MATH 100	الرياضيات (1)	3	0	3	-	CHEM101	كيمياء عامة	3	0	3	-
PHYS 101	الفيزياء العامة	3	0	3	-	MATH101	رياضيات (2)	3	0	3	MATH100(س)
ELS 001	اللغة الإنجليزية (1)	15	0	5	-	BIO101	أحياء عامة	3	0	3	-
CSC 001	مهارات الحاسب وتطبيقاته	4	0	3	-	ELS002	اللغة الإنجليزية (2)	15	0	5	ELS001(س)
COMM 001	مهارات الاتصال	2	0	2	-	LTS001	مهارات التعلم والتفكير والبحث	4	0	3	-
المجموع					16	المجموع					17

السنة الثانية										
المستوى الثالث						المستوى الرابع				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معت مدة				نظري	عملي	معت مدة	
PHYS 205	الفيزياء	3	2	4	PHYS 101	ENG 213	مقدمة في التصميم الهندسي (2)	2	2	2	ENG 205
MATH 284	الرياضيات الهندسية (3)	3	0	3	MATH 101	MATH 383	المعادلات التفاضلية	3	0	3	MATH 284
ENG 201	الرسم الهندسي	1	4	3	-	ENG 204	ميكانيكا هندسية (2)	3	0	3	ENG 203
ENG 203	ميكانيكا هندسية (1)	2	0	2	PHYS 101	ISLS 201	ثقافة إسلامية (2)	2	0	2	ISLS 101
ENG 205	مقدمة في التصميم الهندسي (1)	3	3	3	ELS 002-MATH 101	ENG 202	هندسة الإنتاج والورش	1	4	3	ENG 201
PHYS 281	معمل الفيزياء العامة	0	2	1	PHYS 101	MATH 241	جبر خطى	3	0	3	MATH 284
ISLS 101	الثقافة الإسلامية (1)	2	0	2	-	CHEM 203	معمل كيمياء عامة	0	2	1	CHEM 101
المجموع					**18**	**المجموع**					**16**

السنة الثالثة												
المستوى الخامس						المستوى السادس						
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	مع تمدة				نظري	عملي	مع تمدة	
ME 211	رسم ميكانيكي	1	4	3	ENG 201	ME 212	ميكانيكا الآلات	2	2	3	ENG 204-ME 211
ME 201	مواد هندسية	2	2	3	CHEM 101	ENG 214	اقتصاد هندسي	2	0	2	ENG 213
ME 221	ديناميكا حرارية (1)	2	2	3	MATH 284-PHYS 205	ARB 101	مهارات لغوية	2	0	2	-
ME 243	أساسيات الهندسة الكهربائية	2	2	3	PHYS 205-MATH 284	ME 202	أساليب التصنيع	2	0	3	ME 201-ENG 202
ISLS 301	ثقافة إسلامية (3)	2	0	2	ISLS 201	ME 213	ميكانيكا المواد	2	2	3	ENG 203
MATH 325	إحصاء واحتمالات	3	0	3	MATH 284	ME 231	ميكانيكا الموائع (1)	2	2	3	MATH 383-ENG 204
						ME 291	تدريب ميداني (1)	0	4	1	
المجموع					17	المجموع					17

السنة الرابعة											
المستوى السابع						المستوى الثامن					
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ARB 201	مهارات الكتابة	2	0	2	ARB 101	ME 342	التصميم بمساعدة الحاسوب	2	2	3	ME 341-ME 315
ME 323	ديناميكا حرارية (2)	2	2	3	ME 221	ME 332	آلات توربينية (1)	2	2	3	ME 231
ME 314	اهتزازات ميكانيكية	2	2	3	ME212-MATH 383	ME 316	تحكم آلي ونظم	2	2	3	ME 314-ME 341
ME 315	تصميم ميكانيكي (1)	2	2	3	ME212-ME 213	ISLS 401	ثقافة إسلامية (4)	2	0	2	ISLS 301
ME 341	طرق عددية	3	0	3	ISLS 201	ME 317	تصميم ميكانيكي (2)	2	2	3	ME 315
ME 322	انتقال الحرارة	2	2	3	ME 221-ME 231	ME 333	قياسات ومعدات	2	2	3	ME 243-ME 314
						ME 392	تدريب ميداني (2)	0	4	1	ME 291
المجموع					17	المجموع					18

السنة الخامسة									
المستوى التاسع					المستوى العاشر				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ME 424	تبريد وتكييف الهواء	2	2	3	ME 323-ME 333	ME 425	محطات القوى وتحليه المياه	2	2	3	ME 323-ME 444
ME 444	ميكاترونيات (1)	2	2	3	ME 243-ME 316	ENG 215	إدارة هندسية	2	0	2	ENG 214-MATH 325
ME 434	أساسيات المنظومات الهيدروليكية والنيوماتية	2	2	3	ME 332-ME 333	ME 4XX	مقرر اختياري	2	2	3	ME XXX
ME 4XX	مقرر اختياري	2	2	3	ME XXX	ME 4XX	مقرر اختياري	2	2	3	ME XXX
ME 4XX	مقرر اختياري	2	2	3	ME XXX	ME 494	مشروع التخرج (2)	0	6	3	ME 493
ME 493	مشروع التخرج (1)	0	4	2	ME 315-ME 392						
المجموع					17	المجموع					14

المقررات الاختيارية للأنظمة الميكانيكية والتصميم									
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	مع تمدة				نظري	عملي	مع تمدة	
ME 461	اختيار المواد للتصميم	2	2	3	ME 201-ME 317	ME 467	هندسة الروبوتات	2	2	3	ME 316-ME 444
ME 462	التحكم العددي في ماكينات التشغيل	2	2	3	ME 202-ME 316	ME 468	ترايبولجى	2	0	2	ME 315- ME 317
ME 463	خزانات الهواء ونظام الأنابيب	2	2	3	ME 213-ME231	ME 469	تشخيص الأعطال والفشل في تحليل الأنظمة الميكانيكية	2	2	3	ME 213-ME 333
ME 464	تصميم عدد ومستلزمات الإنتاج	2	2	3	ME 342-ME 202	ME 445	برمجة الحاسوب وتطبيقات	2	2	3	CSC 001-ME 341
ME 465	هندسة السيارات	2	2	3	ME 317-ME 314						
ME 466	طريقة العناصر المحدودة وتطبيقات في التصميم	2	2	3	E 342-ME 317						
المجموع					**12**						

المقررات الاختيارية للميكاترونيات والتحكم												
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	
		نظري	عملي	مع تمدة				نظري	عملي	مع تمدة		
ME 481	أساسيات الإليكترونيات	2	2	3	ME 243-MATH 284	ME 487	تطبيقات تصميم الألآت في الميكاترونيات	2	2	3	ME 317-ME 444	
ME 482	الحوا كم المنطقية المبرمجة	2	2	3	ME 316-ME 342	ME 488	الروبوتات والأتمتة الصناعية	2	0	2	ME 444-ME 341	
ME 483	ميكاترونيات (2)	2	2	3	ME 444-ME 434	ME 489	مقدمة لأنظمة المباني الذكية	2	2	3	ME 231-ME 444	
ME 484	البرمجة الهندسية	2	2	3	CSC 001-ME 341	ME 445	برمجة الحاسوب وتطبيقات	2	2	3	CSC 001-ME 341	
ME 485	أجهزة الاستشعار ومعالجة الصور	2	2	3	ME 434							
ME 486	النمذجة والمحاكاة في الميكاترونيات	2	2	3	ME 316-ME 434							
المجموع					**12**							

المقررات الاختيارية لهندسة المواد والتصنيع									
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ME471	المواد وأسلوب الاختيار	2	2	3	ME 213-ME 202	ME477	اللدونة وتشكيل المعادن	2	2	3	ME 213-ME 202
ME472	تكنولوجيا التصنيع المتقدمة	2	2	3	ME 202-ME 444	ME478	هندسة التآكل	2	0	2	ME 201-ME 213
ME473	المواد المركبة	2	2	3	ME 213-ME 202	ME479	تكنولوجيا اللحام	2	2	3	ME 202
ME474	الأتمتة ونظم الإنتاج	2	2	3	ME 444-ME 202	ME 445	برمجة الحاسوب وتطبيقات	2	2	3	CSC 001-ME341
ME475	نظرية قطع المعادن	2	2	3	ME 317-ME 202						
ME476	هندسة البوليمرات والسيراميك	2	2	3	ME 201-ME 202						
المجموع					**12**						

المقررات الاختيارية للطاقة والهندسة الحرارية والموائع												
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة		
ME 451	منظومات تسخين وتبريد الهواء والتهوية	2	2	3	ME 424	ME 457	ألآت توربينية (2)	2	2	3	ME 322-ME 332	
ME 452	هندسة خطوط الأنابيب	2	2	3	ME 231	ME 458	ألآت احتراق داخلي	2	0	2	ME 322-ME 323	
ME 453	منظومات الطاقة المتجددة	2	2	3	ME 322-ME 332	ME 459	تصميم منظومات الحرارة والموائع	2	2	3	ME 317-ME 322	
ME 454	منظومات الدفع للطائرات	2	2	3	ME 323-ME 332	ME 445	برمجة الحاسوب وتطبيقات	2	2	3	CSC 001-ME 341	
ME 455	ميكانيكا الموائع (2)	2	2	3	ME 322-ME 341							
ME 322-ME 342	ديناميكا الموائع الحسابية	2	2	3	ME 315-ME 392							
المجموع					**12**							

توصيف المقررات

وصف مقررات متطلبات الكلية

المستوى الثاني

كيمياء عامة CHEM 101

الكيمياء الفزيائية: المادة ، التركيب الذري والجدول الدوري ، اروابط الكيميائية ، السكومتري للمواد النقية ، التفاعل في المحاليل المائية ، حالات المادة (الغازية ، السائلة ، الصلبة) ؛ المخلوط مع التركيز على خصائص المحاليل ؛ الغازات ، حالة اتزان السائل الكيميائي (الغازات ، الاحماض والقواعد و اتزان السيولة ؛ كنيماتيكا الكمياء ؛ اليمياء النووية ؛ الكيمياء الحرارية ؛ الديناميكا الحرارية ؛ المحاليل ، التأين المتزن ؛ الكيمياء التطبيقية ؛ الكيمياء الكهربائية ؛ تأكل المعادن ؛ معالجة المياه ؛ كيمياء الاسمنت ؛ كيمياء البوليمرات ؛ التلوث والتحكم في التلوث.

المستوى الثالث

فيزياء PHYS 205

علوم الضوء الهندسية: طبيعة وانتشار الضوء – المنشور وانعكاسات الضوء – انحراف الضوء بالعدسات – تكون الصورة – التقريب المحوري الجزئي – أجهزة الرؤية والضوء – تداخلات الأمواج – اضمحلال الموجات المستمرة – حركة الموج والصوت (سرعة الصوت في المواد المختلفة , تأثير الدوبلر) – تداخل حزم الأشعة الثنائية والمتعددة – الاستقطاب – انحرافات فراهوفر وفرينسل – رسومات الهولوجراف – أشعة الليزر.
موضوعات مختارة في الفيزياء الحديثة: الجزيئات والموجات كأشكال للمادة – فروض بوهر وإشكال الكم بذرات الهيدروجين – انبعاث وامتصاص الإشعاعات. الفيزياء النووية: النشاط الإشعاعي (الاضمحلال وقوانينه) – تطبيقات عملية.

مقدمة في التصميم الهندسي (1) ENG 205

مقدمة للتعليم الفعال – العمل في مجموعة – حركة الفريق – مهارات الاتصال – تنفيذ الاجتماعات بفعالية – تحقيق الجودة – حلول المشاكل – تعريف المشكلة – توليد الحلول – طريقة الاختيار بين الحلول – تمثيل الحلول – التقدير التمثيلي – مستويات التعلم – القرارات الأخلاقية – تنظيم العمل – تصميم كراس الملاحظات – التاريخ الهندسي – التكنولوجيا والبيئة – المهن الهندسية.

معمل فيزياء عامة PHYS 201

التوصيل الحراري للموصلات رديئة التوصيل – تحديد المعاملات للسطوح السائلة المشدودة – تحديد معامل يونج – تحديد معامل اللزوجة للسوائل اللزوجة – تحديد معامل القص – تحديد ومقارنة قيم القوة الدافعة الكهربائية بواسطة المقاومة المتغيرة وأجهزة القياس وأجهزة القياس وأجهزة القنطرة – تحديد المقاومة للمواد.

رسم هندسي ENG 201

المهارات والطرق الفنية للرسم الهندسي – الاسقاط المتعامد للأجسام الهندسية والنقط والخطوط والأسطح والأجسام – استنتاج المساقط من الرسومات المجسمة والعكس – استنتاج مساقط ومقاطع من مساقط معطاة – تقابل الأجسام مع الأسطح – تطوير الأسطح والرسومات التجميعية لمكونات الماكينات – مبادئ الرسم باستخدام

الكمبيوتر (أوتوكاد) – واجبات الرسومات المعملية لتنمية مهارات استخدام الأوتوكاد لعمل رسومات هندسية نوعية – مبادئ الرسومات البيانية الهندسية ذات البعدين والثلاثة ابعاد.

رياضيات (3) MATH 284

التكامل المحدود والامحدود للدوال ذات المتغير الواحد؛ تطبيقات التكامل المحدود على المساحة والحجم وطول القوس وسطح الدوران. نظريات التفاضل والتكامل الاساسية؛ طرق التكامل وتشمل التكامل بالتعويض والتكامل الجزئي؛ نظريات القيمة المتوسطة وقاعدة لوهبيتيل؛ التكامل وتطبيقاته على المستوى والاحداثيات الدائرية. الدوال الغير خطية (هيبربوليك)؛ المتسلسلات: اختبار التقارب، التكامل، المقارنة، اختبارات النسبة والجذر؛ المتسلسلات المتناوبة؛ التقارب المشروط والمطلق؛ متسلسلات تيلور وماكليرن ؛ معامل لابلاس وخصائصه ؛ نظرية القيمة النهائية والقيمة النظرية.

ميكانيكا هندسية (1) ENG 203

المفاهيم وقوانين الميكانيكا الهندسية الاساسية ؛ تحليل القوى المتجهة ؛ العزوم وتبسيط القوى: العزوم والازدواج ، تبسيط مجموعة القوى ، منظومة القوى المكافئة ، الازدواجات المكافئة ؛ اتزان الجسيمات في المستوى والفراغ ؛ اتزان الاجسام الجاسئة ؛ الاحتكاك وتطبيقاته: انواع الاحتكاك ، معامل الاحتكاك ، الاحتكاك المحدد ، زاوية الاحتكاك ، اتزان جسم على سطح خشن ؛ تحليل الجمالونات ؛ مركز الثقل وعزم القصور الذاتي.

المستوى الرابع

معادلات تفاضلية MATH 383

المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى – طرق حل المعادلات الخطية والمتجانسة والتامة والمنفصلة وباستخدام معاملات التكامل وبعض تطبيقاتها – المعادلات التفاضلية من الدرجات العالية وحلولها باستخدام المعامِلات غير المحددة – طريقة المشغِّل وانحرافات العوامل – معادلات اويلر وأنظمة المعادلات الخطية – الحل بالمصفوفات وبعض تطبيقاتها – متسلسلات فورير – المعادلات التفاضلية الجزئية شاملة طرق دالمبيرت وفصل المتغيرات – معادلات الحرارة والموجات ومعادلات لابلاس..

جبر خطي MATH 241

نظم المعادلات الخطية، المصفوفات والعمليات الخاصة بها، المحددات، المتجهات في الفراغ، التحويلات الخطية والغير خطية؛ معادلات الخطوط والمستويات في الفراغ؛ السطوح؛ المحاور الاسطوانية والكروية؛ الدوال المتجهة وحدودها ونهايتها واستمراريتها وتفاضلها وتكاملها؛ الدوال في متغيرين او ثلاثة متغيرات نهايتها واستمراريتها وتفاضلها. قاعدة السلسلة، التفاضلات الاتجاهية، المستويات المماسة والخطوط العمودية على السطوح؛ الدوال ذات المتغيرات المتعددة؛ مضروب لاجرانش.

هندسة الانتاج والورش ENG 202

مدخل لوظيفة وتخطيط الورش – خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها – ورش القياسات والموازين – عمليات تشغيل التزجات (الطاولات) الأساسية – تشغيل الماكينات والعِدد. الأجهزة والماكينات لعمليات الورش الأساسية: الخراطة – التجليخ – الصقل – تشغيل الواح المعادن – طرْق المعادن. القياسات: التوحيد القياسي – انظمة القياس العالمية. تحليل وتقدير تكلفة الصيانة. عمليات اللحام: لحام الغاز – لحام القوس الكهربائي– التقسية – سبيكة اللحام. عمليات صب المعادن: الصب بالرمل – الصب بالنماذج. الأمن الصناعي.

ميكانيكا هندسية (2) ENG 204

كينماتيكا الجسيم: الحركة الخطية ، الحركة على مسار منحني ، الحركة النسبية ، الحركة المستوية لجسم جاسئ ؛ ديناميكا منظومات الجسيمات: قوانين نيوتن للحركة ، معادلات الحركة في مسار خطي ومسار منحني ؛ حركة الجسيمات: الشغل والطاقة ، الدفع وكمية التحرك والتصادم ؛ الحركة المستوية لجسم جاسئ: الحركة الانتقالية ، الحركة الدورانية ، الشغل والطاقة ، الدفع وكمية التحرك.

مقدمة في التصميم الهندسي (2) ENG 213

عمليات التصميم الهندسي – التمثيل الحاسوبي للعلميات والمخرجات – تقديم وتنظيم الأعمال الهندسية – تحضير التقارير المختصرة – مبادئ الجودة – تنظيم الذات – إدارة الوقت – تحديد الأهداف – العناصر الأساسية للتقارير الفنية – أنواع التقارير الفنية.

المستوى الخامس

احصاء واحتمالات MATH 325

الاحصاء الوصفية؛ المفاهيم الأساسية في الاحتمالات؛ توزيعات المتغيرات العشوائية؛ التوزيع المتقطع والمستمر للمتغيرات؛ توزيع العينات، التقدير؛ التوزيعات التجريبية؛ الانحدار الخطي؛ تحليل المتغيرات؛ تحليل البيانات المتعددة.

المستوى السادس

اقتصاد هندسي ENG 214

أصل و مبادئ الاقتصاد الهندسى – التصميم و عمليات التصنيع و الاقتصاد الهندسي – تخمينات التكلفة – تطبيقات الاساليب الاساسية للتحليل الاقتصادى فى تقييم المشاريع الهندسية – علاقات المال و الفائدة – طرق صنع القرار – التقادم – تحليل التحول و صيغة التكلفة الصغرى و الميزانية – فترات الدراسة و العمر المفيد – تحليل التبديل.

المستوى العاشر

إدارة هندسية ENG 215

مقدمة لإدارة العمليات. التخطيط الاستراتيجي للعمليات. تصميم المنتجات والخدمات. تخطيط واختيار التقنية ووسائل الإنتاج. مقدمة للتخطيط العام للمنشأة. إدارة سلسلة المؤن. التنبؤ بغرض إدارة العمليات. التخطيط السعوى الإجمالي: إدارة المواد والمخزون. جدولة الموارد. إدارة المشروعات: التخطيط والجدولة وتوزيع الموارد. مقدمة في ضبط الجودة الإحصائي.

وصف مقررات متطلبات القسم الأجبارية

المستوى الخامس

مواد هندسية ME 201

تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالمواد الهندسية : مقدمة عن المواد وتصنيفاتها؛ وهندسة المواد؛ الاحتياجات الحديثة للمواد؛ السلوكيات الميكانيكية والاختبارات الميكانيكية للمواد، التركيب الذري؛ البنية البلورية للمعادن ؛الترابط بين الذرات في المواد الصلبة البلورية وهيكلتها، العلاقة بين هيكلة المواد ؛ الخصائص والأداء؛ المواد البلورية وغير البلورية ؛ عيوب في المواد الصلبة؛ معدلات التفاعل ونشرها. مراحل التحول في المعادن؛ مخططات مراحل التحول؛ مخططات مراحل التحول للكربون والحديد، الخواص الميكانيكية للمعادن؛ المعالجة الحرارية ؛ التشوه والكسر؛ السبائك المعدنية، اختيار المواد، المعادن، السيراميك البوليمرات.

أساليب التصنيع ME 202

المواد الهندسية - خواص مواد تصنيع، اختبار المواد، المعادن والسبائك، المواد الغير معدنية - عناصر عمليات التصنيع - تدفق المواد، تدفق الطاقة ، تدفق المعلومات. التشكيل في الحالة السائلة - عمليات الصب والقولبة - التشكيل في الحالة الصلبة، تشكيل المواد، تشكيل البوليمرات ومساحيق المواد، أساليب تشكيل الألواح (قابلية تشكيل الألواح وعمليات التشكيل). عمليات التجميع - عمليات اللحام، الوصل باللصق، لحام المونة، اختبار قابلية اللحام، والتجميع باستخدام عناصر ميكانيكية، أساليب التجميع – طرق إزالة المادة، قطع المعادن وعمليات تشطيب السطوح، تفتيح التروس، عمليات التشغيل الأساسية وأدوات الآلة– الخراطة، الثقب، التفريز، التجليخ، زمن التشغيل، القياسات، ، التشغيل باستخدام ألآت CNC والبرمجة، قابلية الآلة وسوائل القطع.

رسم ميكانيكي ME 211

المواد الهندسية - خواص مواد تصنيع، اختبار المواد، المعادن والسبائك، المواد الغير معدنية - عناصر عمليات التصنيع - تدفق المواد، تدفق الطاقة ، تدفق المعلومات. التشكيل في الحالة السائلة - عمليات الصب والقولبة - التشكيل في الحالة الصلبة، تشكيل المواد، تشكيل البوليمرات ومساحيق المواد، أساليب تشكيل الألواح (قابلية تشكيل الألواح وعمليات التشكيل). عمليات التجميع - عمليات اللحام، الوصل باللصق، لحام المونة، اختبار قابلية اللحام، والتجميع باستخدام عناصر ميكانيكية، أساليب التجميع – طرق إزالة المادة، قطع المعادن وعمليات تشطيب السطوح، تفتيح التروس، عمليات التشغيل الأساسية وأدوات الآلة– الخراطة، الثقب، التفريز، التجليخ، زمن التشغيل، القياسات، ، التشغيل باستخدام ألآت CNC والبرمجة، قابلية الآلة وسوائل القطع.

المستوى السادس

ميكانيكا الآلات ME 212

مبادئ علم الحركة المجردة: هندسة المنظومات وطبيعتها المنظومات الذراعية والأذرع الآلية المستوية: الموضع والسرعة والتسارع(البيانية والتحليلية وأساليب بمساعدة الكمبيوتر)؛ منظومة الكامات وتوابعها: تصميم وتحليلها(البيانية والتحليلية وأساليب بمساعدة الكمبيوتر)؛ منظومات الكامات ومكافئاتها. حركة التروس ومصطلحاتها والطرق المختلفة لتجميعها. مبادئ الديناميكا في المنظومات الميكانيكية؛ دراسة القوى المختلفة؛ الموازنة للأجسام الدوارة والترددية، الآلات المختلفة (جيروسكوب(أداة تحديد الاتجاه) ، منظم السرعة، السيور، الفرامل، القوا بض وغيرها). استخدام الكمبيوتر في تحليل وتمثيل وتحريك المنظومات الميكانيكية. بالإضافة إلى مشروع للمقرر.

ميكانيكا المواد ME 213

أنواع الأحمال، الأحمال المحورية (الشد والضغط المركزي)، تعريف الإجهاد والإنفعال). العلاقة بين الإجهاد والإنفعال (قانون هوك)، أنواع الإجهادات، الإجهاد العمودي الناتج عن الحمل المحوري، مخطط العلاقة بين الإجهاد والانفعال، المشاكل المحددة إستاتيكيا، مشاكل غير محددة إستاتيكيا، الإجهادات الحرارية، قوة القص،

الرسوم البيانية لعزوم الانحناء، الإجهاد العمودي بسبب الإنحناء، إجهادات القص، القص المباشر ، الإلتواء، الإجهادات المركبة، (الأحمال اللامحورية)، الإجهادات الرئيسية، دائرة موهر. التواء العتبات، الإنبعاج، ، اسطوانات الضغط الرقيقة والسميكة، ومعايير المرونة، العمل في مختبر. (التوتر، والانحناء، والصلابة ، الكلل).

ديناميكا حرارية (1) ME 221

نظم الديناميكا الحرارية، الخواص، الحالة، الإجراءات، الدورات والاتزان. الطاقة والقانون الأول للديناميكا الحرارية: اتزان الطاقة في النظم المغلقة، تحليل الطاقة للدورات، خواص المواد النقية. تحليل الطاقة في حجم التحكم. القانون الثاني للديناميكا الحرارية. دورة كار نوت. الأداء الأقصى لدورات الطاقة، التبريد والمضخة الحرارية والتي تعمل بين خزانين.

ميكانيكا الموائع (1) ME 231

نظم الديناميكا الحرارية، الخواص، الحالة، الإجراءات، الدورات والاتزان. الطاقة والقانون الأول للديناميكا الحرارية: اتزان الطاقة في النظم المغلقة، تحليل الطاقة للدورات، خواص المواد النقية. تحليل الطاقة في حجم التحكم. القانون الثاني للديناميكا الحرارية. دورة كار نوت. الأداء الأقصى لدورات الطاقة، التبريد والمضخة الحرارية والتي تعمل بين خزانين.

أساسيات الهندسة الكهربائية ME 243

أسس ومفاهيم الدوائر الكهربائية ودوائر مقاوم ، ودوائر سيفينن - ونورتون المكافئة ، القدرة الفعالة والغير فعالة ، دوائر التيار المتردد وتحليل الدوائر ثلاثية الوجه، المحولات، المواد شبه الموصلة. دوائر الثنائيات والترانزستورات. مقدمة في المكبرات التشغيلية المثالية وتطبيقاتها. مفاهيم المحركات الكهربائية.

الفصل الصيفي-السنة الثالثة

تدريب ميداني (1) ME 291

على كل طلاب برنامج أن يلتحقوا ببرنامج تدريبي في إحدى الصناعات ذات الصلة بتخصصه حتى يكتسب الخبرة العملية. في نهاية مدة التدريب ذات الإشراف (8 أسابيع) على كل طالب أن يقدم تقريراً مكتوبا مع عرضه شفوياً.

الستوى السابع

اهتزازات ميكانيكية ME 314

عناصر الإهتزازات، تصنيف الإهتزازات، خمد الإهتزازات الحرة ذات درجة حرية واحدة، التخميد اللزج، الإهتزازات القسرية، الرنين، الإثارة المتناسقة، الدوران الغير متزن، قاعدة الحركة، عزل الإهتزازات، قياس الإهتزازات، معادلة لاجرانج، السرعة الحرجة للعمود، الأنظمة ذات درجتي حرية، ماص الإهتزازات الغير مخمد، نظام تعليق السيارة، منظومات الإهتزازات الحرة والقسرية المخمدة والغير مخمدة متعددة درجات الحرية، الإهتزاز المتوتر: نظام اثنان دوار، نظام ثلاثة دوار، أنظمة الإهتزاز المتوتر للتروس، مقدمة للأنظمة المستمرة. تطبيقات برامج الحاسب.

تصميم ميكانيكي (1) ME 315

اساسيات التصميم الميكانيكي، القوانين والمعايير، مراجعة تحليل الإجهادات(الإجهاد المركب، الإنحناء)، الإلتواء، نظريات الإنهيار، فشل التعب، اختيار المواد فى التصميم الميكانيكي ومعاملات الأمان، تصميم

الوصلات والمثبتات: البرشام، الحام، البراغى، المفاصل المجهزة، الأعمدة والمحاور، اللولب، الخوابير، القوابض، الياءات، القارنات، المسامير، السلاسل والحبال، السيور، عناصر أخرى. تطبيقات وتصميم مشاريع فى الفصل الدراسي.

طرق عددية ME 341

النمذجة ، أجهزة الكمبيوتر وتحليل الأخطاء ، مقدمة لمفاهيم البرمجة بما في ذلك أنواع المتغير ، وهياكل البيانات ، والتحكم في التدفق ؛ جذور المعادلات ؛ المعادلات الخطية الجبرية، الأمثلية، طريقة مربعات الأخطاء الدنيا، الطرق العددية للدوال كثيرة الحدود لاستنتاج التقاط الداخلية والانحدار الإحصائي، المنحنى المناسب، التفاضل والتكامل العددي ، حل المعادلات الخطية وغير الخطية، مسألة قيمة أيجن ، الطرق العددية للمعادلات التفاضلية العادية ، الطرق العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية. الأساليب القطعية والاحتمالية، أمثلة من الهندسة الميكانيكية تشمل نماذج من ميكانيكا المواد الصلبة وميكانيكا الموائع، انتقال الحرارة، الديناميكا والتحكم ، والتصميم والتصنيع ؛ حلول لمشاكل تتطلب برمجة MATLAB.

المستوى الثامن

تحكم الي ونظم ME 316

مفهوم التحكم بنظام التغذية المرتدة، مفهوم قوة التحكم الآلي، النماذج الديناميكية للأنظمة: الميكانيكية، الكهربية، الكهروميكانيكية، سريان الموائع والسريان الحراري. استجابة النظم الديناميكية، تحليل اتزان النظم. أساسيات التحكم بالتغذية المرتجعة وتشمل: لفظ النظم للمؤثرات الخارجية، التغيرات في النظم، متابعة النظم، عمل التغذية المرتجعة. التعويض باستخدام المحل الهندسي للجذور. التعويض باستخدام استجابة النظم للتردد بطريقة "بود" وخاصية "نايكوست"، التعويض التناسبي – الاشتقاقي (التعويض المتقدم)، التعويض التناسبي – التكاملي (التعويض المتأخر)، التعويض التناسبي – التكاملي – الاشتقاقي. مقدمة للتحكم الآلي الحديث. تطبيقات.

تصميم ميكانيكي (2) ME 317

عناصر نقل الحركة، تصميم وحدات تغيير السرعة، نظرية التزييت الهيدروديناميكية، نظم التزييت والتشحيم، تصميم كراسي التحميل (الإنزلاقية-التدحرجية)، موانع التسرب الميكانيكية(الإحتكاكية والغير احتكاكية)، تصميم التروس(الترس العدل- المخروطي- الحلزوني-الدودي)، التصميم الأمثل، تصميم الفرامل. مقدمة لإستخدام الحاسب الآلى فى التصميم. مشاريع في التصميم واستخدام الحاسوب.

انتقال الحرارة ME 322

الأنماط الأساسية لانتقال الحرارة، الدوائر الحرارية، اتزان الطاقة للأسطح. انتقال الحرارة بالتوصيل عبر بعد واحد. التوصيل في الألواح المستوية، الاسطوانات والكرات. انتقال الحرارة عبر الزعانف. أساسيات انتقال الحرارة بالحمل والعلاقات الرياضية المستخدمة في حالة سريان داخلي وخارجي وترتيب مجموعة من الأنابيب. أنواع المبادلات الحرارية، المعامل لانتقال الحرارة. تصميم المبادلات الحرارية. الإشعاع من الجسم الأسود والرمادي. تبادل الإشعاع الحراري بين الأسطح ومعامل الرؤية.

ديناميكا حرارية (2) ME 323

القانون الثاني للديناميكا الحرارية، الطاقة المتوفرة والشغل الغير منعكس: قانون الكثافة: الثاني، أقصى استرجاع للطاقة (السرجي) للموائع في حالتي السكون والحركة. فقدان الطاقة (الاكسرجي). تحليل دورات الطاقة التبريد: التبريد بواسطة انضغاط البخار، خواص الوسائط المستعملة في التبريد. التبريد بواسطة الأشخاص. انضمت

المضخات الحرارية. مخلوط الغازات المثالية الغير متفاعلة واستعمال السكومتري. درجات الحرارة العادية ودرجات الحرارة للميزان ذو المستودع الرطب. استعمال مخطط السكومتري وتطبيقاته.

ألآت توربينية (1) ME 332

تصنيف ألآت الموائع، انتقال العزم والطاقة بين الموائع والدوار في الآت الموائع، أساسيات وقواعد التماثل في ألآت الموائع، مواصفات الأداء في المراوح والضواغط والمضخات الدوارة والخطية، ظاهرة التكهف والطرق المائي وأسبابها ومضارها على ألآت الموائع، خواص الصمامات بأنواعها، خواص الأداء في التربينات الدوارة والخطية. الضوضاء في ألآت الموائع.

قياسات ومعدات ME 333

مقدمة للأجهزة والتقنيات في القياسات الهندسية؛ أساسيات نظم القياس؛ أساس نظرية للقياس، التحليل الإحصائي للبيانات التجريبية، تحليل أوجه عدم التيقن والتوزيعات الإحصائية المختلفة، اختبار جودة التوفيق؛ معامل الارتباط والانحدار متعدد المتغيرات. خصائص مدخلات النظير المعتمد على الوقت، الاستجابة لنظم القياس؛ مجسات ومحولات الطاقة، الأجهزة والالكترونيات؛ أساسيات الأجهزة التماثلية والرقمية؛ الحصول على البيانات المستندة إلى الكمبيوتر، مدخل إلى القياسات الميكانيكية التطبيقية؛ قياسات الأبعاد والإزاحة، وقياس وتحليل الإجهاد والتوتر؛ الضغط، سرعة معدل التدفق، قياسات درجة الحرارة؛ كتابة التقارير الفنية.

التصميم بمساعدة الحاسوب ME 342

مقدمة، أساسيات رسومات الكمبيوتر : الصياغة الرياضية، تحولات ثنائية وثلاثية الأبعاد ، المستوي والمنحنيات الفراغية، تركيب منحنى وتوليد السطح ، النمذجة ، إزالة خط مخفي. مقدمة لطريقة العناصر المحددة وتقنيات التحسين. تحليل الحركية، الرسوم المتحركة للأنظمة الميكانيكية. أدوات CAD : الأجهزة والبرمجيات. حزم CAD. خطية ثابتة في التحليل الساكن في واحد أو اثنين وثلاثة اتجاهات. مقدمة للتحليل غير الخطي . التصميم الأمثل. تطبيقات الحاسوب في التصميم الميكانيكي وتتضمن المشاريع في مجال النمذجة الصلبة ، وتحليل الإجهاد من لأجزاء الآلات والهياكل ، وآلية الاستجابة للرسوم المتحركة.

الفصل الصيفي ـ السنة الرابعة

تدريب ميداني (2) ME 392

في هذا الجزء من التدريب الهندسي العملي يطلب من كل الطلاب المشاركة في التدريب العملي لدا إحدى المنشآت الهندسية ذات الاختصاص وذلك لاكتساب الخبرة العملية ويركز على الخبرة ذات الطبيعة المتعددة المجالات الهندسية وكذلك العمل الجماعي. ويقدم كل طالب تقرير منتظم معتمد بعد انتهاء تدريبه والذي يتم تحت إشراف الكلية لمدة ثمانية أسابيع ويقوم الطالب بعرض هذا التقرير شفوياً.

المستوى التاسع

تبريد وتكييف الهواء ME 424

مجالات التبريد وتكييف الهواء: الاستعمالات الرئيسية. عمليات تكييف الهواء ودوراتها. الوسائط المبردة ودورات التبريد. الخصائص التصميمية خارج وداخل المبنى. حسابات الحمل الحراري. مكونات أجهزة التبريد والتبريد بواسطة التبخير. أساسيات ضغوطات التبريد: المراوح ومجاري توزيع الهواء، الخلط ما بين المراوح في أجهزة مناولة الهواء والوحدات المتكاملة "باكنج". نظام الامتصاص: دورة الامتصاص ضغوطات تكييف الهواء واختيارها.

أساسيات المنظومات الهيدروليكية والهوائية ME 434

أساسيات الأنظمة الهيدروليكية والهوائية؛ الدوائر الهيدروليكية، الدوائر الهوائية الرئيسية؛ التحكم في الاسطوانات الهيدروليكية والهوائية، صمامات التحكم الهيدروليكية وبالهواء المضغوط، خصائص المضخات الإيجابية وغير إيجابية الإزاحة واختيارها؛ خصائص ومعايير مرشحات؛ المشغلات الهيدروليكية الخطية والدوارة؛ خصائص وتصميم نظم التوزيع الهيدروليكية والهوائية، تصميم وتحديد حجم وتحليل الدوائر الهيدروليكية والهوائية، تصميم الأنظمة الهيدروليكية والهوائية وتطبيقاتها.

ميكاترونيات (1) ME 444

مقدمة لدوائر التيار المتردد، مقدمة لأشباه الموصلات، ومقدمة الصمامات الثنائية المثالية ، مقدمة لNPN والترانزستور FET، محولات D / A و A / D ، مقدمة للدوائر الرقمية، مقدمة للمحركات الكهربائية، مقدمة في الروبوتات.

مشروع التخرج (1) ME 493

اختيار الموضوع ، إنشاء مشروع، مراجعة الأدبيات، الإعداد ل/ أو إجراء التجارب الأولية، جمع البيانات الميدانية ، وتطوير نموذج رياضي / الكمبيوتر إذا أمكن، وكتابة أول فصلين جنبا إلى جنب مع أية نتائج أولية.

المستوى العاشر

محطات القوي وتحليه المياه ME 425

تصنيف محطات القوى الميكانيكية، محطات توليد الطاقة بالبخار، سخانات مغذيات المياه. مولدات البخار، الوقود وعمليات الاحتراق، التربينات. نظم المياه. المحطات الغازية والد يزل لتوليد الطاقة. الأداء والخواص الدورات المركبة. النظم المزدوجة لتوليد الكهرباء والحرارة. توليد الطاقة وتأثيرها على البيئة. تحليه المياه، نظم التبخير ألوميضي والتناطح العكسي.

مشروع التخرج (2) ME 494

استمرار الجزء الأول للمشروع بما في ذلك : تشغيل ووضع اللمسات الأخيرة على البرنامج التجريبي أو النموذج الرياضي / الكمبيوتر، تحليل النتائج والاستنتاجات واستنتاج خلاصة المشروع، وكتابة تقرير المشروع الشامل ، وتقديم المشروع والدفاع عنه.

وصف مقررات القسم الاختيارية في مجال الطاقة والهندسة الحرارية والموائع

منظومات تسخين وتبريد الهواء والتهوية ME 451

منظومات تسخين وتبريد الهواء والتهوية ، مقدمة لبيانات الأرصاد الجوية وشروط التصميم؛ الزوايا الشمسية والإشعاعات الشمسية؛ انتقال الحرارة والرطوبة في محيط البناء؛ التسريب؛ حسابات حمل التدفئة والتبريد ، تحليل وفهم العمليات المختلفة التي يمر بها الهواء الرطب في أنظمة تسخين وتبريد الهواء والتهوية، السيكومترية، جودة الهواء الداخلي، الراحة الحرارية.

هندسة خطوط الأنابيب ME 452

مقدمة ومفاهيم أساسية، أنواع خطوط الأنابيب، سريان الموائع الغير قابلة للإنضغاط في خطوط وشبكات الأنابيب، السريان في خطوط انابيب مع سحب لمعدل تدفق منتظم، ضغط قصور الموائع في خطوط انابيب، نقل الطاقة في خطوط أنابيب، مواد خطوط الأنابيب، الإجهادات في خطوط الأنابيب، دراسة اقتصاديات خطوط الأنابيب، تصميم خطوط الأنابيب، القواعد والمعايير المتصلة بتصميم خطوط الأنابيب، فحص واختبار خطوط الأنابيب، سريان الموائع القابلة للإنضغاط في خطوط الأنابيب. دراسة حالات.

منظومات الطاقة المتجددة ME 453

مقدمة لأنواع الطاقة المتجددة، قضايا كفاءة الطاقة وتخزين الطاقة، الاستخدامات المحتملة لموارد الطاقة المتجددة كمكمل لمصادر الطاقة التقليدية، الطاقة الشمسية الإشعاعية وموقعها، المفاهيم الأساسية للعملية الحرارية الشمسية ؛ السخانات الشمسية، تطبيق تسخين المياه، التدفئة والتبريد للمباني الايجابي والسلبي، العمليات الصناعية، أساسيات طاقة الرياح، النظرية الأيروديناميةللمراوح وطواحين الهواء ، التصميم الأمثل للريشة والاقتصاديات.

منظومات الدفع للطائرات ME 454

مبادئ تصميم وتحليل أداء محركات الدفع والأنظمة في الغلاف الجوي والفضاء. تطبيق الديناميكا الحرارية، تدفق الموائع القابلة للانضغاط والاحتراق، أساسيات تصميم محركات التوربينية الغازية والصواريخ ومكوناتها، المداخل، الألآت التوربينية، الحوارق، الفوهات، مطابقة متطلبات المركبة ونظام الدفع.

ميكانيكا الموائع (2) ME 455

ديناميكية تدفق الموائع ومعادلات نافيير ستوكس، التدفق في الأنابيب، معادلات الطبقة الجدارية، سريان بلازيوس، المعادلة التكاملية لكمية التحرك للطبقة الجدارية، السريان الغير لزج(المثالي)، السريان المثالي المركب من سريان ابتدائي، السريان المتراكب، مقدمة للسريان القابل للانضغاط أحادب البعد، السريان المثالي isentropic أحادي البعد في ممر متغير مساحته، الموجات التصادمية.

ديناميكا الموائع الحسابية ME 456

مراجعة MATLAB، مراجعة الطرق العددية: التمثيل وعدد الأخطاء، الاشتقاق، التفاضل والتكامل، ونظم المعادلات الخطية، تحولات فوريير، نمذجة تدفق الموائع، معادلات نافيير وستوكس المعادلات التفاضلية: المعادلات التفاضلية الجزئية والآنية، المعادلات التفاضلية اللاخطية، حل المعادلات التفاضلية للموائع عن بطرق الفروق المحدودة والحجم المحدود، طرق مسيرة الوقت والاستقرار، تخليق الشبكة، العناصر المحدودة والطرق الطيفية، أساليب عنصر الحدود العنصر أساليب الفريق؛ الطبقات الجدارية. السريان الإضطرابي: نماذج المحاكاة العددية.

ألآت توربينية (2) ME 457

نظرة عامة وتصنيف الألآت التوربينية. الديناميكا الحرارية لتدفق الموائع وتحليل الديناميكا الحرارية لعمليات الإنضغاط والتمدد، مراوح الطرد المركزي، المنافيخ ، والضواغط، ضواغط تدفق محوري، توربينات تدفق محوري، العلاقات الحركية وكفاءات الألآت التربينية، السريان ثنائى الأبعاد فى مصفوفات الريش، العلاقات المعملية لأداء مصفوفات الريش للتوربينات والضواغط، التوربينات المحورية (تحليل ثنائي الأبعاد)، المراوح والضواغط المحورية (تحليل ثنائي الأبعاد)، ضواغط و مراوح الطرد المركزي، التوربينات ذات السريان القطري، والأسس الأولية واعتبارات التصميم في الألات التوربينية ثلاثية الأبعاد.

الآت إحتراق داخلي ME 458

مبادئ عمل المحركات، مقدمة في أنواع دورات المحركات. دورات الهواء الأساسية. نسبة الوقود إلى الهواء والدورات الفعلية. الكفائة الحجمية في الماكينات. المواصفات وتأثير عوامل التشغيل المختلفة عليها. ماكينات الشوطين وطاقات الهواء الاستيعابية وبحوث تطويرها. الاحتراق المثالي في ماكينة الاحتراق بالشرارة، الاحتراق الفعلي في ماكينة الاحتراق بالشرارة، الاحتراق الفعلي في ماكينة الاحتراق بالشرارة، الاحتراق غير الطبيعي في ماكينات الاحتراق بالشرارة، احتراق الديزل. مصادر انبعادث الملوثات، معالجة الغازات العادمة، أنظمة تخفيض الملوثات والانبعاث من ماكينات الديزل.

تصميم منظومات الحرارة والموائع ME 459

تطبيقات: أساسيات ميكانيكية الموائع. اعتبارات انتقال الحرارة والديناميكا الحرارية عند تصميم مكونات النظم الحرارية. انتقال الحرارة وسريان الموائع، التحليل الحراري للمبادلات الحرارية، تطبيقات المبادلات الحرارية، أمثلة لبعض النظم الحرارية المتواجدة في محطات توليد الطاقة، نظم التحكم البيئي والعمليات الصناعية. الطلاب سوف يعملون في مجموعات لعمل مشروع حقيقي لأحد النظم الحرارية الحقيقية.

برمجة الحاسوب وتطبيقات ME 445

مقدمة في لغات الكمبيوتر المستخدمة في البرمجة وأجهزة الكمبيوتر، أساسيات البرمجة بإستخدام MATLAB ، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضيلية الخطية وغير الخطية التي تمثل أنظمة الهندسة الميكانيكية، الحل الرقمي "لمسألة الحلول المثلى"، النمذجة الافتراضية، تطبيقات على طريقة العناصر المحدودة، تطبيقات الحاسوب في مجالات الهندسة الميكانيكية. حالات دراسية.

وصف مقررات القسم الاختيارية في مجال الانظمة الميكانيكية والتصميم

اختيار مواد التصميم ME 461

دراسة تأثير المواد وطرق التصنيع المختلفة على التصميم؛ دور المواد والتصميم في الصناعة؛ طبيعة التصميم ومراحله؛ طرق اختيار المواد في التصميم الميكانيكي؛ المواد الهندسية وخصائصها؛ الرسومات المعدة لاختيار المواد، تأثير الشكل والتصنيع على الاختيار؛ تعدد المحددات ومصادر المعلومات؛ مواضيع متنوعة في التصميم؛ دراسات في اختيار المواد وصلتها بالتصميم والشكل والتصنيع؛ مشاريع متعددة في اختيار المواد في مراحل وطرق التصميم المختلفة.

التحكم العددي في ماكينات التشغيل ME 462

مكونات آلات التحكم العددي بالحاسوب (الأجزاء الميكانيكية، وأجهزة الاستشعار، محولات الإشارة، مفتاح نهاية الشوط، المشفرات، محرك السرعة، والتحكم، لوحات الكهرباء المثيرة)، وصف لوحة التشغيل وأداة آلة التصنيع باستخدام الحاسب الآلي ، التحكم في ماكينات التشغيل، إنشاء ماكينات التشغيل، انماط التشغيل، اساسيات التشغيل للماكينات ذات التحكم الآلي، برمجة آلات التحكم العددي بالحاسوب والبرمجة اليدوية لقطع العمل المعقدة، كتابة برامج تشغيل الماكينات (المخرطة، الفريزة، المثقاب، ماكينات تشغيل أخري).

خزانات الهواء ونظام الأنابيب ME 463

مقدمة، المراجل ASME ، خزانات الضغط، الرموز ومعايير الأنابيب ، اختيار المواد،والمبادئ الأساسية في تصميم خزانات الهواء، أنواع الأحمال، نظريات الفشل، تصميم الضغوط الداخلية والخارجية، تصميم الإغلاق للأشكال الهندسية المختلفة، تصميم الفتحات والأبواق، متطلبات التصنيع ، الإختبارات غير المتلفة، اختبار وتحليل الإجهاد والمرونة لنظام الأنابيب ، التصميم واختيارمثبتات الأنابيب. مشروع المقرر.

تصميم عدد ومستلزمات الإنتاج ME 464

تصميم عدد القطع، اساسيات تصميم المحددات والمثبتات، تصميم اسطمبات التشكيل(اسطمبات القصوالثنيوالسحب العميق)، اسطمبات حقن اللدائن، استخدام الحاسب في التصميم.

هندسة السيارات ME 465

وصف المقرر:ديناميكا السيارات، أنظمة السيارات، الآليات: انتقال القدرة، الكبح، التوجيه ؛ المعلقات، النظم الكهربائية؛ الإطار والجسم؛ المحركات غير التقليدية والجوانب البيئية، أنظمة التدفئة وتكييف الهواء في السيارات، معاملات الأمان، مشاكل الأداء والاقتصاد.

طريقة العناصر المحددة وتطبيقات في التصميم ME 466

مقدمة في طرق العناصر المتناهية الصغر؛ المبادىء الرئيسية، التحليل احادي وثنائي وثلاثي الابعاد؛ الخطوات العامة في هذه الطرق؛ طريقة المرونة المباشرة(الاتزان) لحل مشكلة متناهيه الصغر؛ تكوين وتطبيقات العناصر المختلفة (النوابض، الجسم المشدود، الجمالونات، العتبات)؛ طرق التحليل المختلفة :النماذج الساكنة والمتحركة، النماذج الخطية والغير خطية، النموذج الاهتزازي، نموذج الانبعاج، النموذج الحراري؛ طرق التحليل والنمذجة في العناصر المتناهية الصغر، تحليل الاخطاء الشائعة، تطبيقات وإدارة طرق التحليل المختلفة كاداة تصميم، استخدام حزم البرمجيات الجاهزة في حل تطبيقات في الهندسة الميكانيكية.

هندسة الربوتات ME 467

نظرة عامة للمنظومات المستخدمة في الاذرع الالية، ديناميكا الاذرع، السيطرة الذكية فيها. الكينماتيكا المستوية والثلاثية الابعاد، تخطيط الحركة وتصميم منظومات وحركات الاذرع، ديناميكا الاذرع ثلاثية الابعاد ، المحاكاة الرسومية ثلاثية الابعاد، تصميم الاجزاء والمراحل المختلفة (السيطرة، المنفذات، المجسات، وغيرها)، الشبكة اللاسلكية، نمذجة المهام، التداخل بين الالة والانسان، البرمجيات المدمجة، التحكم الاني، مشاريع جماعية لتصميم وتصنيع انظمة اذرع الية.

ترابيولجي ME 468

خواص الأسطح والاجهاد، نظريات الاحتكاك وقياسها، التأثير الحراري في الانزلاق الاحتكاكي، أنواع الاهتراء، اهتراء الأسطح المشحمة، الخواص التربيولوجية للمواد الصلبة، المشحمات الصلبة، اليلوليمر والمواد المركبة، عامل ال PV ، خواص الزيوت، الكراسي ذات الدفع في اتجاه واحد، كراسي الحمل الدائرية، فتحات تزويد الزيوت في الكراسي الميكانيكية الحاملة، تحليل أعطاب الاهتراء، الصيانة الوقائية، دراسات عملية الصيانة.

تشخيص الأعطال والفشل في تحليل الأنظمة الميكانيكية ME 469

وظيفة تحليل الاخطاء، الطرق المختلفة واسلوب التعامل للتحليل، التجارب المستخدمة في التحليل (الميكانيكية والميتالورجية والفحوص اللاتدميرية) ، انواع الكسر، التصميم لتجنب الكسر، الكسر الناتج عن الافراط في الانفعال

المرن، الكسر الناتج عن التشوة، الكسر الهش (السريع)، الكسر الناتج عن الكلل، الكسر الناتج عن الزحف. التاكل والصدأ والاكسدة: حالات دراسية هندسية وتجارب مخبرية، مراجعة لمواضيع الاهتزازات المختلفة وتاثيرها وتحليلات فورير المرتبطة. الاجهزة المستخدمة: المتحسسات وناقلات الاشارة، المحللات الالية المعتمدة على تحويلات فورير السريعة، الطريقة السليمة لاختيار العينات ومعالجتها. حل المشاكل الاهتزازية مثل عدم التوازن وعدم التمحور و مشاكل المحامل والتروس والسيور والمضخات والمراوح وغيرها. إدارة الصيانة وطرقها ذات العلاقة. التلوث الضوضائي وطبيعة الصوت والموجات وتركيزها ومستويات الطاقة المصاحبة. دراسات في الموازنة السكونية والمتحركة والموازنة المباشرة في الميدان.

برمجة الحاسوب وتطبيقاته ME 445

مقدمة في لغات الكمبيوتر المستخدمة في البرمجة وأجهزة الكمبيوتر، أساسيات البرمجة بإستخدام MATLAB ، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضيلية الخطية وغير الخطية التي تمثل أنظمة الهندسة الميكانيكية، الحل الرقمي "لمسألة الحلول المثلى"، النمذجة الافتراضية، تطبيقات على طريقة العناصر المحدودة، تطبيقات الحاسوب في مجالات الهندسة الميكانيكية. حالات دراسية.

وصف مقررات القسم الاختيارية في مجال الانظمة الميكانيكية والتصميم

المواد وأسلوب الاختيار ME 471

مقدمة والدافع لاختيار المواد؛ الترابط بين عمليات التصنيع والتصميم؛ وعملية التصميم؛ مراجعة المواد الهندسية وخواصها، ومواد ومخططات المواد وعملية الاختيار في التصميم. مبادئ عملية اختيار المواد: التحول, الفرز, والتصنيف، ومعلومات مساندة. اختيار المواد على أساس: الشكل، والخصائص، وعملية التصنيع؛ اقتصاديات المواد وعملية الاختيار، ودراسات حالة اختيار المواد للتطبيقات الهندسية المختلفة.

تكنولوجيا التصنيع المتقدمة ME 472

التصنيع بالعمليات الغير تقليدية: المبادئ الأساسية، التصنيع باستخدام الموجات فوق الصوتية، والتصنيع باستخدام الآلات الكهروميكانيكية، والتصنيع باستخدام التفريغ الكهربائي والتصنيع باستخدام البلازما ، والتصنيع باستخدام الليزر، وباستخدام الحزم الكترونية. التحكم العددي للآلات: أتمتة عمليات التصنيع، التحكم الرقمي، وتنسيق النظم، وأنواع ومكونات أنظمة الحاسب الآلي في التصنيع، برمجة الحاسب الآلي في التصنيع، ملائمة التحكم، التصنيع المتكامل باستخدام الحاسب الآلي .

المواد المركبة ME 473

تصنيف المواد المركبة، وتطبيقاتها، وتجهيز وتصنيع المواد المركبة (المواد المركبة البوليمرية المواد المركبة المعدنية المواد المركبة السيراميكية)، أنواع الريزن (الراتنجات)، وأنواع الألياف (الفايبرز) وعملية بناء الألياف ؛ التشوه المرن؛ الخصائص؛ اعتبارات التصميم ؛ عملية البناء، وتصنيع المواد الخفيفة التي تتوسط المواد المركبة مثل (Foam and honeycomb)؛ الإجهاد والانفعال صفات المقوى بالألياف، نظرية التصفيح؛ نظريات الفشل المقوى بالألياف؛ المسببات البيئية للاجهادات.

المتطلبات السابقة: ME 202-ME 213

الأتمتة ونظم الإنتاج ME 474

مقدمة للأتمتة الصناعية، وعمليات التصنيع ، ومناولة المواد ،تحديد التكنولوجيا المستعملة (التعامل مع أنظمة نقل المواد، أنظمة التخزين ، والبيانات الآلية الموجودة)، ونظم التصنيع وتشمل : المحطة المكونة من خلية واحدة، تكنولوجيا مجموعة من خلايا متعددة ، نظم التصنيع المرنة، ودليل خطوط التجميع وخطوط النقل وأنظمة مماثلة للتصنيع الآلي، وعمليات التجميع الآلي.

نظرية قطع المعادن ME 475

المفاهيم الأساسية والتعاريف، أداة القطع الهندسية (التعاريف المرجعية ، شكل أدوات القطع ذو الحافة الواحدة، شكل أدوات القطع متعدد الحواف مثل أدوات الثقب و أدوات الفريزر، مادة الأداة (أنواعها وتطبيقاتها)، وأشكال الرقائق (أنواع الرقائق ، تراكماتها BUE ، نسبة انضغاط الرقائق، تحديد زاوية القص) ، ميكانيكا قطع المعادن (نظرية مارجانت ، والعوامل التي تؤثر على قوى القطع)، والقياس لقوات القطع ، الحرارة الناتجة من عملية قطع المعادن)، فشل الأداة (الأنواع والأسباب)، تأكل الأداة وقياسها، عمر الأداة، والعلاقة تايلور، العوامل التي تؤثر على عمر الأداة ، تذبذب الأداة، والسوائل المستخدمة في عملية التبريد ، خشونة السطح وطريقة قياسها، والتوفير في عملية التصنيع (معادلة التكلفة ، عمر أداة القطع المثلى ، ومتغيرات القطع المثلى) ، قابلية القطع (التعاريف والمعايير والفهرسة).

هندسة البوليمرات والسيراميك ME 476

مقدمة لأنواع هندسة المواد من معادن، بوليمرات، سيراميك، والمواد المركبة، البوليمرات الهندسية، وجزيئات البوليمر ،الوزن ،الشكل، الهيكل وتكويناتها، والبوليمر البلوري، وأنواع من البوليمرات واللدائن الحرارية، واللدائن الغير حرارية، اللدائن شديدة التمدد، إضافات البوليمر، وأساليب معالجة البوليمر و خصائصها؛ مقدمة عن السيراميك والزجاجيات المستخدمة كمواد هامة في الهندسة؛ أنواع السيراميك: السيراميك الهندسي والتقليدي، وتصنيع مكونات السيراميك، عملية بناء وهيكلة السيراميك وخصائصها السيراميك البلوري، عيوب السيراميك ومخططات التوازن للسيراميك، وعمليات التصنيع، والمعالجة الحرارية وتطبيقاتها.

اللدونة وتشكيل المعادن ME 477

معايير الخضوع، علاقة الإجهاد والانفعال البلاستيكي، مشاكل الإجهاد المستوي والانفعال المستوي. تحديد معادلة التدفق؛ نظرية اللدونة. تطبيقات: عدم الاستقرار في ألاوعية الرقيقة وألاوعية السميكة التي تتعرض لضغوط داخلية، والاذرعة التي تتعرض للانحناءات البسيطة. تصنيف عمليات تشكيل المعادن والطرق المستخدمة في التحليل. طريقة الطاقة؛ تقنية التحليل؛ طريقة بلاطة، طريقة ملزمة العليا. عمليات التشويه. زلة مجال الخط، وتطبيق لمشكلة المسافة البادئة، الحدادة، الدرفلة ،والبثق، الدرفلة، واستخلاص القضبان والأسلاك.

هندسة التآكل ME 478

تكلفة التآكل، والمبادئ الكهروكيميائية للتآكل، وكيفية التنبؤ بالتآكل في الصناعات الميكانيكية والمعدنية، العوامل التي تؤثر على التآكل، وقياسات معدل التآكل، الاستقطاب والسلبية والتآكل المتماثل، والتآكل الغلفاني أو ثنائي المعدن، والتآكل ألصدعي والتآكل ألنقري والتآكل بين الحبيبي، تحلل السبيكة (Dealloying)، والتآكل الحتي، والتآكل الاجهادي ألتشققي والتلف الهيدروجيني والتآكل ألزحفي(التعب). المبادئ الحديثة للتآكل الكهروكيميائية: الحماية الكاثودية او الحماية المهبطية، الطلاء؛ التصميم ضد التآكل.

تكنولوجيا الحام ME 479

اللحام ألانصهاري؛ إمكانيات اللحام؛ اختيار أسلاك اللحام؛ تأثير اللحام الساخن؛ تأثير اللحام الباردة؛ لحام المعادن المختلفة؛ المنطقة المتضررة من الحرارة عند عملية اللحام ؛ لحام السبائك المعالجة حراريا. اللحام لسبائك من معادن مختلفة ؛ الفحوصات المدمرة وغير المدمرة لمناطق اللحام؛ دورات اللحام الحرارية والاجتهادات المتبقية؛

اللحام في عمليات التصنيع: أوعية الضغط والمراجل بناء السفن، اللحام في مجال صيانة السيارات؛ وقواعد اللحام.

برمجة الحاسوب وتطبيقاته ME 445

مقدمة في لغات الكمبيوتر المستخدمة في البرمجة وأجهزة الكمبيوتر، أساسيات البرمجة بإستخدام MATLAB ، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضيلية الخطية وغير الخطية التي تمثل أنظمة الهندسة الميكانيكية، الحل الرقمي "لمسألة الحلول المثلى"، النمذجة الافتراضية، تطبيقات على طريقة العناصر المحدودة، تطبيقات الحاسوب في مجالات الهندسة الميكانيكية. حالات دراسية.

وصف مقررات القسم الاختيارية في مجال الميكاالكترونيات والتحكم

اساسيات الإليكترونيات ME 481

مقدمة فى اشباه الموصلات، التوصيل فى المعادن، اشباه الموصلات الجوهرية و الخارجية، الخواص الكهربائية لاشباه الموصلات، عمليات الانتشار فى اشباه الموصلات، دايود الوصلة الموجبة السالبة، وصلات الدوائر المفتوحة، وصلات التغذية الامامية و العكسية، خصائص التيار و الجهد فى الدايود، التاثير الحرارى فى الدايود، نماذج الاشارات الكبيرة و الصغيرة، مكثفات الوصلات و زمن الفتح، انواع الديود و تطبيقاته، التوحيد و مرشحات التوحيد، دوائر الفصل و التوصيل، مضاعفات الجهد، وصلات الترانزستور ثنائية الاقطاب، تغذية التيار المستمر و تحليله، الديودات و المكبرات، انواع الترانزستور، تحليل المكبرات ذات المرحلة الواحدة خطية.

الحواكم المنطقية المبرمجة ME 482

الحاكم المنطقى المبرمج و التحكم الصناعى، عمارة الحاكم المنطقى المبرمج، برمجة الحاكم المنطقى المبرمج، سلم الرسم البيانى، المؤقتات، العدادت، الدوال الحسابية، معالجة البيانات، التحكم الرقمى، معاملات الامان، الصيانة و اكتشاف الاعطال، تطبيقات الحاكم المنطقى المبرمج فى التحكم فى سرعة الالات الكهربائية، تطبيقات الحاكم المنطقى المبرمج فى التحكم فى القدرة الغير فعالة لانظمة القوى الكهربائية.

ميكاترونيات (2) ME 483

المفاهيم الأساسية في الميكاترونيات بما فيها الإلكترونيات التناظرية والرقمية، المفاهيم الأساسية لأجهزة الاستشعار الكبرى، تطبيقات من المعالجات والحواكم الدقيقة للتحكم فى العملية. مقدمة لدوائر المنطق التسلسلي. مشروع على تصميم نظام متكامل الميكاترونيات باستخدام مزيج من الأجهزة والبرمجيات.

البرمجة الهندسية ME 484

مقدمة لعمارة الحاسب، مفاهيم الذاكرة، وحدات االمدخلات والمخرجات، مقدمة لوحدات المعالجة الرئيسية، البرمجة بلغة C، المصفوفات و الدوال التحكم في التدفق. مهام وهيكل البرنامج،المشغلات و التعبيرات، المشيرات، بناء البيانات، المعالجات الدقيقة ولغة التجميع، تطبيقات C و لغة التجميع.

اجهزة الإستشعار ومعالجة الصور485 ME

نظرة عامة ومبادئ التصوير وأجهزة الاستشعار بما في ذلك أجهزة التصوير المختلفة. قياس جودة التصوير من خلال نقطة الانتشار، حزم عينات الدالة المكانية. متطلبات التخزين، تمثيل الصور، الترميز وتقنيات الضغط، تقنيات للحد من الضوضاء في الصور، التعرف على ميزة تقوية الصورة. تحسين ومعالجة الصورة، تكافؤ المدرج الإحصائي والمشغلين، تطبيقات مورفولوجيا (علم التشكل) لمعالجة الصور بما في ذلك التآكل وعمليات التوسيع لنطاق ثنائي والصور الرمادية. تقنيات التصفية والتحويل اللازمة لمعالجة الصور ثنائية الأبعاد باستخدام تحويلات فوريير، المويجات والإلتواء. موضوعات أخري تشمل تسجيل الصور، تقنيات فائقة الدقة لمعالجة الفيديو وتصنيفها.

النمذجة والمحاكاة في هندسة الميكاترونيات ME 486

نمذجة الأنظمة الميكانيكية (الزنبركات، المخمدات، ونظم التناوب أو التوجيه بالتروس)، نمذجة النظم الكهربائية (RLC والمكونات الالكترونية والأجهزة التناظرية) ، نمذجة الأنظمة الهيدروليكية والهوائية، النمذجة الرياضية وتحليل الأنظمة الميكانيكية والكهربائية، مقدمة في المحاكاة باستخدام البرمجيات الحديثة، المحاكاة مع تطبيقات عملية.

تطبيقات تصميم الألآت في الميكاترونيات ME 487

مقدمة في تصميم أنظمة الميكاترونيات تحت الأحمال الساكنة والديناميكية، معيار غروبر والتنقل، التصميم الكينماتيكي والدينامكي، ظاهرة الانقلاب الكينماتيكي، معاملات الأمان المسموحة لتركيز الإجهاد والكلل. نظرة عامة على نظم مختلفة : القوابض، الفرامل، التروس والعتاد، المفاصل المبرشمة والملحومة، إتزان الأعمدة الدوارة، محركات السيور.

الروبوتات والأتمتة الصناعية ME 488

تصنيف النظم الروبوتية؛ تحويل الإحداثيات، الكينماتيكا والكينماتيكا العكسية؛ Jacobians وديناميكا الروبوت ؛ توليد المسار؛ النمذجة، والتحكم. موضوعات روبوتية متقدمة تشمل الروبوت المتحرك بعجلات؛ أساسيات رؤية آلة ؛ مقدمة فى روبوتات الفضاء والهواء والماء؛ تتبع عمود الروبوت، تتبع وتخليق مسار الروبوت المتحرك؛ لغات برمجة الروبوت، الروبوتات في مجال التعدين، وغير ذلك من التطورات الجديدة الروبوتية.

مقدمة لأنظمة المباتي الذكية ME 489

مقدمة في البناء الذكي وبناء التشغيل الآلي، الاتصالات، وأنظمة السلامة والأمن؛ النمذجة والتحكم في الضوضاء، الإضاءة، النقل الميكانيكي، الكهربائي، الإلكتروني ، تصميم أنظمة الحماية من الحرائق، النظم الفرعية للسلامة من الحرائق، نظام تكامل وتحسين المبني؛ الترميز ومعايير الممارسة في التصميم، الخصائص التشغيلية ومواصفات الأداء.

برمجة الحاسوب وتطبيقاته ME 445

مقدمة في لغات الكمبيوتر المستخدمة في البرمجة وأجهزة الكمبيوتر، أساسيات البرمجة بإستخدام MATLAB ، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضيلية الخطية وغير الخطية التي تمثل أنظمة الهندسة الميكانيكية، الحل الرقمي "لمسألة الحلول المثلى"، النمذجة الافتراضية، تطبيقات على طريقة العناصر المحدودة، تطبيقات الحاسوب في مجالات الهندسة الميكانيكية. حالات دراسية.

الخطة الدراسية لدبلوم سلامة المنشآت والوقاية من الحريق

المستوى الأول						المستوى الثاني					
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ENGD 101	اشتراطات الحماية من الحريق	3	0	3	-	ENGD 213	تصميم مخارج الطوارئ والممرات	3	0	3	-
ENGD 111	المواد الخطرة	2	0	2	-	ENGD 216	معايير تركيب نظام الانذار	3	0	3	-
ENGD 112	الحسابات الهيدروليكية	2	0	2	-	ENGD 215	معايير تركيب نظام الرش التلقائي	3	0	3	-
ENGD 121	السلامة والصحة المهنية	2	0	2	-	ENGD 214	نظام التهوية والتبريد في المباني	3	0	3	-
ENGD 131	تحليل تقييم المخاطر	2	0	2	-	ENGD 201	متطلبات الحماية من الحريق	3	0	3	-
ENGD 122	السلامة الصناعية	2	0	2	-	ENGD 232	اعداد التقارير الفنية	2	0	2	-
ENGD123	ادارة السلامة في المباني	2	0	2	-						
المجموع					15	المجموع					17

توصيف المقررات

اشتراطات الحمايه من الحريق ENGD 101

دراسه الحد الادنى من المتطلبات للحمايه من الحريق للمباني, المؤسسات, المخازن الجديده والقائمه وكذلك حماية الارواح والممتلكات من الحريق. اتقان المفاهيم الاساسه لمتطلبات الحمايه من الحريق, تحديد الحد الادنى من المتطلبات الحمايه من الحريق في المباني بمختلف تصنيفاتها. معرفه وسائل اطفاء والوقايه الحريق . تعريفات, تصنيف المباني والمنشآت حسب الاشغال, مقاومة العناصر الانشائية للحريق, مخارج الطوارئ في المبنى, أنظمة مكافحة الحريق بالماء, أنظمة الانذار الآلية, أنواع الكواشف, أنظمة التحكم وأنواعها, أنظمة الاطفاء الذاتي, مواد اطفاء الحريق, اختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق, مخططات ومستندات أنظمة الحماية من الحريق.

المواد الخطرة ENGD111

معرفة ما هي المواد الخطرة وعلامات الخطر.فهم طبيعة المواد الخطرة والمخاطر المحيطة بها في حالات الطوارئ والحوادث المتعلقة بها. فهم الدور الملائم عند الاستجابة لنداء الطوارئ بما في ذلك أمن الموقع وضمان بيئة عمل آمنة.سيتمكن الطلاب من شرح التأثيرات التي تفرضها لوائح السلامة والمعايير على إدارة المواد والحوادث الخطرة. ستمكن الطلاب أيضا من التعرف على خصائص المواد الخطرة وكيفية التعامل معها بأمان.

الحاسبات الهيدروليكية ENGD112

معرفة كيفية عمل الحاسبات الهيدروليكية لأنظمة الإطفاء السلوك الهيدروليكي لمكونات نظام مكافحة الحرائق إمدادات المياه والمضخات والأنابيب والرشاشات المنهجية الكلية لأداء الحاسبات الهيدروليكية لأنظمة رشاشات

الحريق مراجعة أساسيات إمدادات المياه ومعايير التصميم وصيغ الحاسبات ومخرجاتها الحاسبات الرياضية المطلوبة لتصميم أو تقييم أنظمة إطفاء الحريق المحسوبة هيدروليكياً وفقا للمعايير المعترف بها محلياً للتصميم والتركيب أمثلة واقعية باستخدام برنامج حساب

السلامة والصحة المهنية ENGD121

السلامة والصحة المهنية ; بيئة العمل، تقسيم وتصنيف المناطق الخطرة، مخاطر الأماكن المغلقة، المخاطر الطبيعية، مخاطر الإشعاع، المخاطر الكهربية، المخاطر الكيميائية، المخاطر البيولوجية، المخاطر الميكانيكية، مخاطر الحريق.

تحليل تقييم المخاطر ENGD131

تحليل تقييم المخاطر تصميم مخططات السلامة، تدقيق المخططات، مراجعة مخططات السلامة، اعتماد مخططات السلامة.

إدارة السلامة في المباني ENGD 123

التعرف على المخاطر التي تهدد سلامة المباني وشاغليها تنفيذ أساليب الوقاية من المخاطر التي تتعرض لها المباني حماية المباني من الحرائق والحد من انتشار الحريق داخل المباني والمباني المجاورة. التعرف على أسس التخطيط للحماية من الحرائق في المباني اختيار المواد المناسبة لرفع قدرة المباني على مقاومتها للنيران. تطبيق اشتراطات السلامة في وسائل الإخلاء ومخارج الطوارئ. تنفيذ الأساليب الهندسية واشتراطات السلامة في التمديدات الكهربائية والأجهزة المستخدمة داخل المباني. تنفيذ الشروط العامة للسلامة في المصاعد الكهربائية وملحقاتها. تحديد أساليب التهوية بأنواعها في المباني . تنفيذ اشتراطات السلامة في بعض المباني التي لها ظروف خاصة مثل المستشفيات والفنادق ودور العجزة

السلامة الصناعية ENGD 122

تعريف السلامة الصناعية, المخاطر الصناعية وأنواعها, المبادئ التنظيمية للسلامة الصناعية, عمليات الطوارئ الصناعية, اصابات العمل ومتطلبات السلامة ,ادارة الكوارث الصناعية , دراسة وتحليل الخسائر المباشرة وغير المباشرة, الاجراءات الوقائية والمنعية, التدريب ورفع كفاءة العاملين في مجال السلامة الصناعية, تحليل وقياس السلامة الصناعية.

تصميم مخارج الطوارئ والممرات ENGD 214

تحقيق مستوى عالٍ من السلامة من الحرائق من خلال تطبيق مبادئ السلامة على الحياة الأساسية أثناء تخطيط البناء والتصميم والتشغيل. تصميم مخارج الطوارى و الممرات واستخدام الرموز الدولية الجديدة في تصميم

الممرات ومخارج الطوارئ. وهذا يشمل التدريبات العملية ومقارنة النتائج مع الرموز التقليدية. بعد الانتهاء من هذه الدورة التدريبية ، يجب أن يكون الطالب قادرًا على:

-وصف خصائص النار والمواد الشائعة القابلة للاشتعال
-تحديد القوانين واللوائح الرئيسية التي تؤثر على تصميم السلامة من الحرائق
-مناقشة المبادئ الأساسية للسلامة الحياتية وتطبيقها في تصميم الممرات ومخارج الطوارئ.

معايير تركيب نظام الإنذار ENGD216

الإلمام معايير تركيب نظام الإنذار والتأشير. أحدث متطلبات السلامة من الحريق لتلبية المتطلبات الوطنية المتغيرة للكشف عن الحرائق والتأشير والاتصالات في حالات الطوارئ. تغطي قواعد NFPA 72 التطبيق ، التثبيت ، الموقع ، الأداء ، الفحص ، الاختبار ، صيانة أنظمة إنذار الحريق ، أنظمة إنذار محطات المراقبة ، أنظمة الإبلاغ عن إنذار الطوارئ العامة ، معدات الإنذار بالحريق ، أنظمة الاتصالات في حالات الطوارئ ، والتوجيهات لتصميم صحيح ، والتركيب ، والاختبار ، واستخدام أنظمة الإنذار من الحرائق والتأشير ، أنواع أنظمة إنذار الحريق ، واختيارها وتطبيقاتها للهياكل والعمليات ، أنظمة خاصة مصممة لمنع الحرائق الصناعية المكلفة والمهددة للحياة ، / أو الانفجارات.

معايير تركيب نظام الرش التلقائي ENGD 215

معرفة المبادئ الأساسية تركيب نظام الرش. معرفة تركيب نظام الرش. التعرف على تصنيف أنظمة الرش. نظام مصمم هيدروليكيًا. حدد مضخة الحريق المناسبة ، وحسابات مضخة الحريق الأساسية. فحص واختبار وصيانة أنظمة الرش. الوقاية والسيطرة على التآكل الداخلي في نظم الرش

نظام التهوية والتبريد في المباني ENGD214

تحصيل المهارة والمعلومة لفهم طبيعة العزل الحراري للمباني، إشارات وألوان السلامة، مخاطر الحريق لانظمة التحكم بوحدات التبريد وتكييف الهواء، متطلبات السلامة لحرائق أنظمة التحكم بوحدات التبريد وتكييف الهواء، حوادث الحرق مع الانفجارات، مخاطر حرائق وسائط التبريد، المخاطر الكهربائية

متطلبات الحماية من الحريق ENGD201

تعريفات, تصنيف المباني والمنشآت حسب الاشغال, مقاومة العناصر الانشائية للحريق, مخارج الطوارئ في المبنى, أنظمة مكافحة الحريق بالماء, أنظمة الانذار الآلية, أنواع الكواشف, أنظمة التحكم وأنواعها, أنظمة الاطفاء الذاتي, مواد اطفاء الحريق, اختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق, مخططات ومستندات أنظمة الحماية من الحريق.

إعداد التقارير الفنية ENGD 232

التقرير كوسيلة إتصال إداري فعالة: مفهوم التقرير، مفهوم التقرير الإداري، أهمية التقاير الفنية، التقارير كوسيلة إتصال فعاله و خصائص مواصفات الكتابة الإدارية. الهيكل العام لكتابة التقارير الإدارية: الهيكل العام للتقرير، الإطار التنظيمي للتقارير الإدارية، مهارات وقواعد الصياغة للغوية في إعداد وكتابة التقارير. المراحل الأساسية لإعداد وكتابة التقارير: الخطوات الفنية لكل مرحلة من مراحل إعداد وكتابة التقارير ، الخطوات الفنية والتنفيذية لمراحل الإعداد والكتابة ، المهارات الفنية في إعداد التقارير الإدارية ، الأسس العلمية لكتابة الخطابات والمراسلات الإدارية.

أعضاء هيئة التدريس بالقسم

الاسم	المرتبة العلمية
د. حسام عبد المجيد	أستاذ مشارك
د. مالك علي عبده السالم	أستاذ مشارك
د. أحمد بدرانة	أستاذ مشارك
د. ولاء رمضان عبد الرحمن	أستاذ مساعد
د. محمد السواط	أستاذ مساعد
د. صالح الحايك	أستاذ مساعد
د. إبراهيم النصري	أستاذ مساعد
د. تامر حسين	أستاذ مساعد
د. عبد الرؤوف الغريسي	أستاذ مساعد
د. عبد الله بزرتو	أستاذ مساعد
د. محمد الرحيلي	أستاذ مساعد
د. معروف الدوسري	أستاذ مساعد
م. حسام الرحيلي	محاضر
م. خالد العنزي	معيد
م.عبد الرحمن جويرة	معيد
م. محمد العمراني	معيد
م. عبد المجيد العنزي	معيد

قسم الهندسة المدنية

وسائل التواصل مع القسم

هاتف: 0144562844

الرابط الرسمي للقسم على موقع الجامعة:

https://www.ut.edu.sa/ar/web/department-of-civil-engineering/department

نشأة القسم وتطوره

تأسس قسم الهندسة المدنية بجامعة تبوك عام 1428هـ وبدأت الدراسة اعتبارا من العام الدراسي 1429-1430هـ ومدة الدراسة بالقسم 4 سنوات بعد السنة التحضيرية بواقع 167 ساعة معتمدة موزعة على عشرة فصول دراسية بالإضافة الى ثمانية اسابيع تدريب صيفي في الشركات والمؤسسات تحت اشراف اعضاء هيئة التدريس بالقسم.

يمنح القسم درجة بكالوريوس العلوم (B.Sc.) في الهندسة المدنية وروعي في الخطة الدراسية لقسم الهندسة المدنية ان تلبي احتياجات منطقة تبوك والمجتمع في المملكة العربية السعودية.. اثناء الدراسة يتعلم الطلاب الاسس الهندسية واكتساب القدرة على تطبيق المعرفة في حل المشاكل من خلال التركيز على حل المشاكل التطبيقية، والقدرة على التصميم، والواجبات المعملية، ومشروع التخرج. وفي السنة الخامسة من الدراسة بالقسم يترك للطلاب الحرية في التركيز على مجال من أربع مجالات مختلفة في الهندسة المدنية من خلال اختيار أربع مقررات دراسية بمساعدة المشرفين الأكاديميين. هذه المجالات هي:

- الهندسة الانشائية والجوتكنيكية.
- هندسة التشييد والادارة.
- هندسة النقل والطرق.
- الهندسة البيئية ومصادر المياه.

رؤية القسم ورسالته وأهدافه

الرؤية

يسعى القسم أن يكون صرحاً تعليمياً رائداً ومتميزاً في مجال الهندسة المدنية والأبحاث وخدمة المجتمع محليا واقليمياً

الرسالة

دعم احتياجات منطقة تبوك والمجتمع السعودي عن طريق تقديم برنامج تعليمي عالي الجودة والمساهمة في الأبحاث والخدمات التعليمية المرتبطة بمهنة الهندسة المدنية

الأهداف

- اعداد مهندسين مدنيين مؤهلين ومزودين بالمهارات والمعارف الاساسية والقدرة على التعامل مع المستجدات الحديثة في مجالات الهندسة المدنية.
- تقديم الاستشارات الهندسية في مجالات الهندسة المدنية اللازمة لخدمة منطقة تبوك والمجتمع بالمملكة.
- اجراء الابحاث العلمية والدراسات التي تتعامل مع التحديات المحلية والاقليمية والدولية في مجالات الهندسة المدنية.
- تأسيس شراكة مع الشركات والمؤسسات المحلية والاقليمية والدولية لدعم وتعزيز العملية التعليمية والابحاث العلمية بالقسم.
- مواكبة التطور في مجالات الهندسة المدنية من خلال المراجعة المستمرة والتقييم والتعديل في الخطة الدراسية للقسم.

مجالات التميز (أن وجد)

حصول برنامج البكالوريوس في الهندسة المدنية على الإعتماد الدولي ABET

مجالات عمل خريجي البرنامج

يعمل المهندس المدني في كثير من المجالات الهندسية وتشمل:

- تصميم وإشراف على تنفيذ وصيانة المنشآت الهندسية المختلفة كالمباني العالية والجسور والخزانات والمنشآت الساندة والسدود والطرق والمطارات وشبكات مياه الشرب والري والصرف الصحي.
- تصميم وإدارة أنظمة النقل المختلفة، والسلامة المرورية، وموارد المياه المختلفة، وطرق معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، وكذلك إيجاد الحلول لمشاكل التربة والاساسات.
- إدارة المشاريع الهندسية وتحليل التكاليف وأساليب التشييد المختلفة.
- أكاديميون وباحثون في مجالات الهندسة المدنية المختلفة.

البرامج التي يقدمها القسم

برنامج البكالوريوس في الهندسة المدنية

الساعات الكلية المعتمدة

167 ساعة معتمدة للبكلوريوس في الهندسة المدنية

المؤهل (الشهادة) التي يحصل عليها الطالب بعد التخرج

درجة بكالوريوس العلوم (.B.Sc) في الهندسة المدنية

الخطة الدراسية

السنة الأولى									
المستوى الأول						المستوى الثاني			
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
MATH 100	الرياضيات (1)	3	0	3	-	CHEM101	كيمياء عامة	3	0	3	-
PHYS 101	الفيزياء العامة	3	0	3	-	MATH101	رياضيات (2)	3	0	3	MATH100(س)
ELS 001	اللغة الإنجليزية (1)	15	0	5	-	BIO101	أحياء عامة	3	0	3	-
CSC 001	مهارات الحاسب وتطبيقاته	4	0	3	-	ELS002	اللغة الإنجليزية (2)	15	0	5	ELS001(س)
COMM 001	مهارات الاتصال	2	0	2	-	LTS001	مهارات التعلم والتفكير والبحث	4	0	3	-
المجموع					16	المجموع					17

السنة الثانية												
المستوى الثالث							المستوى الرابع					
الرمز	اسم المقرر	الساعات				المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	تماريـن	معتمدة				نظري	عملي	تماريـن	معتمدة	
PHYS 205	الفيزياء	3	2		4	PHYS 101	CHEM 203	معمل كيمياء عامة	0	2	0	1	CHEM 101
MATH 284	الرياضيات الهندسية (3)	3	0		3	MATH 101	ENG 213	مقدمة في التصميم الهندسي(2)	2	2	0	2	ENG 205
ENG 201	الرسم الهندسي	1	4		3	-	MATH 241	جبر خطي	3	0	1	3	MATH 284
ENG 203	ميكانيكا هندسية (1)	2	0		2	PHYS 101	ARB 101	مهارات لغوية	2	0	0	2	-
ENG 205	مقدمة في التصميم الهندسي (1)	3	3		3	ELS 002-MATH 101	ENG 202	هندسة الإنتاج و الورش	1	4	0	3	ENG 201
PHYS 281	معمل الفيزياء العامة	0	2		1	PHYS 101	ENG 204	ميكانيكا هندسية(2)	2	0	1	2	ENG 203
ISLS 101	الثقافة الإسلامية (1)	2	0		2	-	ISLS 201	ثقافة اسلامية (2)	2	0	0	2	ISLS 101
							MATH 383	المعادلات التفاضلية	3	0	1	3	MATH 284
المجموع						18	المجموع						18

السنة الثالثة														
المستوى الخامس							المستوى السادس							
الرمز المقرر	اسم المقرر	الساعات				المتطلب	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات				المتطلب	
		نظري	عملي	تمارين	معتمدة				نظري	عملي	تمارين	معتمدة		
ME 213	ميكانيكا المواد	2	2	1	3	ENG 205	CE 323	مواد إنشاء	3	2	1	4	ME 213	
CE 302	تحليل إنشاءات (1)	3	0	1	3	ENG 203	ARB 201	مهارات الكتابة	2	0	0	2	ARB 101	
CE 371	ميكانيكا الموائع	2	2	1	3	PHYS 281 ENG 204	CE 303	تحليل إنشاءات (2)	3	0	1	3	CE 302	
CE 391	رسم مدني	1	4	0	3	ENG 201	CE 311	المساحة	2	2	1	3	MATH 383	
ISLS 301	الثقافة الاسلامية (3)	2	0	0	2	ISLS 201	CE 331	هندسة الجيوتكنيكية (1)	3	2	1	4	ME 213	
MATH 325	إحصاء واحتمالات	3	0	1	3	MATH 284	ISLS 401	ثقافة اسلامية (4)	2	0	0	2	ISLS 301	
المجموع						17							18	

السنة الرابعة												
المستوى السابع							المستوى الثامن					
الرمز المقرر	اسم المقرر	الساعات				المتطلب	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات				المتطلب
		نظري	عملي	تمارين	معتمدة				نظري	عملي	تمارين	معتمدة	
CE 432	هندسة جيوتكنيكية(2)	2	2	1	3	CE 331	CE 494	تطبيقات الحاسب في الهندسة المدنية	2	2	1	3	MATH 241 CE 303
CE 441	هندسة النقل	3	0	1	3	CE 311	CE 442	تصميم وانشاء الطرق	2	2	1	3	CE 441
CE 451	خرسانة مسلحة (1)	3	0	1	3	CE 303 CE 323	CE 452	خرسانة مسلحة (2)	3	0	1	3	CE 451
CE 461	هندسة بيئية (1)	3	1	1	3	CE 371 BIO 101	CE 462	هندسة المياه والصرف الصحي	3	2	1	4	CE 472 CHEM 203
CE 472	هيدروليكا	2	2	1	3	CE 371	ENG 215	إدارة هندسية	2	0	0	2	MATH 325 ENG 214
ENG 214	اقتصاد هندسى	2	0	0	2	ENG 213	CE XXX	مادة اختيارية	3	0	0	3	-
المجموع						17							18

السنة الرابعة / التدريب الميداني					
رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	تمارين	معتمدة	
CE 499	التدريب الميداني	0	4	0	2	موافقة القسم
المجموع					2

السنة الخامسة												
المستوى التاسع						المستوى العاشر						
الرمز المقرر	اسم المقرر	الساعات				المتطلب	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	تمارين	معتمدة				نظري	عملي	تمارين	معتمدة	
CE 433	هندسة الأساسات	3	0	1	3	CE 451 CE 432	CE 492	هندسة كهربائية وميكانيكية	2	0	0	2	CE 323
CE 482	إدارة التشييد	3	0	1	3	ENG 215	CE 405	منشات معدنية	3	0	1	3	CE 303
CE 495	مشروع التخرج (1)	1	2	0	2	CE 432 or CE 452 or CE 462 or CE 442	CE 406	هندسة الزلازل	2	0	0	2	CE 303
CE XXX	مادة اختيارية	3	0	0	3	-	CE 496	مشروع التخرج (2)	1	2	0	2	CE 495
CE XXX	مادة اختيارية	3	0	0	3	-	CE XXX	مادة اختيارية	3	0	0	3	-
المجموع						14							12

المقررات الاختيارية للهندسة الإنشائية والجيوتكنيكية					
رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة	
CE 407	تحليل الإنشاءات المتقدم	3	0	3	CE 303
CE 408	منشاءات معدنية متقدمة	3	0	3	CE 405
CE 434	مقدمة في ميكانيكا الصخور	3	0	3	CE 432
CE 435	تحسين خصائص التربة	3	0	3	CE 432
CE 436	الأساسات على التربة ذات المشاكل	3	0	3	CE 432
CE 453	خرسانة مسلحة متقدمة	3	0	3	CE 452
CE 437	موضوعات خاصة في الهندسة الإنشائية والجيوتكنيكية	3	0	3	CE 452 CE 433
المجموع		12			

المقررات الاختيارية لهندسة التشييد والادارة					
رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة	
CE 423	مواد التشيد المتقدمة	3	0	3	CE323
CE 424	تقنية الخرسانة المتقدمة	3	0	3	CE 323
CE 483	طرق التشييد المتقدم	3	0	3	CE 451
CE 484	عقود التشييد	3	0	3	CE 482
CE 485	تخطيط التشييد	3	0	3	CE 482
CE 486	حساب تكاليف التشيد	3	0	3	CE 323 CE 482
CE 487	موضوعات خاصة في هندسة التشييد والإدارة	3	0	3	CE 482
المجموع		12			

المقررات الاختيارية لهندسة النقل والطرق					
رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة	
CE 423	CE 412	المساحة المتقدمة	3	0	3
CE 424	CE 444	التصميم المتقدم للرصف	2	1	3
CE 483	CE 445	هندسة المرور	3	0	3
CE 484	CE 446	اقتصاديات النقل	3	0	3
CE 485	CE 447	تخطيط وتصميم المطارات	3	0	3
CE 486	CE 448	هندسة السكك الحديدية	3	0	3
CE 487	CE 449	موضوعات خاصة في هندسة النقل والطرق	3	0	3
المجموع		12			

المقررات الاختيارية لهندسة البيئة ومصادر المياه					
رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة	
CE 465	معالجة مياة الصرف الصحي لإعادة استخدامها	3	0	3	CE 462
CE 463	مصادر المياه	3	0	3	CE 472
CE 474	الهيدرولوجيا والمياه الجوفية	3	0	3	CE 472
CE 473	المنشات الهيدروليكية	3	0	3	CE 472 CE 452
CE 464	هندسة بيئية (2)	3	0	3	CE 461
CE 466	المخلفات الصلبة والخطرة	3	0	3	CE 462
CE475	موضوعات خاصة في الهندسة البيئية ومصادر المياه	3	0	3	CE 463
المجموع		12			

توصيف المقررات

وصف مقررات متطلبات الكلية

المستوى الثاني

كيمياء عامة CHEM 101

الكيمياء الفزيائية: المادة ، التركيب الذري والجدول الدوري ، الروابط الكيميائية ، السكومتري للمواد النقية ، التفاعل في المحاليل المائية ، حالات المادة (الغازية ، السائلة ، الصلبة) ؛ المخلوط مع التركيز على خصائص المحاليل ؛ الغازات ، حالة اتزان السائل الكيميائي (الغازات ، الاحماض والقواعد و اتزان السيولة ؛ كنيماتيكا الكمياء ؛ الكيمياء النووية ؛ الكيمياء الحرارية ؛ الديناميكا الحرارية ؛ المحاليل ، التأين المتزن ؛ الكيمياء التطبيقية ؛ الكيمياء الكهربائية ؛ تأكل المعادن ؛ معالجة المياه ؛ كيمياء الاسمنت ؛ كيمياء البوليمرات ؛ التلوث والتحكم في التلوث.

المستوى الثالث

فيزياء PHYS 205

علوم الضوء الهندسية: طبيعة وانتشار الضوء – المنشور وانعكاسات الضوء – انحراف الضوء بالعدسات – تكون الصورة – التقريب المحوري الجزئي – أجهزة الرؤية والضوء – تداخلات الأمواج – اضمحلال الموجات المستمرة – حركة الموج والصوت (سرعة الصوت في المواد المختلفة , تأثير الدوبلر) – تداخل حزم الأشعة الثنائية والمتعددة – الاستقطاب – انحرافات فراهوفر وفرينسل – رسومات الهولوجراف – أشعة الليزر. موضوعات مختارة في الفيزياء الحديثة: الجزيئات والموجات كأشكال للمادة – فروض بوهر وإشكال الكم بذرات الهيدروجين – انبعاث وامتصاص الإشعاعات. الفيزياء النووية: النشاط الإشعاعي (الاضمحلال وقوانينه) – تطبيقات عملية.

معمل فيزياء عامة PHYS 201

التوصيل الحراري للموصلات رديئة التوصيل – تحديد المعاملات للسطوح السائلة المشدودة – تحديد معامل يونج – تحديد معامل اللزوجة للسوائل اللزوجة – تحديد معامل القص – تحديد ومقارنة قيم القوة الدافعة الكهربائية بواسطة المقاومة المتغيرة وأجهزة القياس وأجهزة القياس وأجهزة القنطرة – تحديد المقاومة للمواد.

مقدمة في التصميم الهندسي (1) ENG 205

مقدمة للتعليم الفعال – العمل في مجموعة – حركة الفريق – مهارات الاتصال – تنفيذ الاجتماعات بفعالية – تحقيق الجودة – حلول المشاكل – تعريف المشكلة – توليد الحلول – طريقة الاختيار بين الحلول – تمثيل الحلول – التقدير التمثيلي – مستويات التعلم – القرارات الأخلاقية – تنظيم العمل – تصميم كراس الملاحظات – التاريخ الهندسي – التكنولوجيا والبيئة – المهن الهندسية.

رسم هندسي ENG 201

المهارات والطرق الفنية للرسم الهندسي – الاسقاط المتعامد للأجسام الهندسية والنقط والخطوط والأسطح والأجسام – استنتاج المساقط من الرسومات المجسمة والعكس – استنتاج مساقط ومقاطع من مساقط معطاة – تقابل الأجسام مع الأسطح – تطوير الأسطح والرسومات التجميعية لمكونات الماكينات – مبادئ الرسم باستخدام الكمبيوتر

(أوتوكاد) – واجبات الرسومات المعملية لتنمية مهارات استخدام الأوتوكاد لعمل رسومات هندسية نوعية – مبادئ الرسومات البيانية الهندسية ذات البعدين والثلاثة ابعاد.

رياضيات (3) MATH 284

التكامل المحدود والامحدود للدوال ذات المتغير الواحد؛ تطبيقات التكامل المحدود على المساحة والحجم وطول القوس وسطح الدوران. نظريات التفاضل والتكامل الاساسية؛ طرق التكامل وتشمل التكامل بالتعويض والتكامل الجزئي؛ نظريات القيمة المتوسطة وقاعدة لوهبيتيل؛ التكامل وتطبيقاته على المستوى والاحداثيات الدائرية. الدوال الغير خطية (هيبربوليك)؛ المتسلسلات: اختبار التقارب، التكامل، المقارنة، اختبارات النسبة والجذر؛ المتسلسلات المتناوبة؛ التقارب المشروط والمطلق؛ متسلسلات تيلور وماكليرن ؛ معامل لابلاس وخصائصه ؛ نظرية القيمة النهائية والقيمة النظرية.

ميكانيكا هندسية (1) ENG 203

المفاهيم وقوانين الميكانيكا الهندسية الاساسية ؛ تحليل القوى المتجهة ؛ العزوم وتبسيط القوى: العزوم والازدواج ، تبسيط مجموعة القوى ، منظومة القوى المكافئة ، الازدواجات المكافئة ؛ اتزان الجسيمات في المستوى والفراغ ؛ اتزان الاجسام الجاسئة ؛ الاحتكاك وتطبيقاته: انواع الاحتكاك ، معامل الاحتكاك ، الاحتكاك المحدد ، زاوية الاحتكاك ، اتزان جسم على سطح خشن ؛ تحليل الجمالونات ؛ مركز الثقل وعزم القصور الذاتي.

المستوى الرابع

معادلات تفاضلية: MATH 383

المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى – طرق حل المعادلات الخطية والمتجانسة والتامة والمنفصلة وباستخدام معاملات التكامل وبعض تطبيقاتها – المعادلات التفاضلية من الدرجات العالية وحلولها باستخدام المعامِلات غير المحددة – طريقة المشغِّل وانحرافات العوامل – معادلات اويلر وأنظمة المعادلات الخطية – الحل بالمصفوفات وبعض تطبيقاتها – متسلسلات فورير – المعادلات التفاضلية الجزئية شاملة طرق دالمبيرت وفصل المتغيرات – معادلات الحرارة والموجات ومعادلات لابلاس..

جبر خطي MATH 241

نظم المعادلات الخطية، المصفوفات والعمليات الخاصة بها، المحددات، المتجهات في الفراغ، التحويلات الخطية والغير خطية؛ معادلات الخطوط والمستويات في الفراغ؛ السطوح؛ المحاور الاسطوانية والكروية؛ الدوال المتجهة وحدودها ونهايتها واستمراريتها وتفاضلها وتكاملها؛ الدوال في متغيرين او ثلاثة متغيرات نهايتها واستمراريتها وتفاضلها. قاعدة السلسلة، التفاضلات الاتجاهية، المستويات المماسة والخطوط العمودية على السطوح؛ الدوال ذات المتغيرات المتعددة؛ مضروب لاجرانش.

هندسة الانتاج والورش ENG 202

مدخل لوظيفة وتخطيط الورش – خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها – ورش القياسات والموازين – عمليات تشغيل التزجات (الطاولات) الأساسية – تشغيل الماكينات والعِدد. الأجهزة والماكينات لعمليات الورش الأساسية: الخراطة – التجليخ – الصقل – تشغيل الواح المعادن – طرْق المعادن. القياسات: التوحيد القياسي – انظمة القياس

العالمية. تحليل وتقدير تكلفة الصيانة. عمليات اللحام: لحام الغاز – لحام القوس الكهربائي– التقسية – سبيكة اللحام. عمليات صب المعادن: الصب بالرمل – الصب بالنماذج. الأمن الصناعي.

ميكانيكا هندسية (2) ENG 204

كينماتيكا الجسيم: الحركة الخطية ، الحركة على مسار منحني ، الحركة النسبية ، الحركة المستوية لجسم جاسئ ؛ ديناميكا منظومات الجسيمات: قوانين نيوتن للحركة ، معادلات الحركة في مسار خطي ومسار منحني ؛ حركة الجسيمات: الشغل والطاقة ، الدفع وكمية التحرك والتصادم ؛ الحركة المستوية لجسم جاسئ: الحركة الانتقالية ، الحركة الدورانية ، الشغل والطاقة ، الدفع وكمية التحرك.

مقدمة في التصميم الهندسي (2) ENG 213

عمليات التصميم الهندسي – التمثيل الحاسوبي للعلميات والمخرجات – تقديم وتنظيم الأعمال الهندسية – تحضير التقارير المختصرة – مبادئ الجودة – تنظيم الذات – إدارة الوقت – تحديد الأهداف – العناصر الأساسية للتقارير الفنية – أنواع التقارير الفنية.

المستوى الخامس

احصاء واحتمالات MATH 325

الاحصاء الوصفية؛ المفاهيم الأساسية في الاحتمالات؛ توزيعات المتغيرات العشوائية؛ التوزيع المتقطع والمستمر للمتغيرات؛ توزيع العينات، التقدير؛ التوزيعات التجريبية؛ الانحدار الخطي؛ تحليل المتغيرات؛ تحليل البيانات المتعددة.

المستوى السابع

اقتصاد هندسي ENG 214

أصل و مبادئ الاقتصاد الهندسى – التصميم و عمليات التصنيع و الاقتصاد الهندسي – تخمينات التكلفة – تطبيقات الاساليب الاساسية للتحليل الاقتصادى فى تقييم المشاريع الهندسية – علاقات المال و الفائدة – طرق صنع القرار – التقادم – تحليل التحول و صيغة التكلفة الصغرى و الميزانية – فترات الدراسة و العمر المفيد – تحليل التبديل.

المستوى الثامن

إدارة هندسية ENG 215

مقدمة لإدارة العمليات. التخطيط الاستراتيجي للعمليات. تصميم المنتجات والخدمات. تخطيط واختيار التقنية ووسائل الإنتاج. مقدمة للتخطيط العام للمنشأة. إدارة سلسلة المؤن. التنبؤ بغرض إدارة العمليات. التخطيط السعوى

الإجمالي: إدارة المواد والمخزون. جدولة الموارد. إدارة المشروعات: التخطيط والجدولة وتوزيع الموارد. مقدمة في ضبط الجودة الإحصائي.

وصف مقررات متطلبات القسم الإجبارية

المستوى الرابع

رسم مدني (CE 391)

رسم الوصلات الحديدية: قاعدة العمود ، الوصلات المسمارية ، الوصلة بين الكمرة الرئيسية والفرعية ، الوصلة بين العمود والكمرة ؛ رسم قطاعات الكباري الحديدية: وصلات الجمالون , الكمرات الرئيسية (الأعضاء العلوية والسفلية والرأسية والمائلة) ؛ رسم قطاعات المشاءات الخرسانية المسلحة وتفاصيلها: القواعد ، الحوائط الساندة ، الأعمدة ، الكمرات ، البلاطات.

تحليل إنشاءات 1 (CE 302)

انواع الاحمال ؛ انواع الركائز ؛ ردود الافعال ؛ اتزان المنشاءات المحددة استاتيكياً ؛ القوى الداخلية (قوى محورية ، قوي قص ، قوى عزم) في المنشاءات المحددة استاتيكياً: الكمرات ، الاطارات ، العقود ، تحليل الجمالونات المحددة استاتيكيا ؛ حساب الترخيم للكمرات؛ خطوط التأثير للمنشاءات المحددة استاتيكياً ؛ توزيع الاجهادات العمودية على القطاعات المتجانسة ؛ تحديد لب القطاعات

ميكانيكا الموائع (CE 371)

خصائص وهيدروستاتيكا الموائع: القوى الأحادية على الأسطح المستوية والمنحنية – الطفو – كتل الموائع المعرضة للتسارع (العجلة – قوى الدوامة). كينماتيكا حركة الموائع المجردة: سريان الموائع – انواع السريان – معادلة الاستمرارية – السريان غير المنضغط للموائع – السريان في بعد واحد – معادلة ايلر ثلائية الابعاد – معادلة بيرنوللي للطاقة وتطبيقاتها. السريان داخل الأنابيب: السريان المضطرب وغير المضطرب (الصحائفي) توزيع احهادات القص – توزيع السرعة – الفواقد الرئيسية والثانوية – توصيلات الأنابيب الواحدة والمتعددة (على التوالي او التوازي). مبدأ القوى الدافعة النبضي: تطوير المبدأ – انحناءات الأنابيب – توسيع وتضييق الأنابيب.

المستوى السادس

تحليل إنشاءات 2 (CE 303)

تحليل المنشاءات الغير محددة استاتيكياً: الجمالونات ، الكمرات ، الاطارات والعقود ؛ طريقة التشكل المتناسق ؛ طريقة ميل منحنى التشكل او الترخيم ؛ طريقة توزيع العزوم ، نظرية اويلر لحساب الانبعاج في العناصر المعرضة لقوى ضغط محورية.

مواد إنشاء (CE 323)

المواد المستخدمة في الخرسانة واختباراتها: الأسمنت – الركام – مياه الخلط – الإضافات. تصنيع وخلط الخرسانة واختباراتها: تصميم الخلطة الخرسانية – الطريقة الحسابية – الطرق التجريبية. خواص الخرسانة الطازجة.

الاختبارات غير المتلفة للخرسانة. أنواع خاصة من الخرسانات واختباراتها: البوليمر – الألياف - المكونات - خرسانة خفيفة – خرسانة الأجواء الحارة – خرسانة الأرضيات – خرسانة التشطيبات.

هندسة جيوتكنيكية 1 (CE 331)

مقدمة في الجيولوجيا الهندسية ؛ انواع الصخور: الصخور النارية ، الصخور الرسوبية ، الصخور المتحولة ؛ عمليات التعرية ؛ تكوين التربة ؛ تركيب التربة ؛ معادن التربة ؛ الخصائص الاساسية للتربة: علاقات الوزن-الحجم ، تعريفات ، الاختبارات المعملية ؛ تصنيف التربة ؛ انواع المياه في التربة ، الجهد الكلي والجهد الفعال ؛ خصائص التربة الهيدروليكية: نفاذية التربة بالمعمل والموقع ؛ الاجهادات بالتربة: الاجهادات بالتربة اسفل الحمل المركز ، الحمل الخطي ، الحمل الموزع بانتظام ؛ دمك التربة: الكثافة النسبية ، اختبارات الدمك المعملية ، الدمك بالموقع ، معدات الدمك ، التحكم في الدمك بالموقع.

المساحة (CE 311)

مقدمة عن علوم المساحة والهندسة الجيوماتيكية – وحدات القياس و مقياس رسم الخرائط – عمليات الرفع مع شرح عمليات استكشاف الموقع ورسم الكروكيات – القياسات الطولية – نظرية الأخطاء وتحويل الإحداثيات – البوصلة المغناطيسية و الشمال المغناطيسي والجغرافي – جهاز التيوديوليت – قياس الزوايا الأفقية والرأسية وتوقيع الزوايا الأفقية – الترافرسات وأنواعها وطرق الرصد و التصحيحات و حساب الإحداثيات – الميزانية ، نظريتها ، الأجهزة المستخدمة ، و طرق تنفيذها في الموقع – خرائط الكنتور – حساب المساحات و تقسيم الأراضي – أعمال الحفر والردم و حساب الحجوم

المستوى السابع

خرسانة مسلحة 1 (CE 451)

خصائص الخرسانة وحديد التسليح ؛ تصميم المنشاءات الخرسانية بطريقة الاجهادات القصوى ؛ متطلبات الكود الامريكي ((ACIفي تصميم المنشاءات الخرسانية ؛ حساب الاحمال المؤثرة على المنشاءات الخرسانية ؛ تصميم الكمرات: الكمرات ذات القطاع المستطيل ، الكمرات ذات القطاع على شكل حرف T ، القطاع ذات التسليح العلوي والسفلي ، الكمرات المستمرة ؛ اجهاد التماسك وطول المربط لاسياخ حديد التسليح ؛ الترخيم والشروخ في العناصر الخرسانية .

هندسة جيوتكنيكية 2 (CE 432)

الانضغاطية ونظرية الاندماج: الانضغاطية ، العلاقة بين نسبة الفراغات ولوغاريتم الاجهاد الرأسي ، اختبار الاندماج ؛ انواع الهبوط في التربة ؛ اجهاد القص للتربة: انهيار القص في التربة ، نظرية مور وكولوم ، معاملات القص ، اختبار القص المباشر ، اختبار الانضغاط ثلاثي الاتجاهات ، اختبار الضغط الغير محاط ، اختبار مروحة القص ، اختبار الغز الجيبي ؛ الضغط الجانبي للتربة: حالات الضغط الجانبي للتربة ، نظرية رانكن ، نظرية كولوم ؛ اتزان الميول بالتربة: الميول الغير محدودة في التربة المتماسكة والغير متماسكة ، الميول المحدودة في التربة المتماسكة والغير متماسكة ، طريقة الكتلة ، طريقة الشرائح ، طريقة دائرة الاحتكاك ، مخططات التصميم.

هندسة النقل (CE 441)

تخطيط النقل ؛ تصميم وتشغيل النقل ؛ معاملات السريان المروري ؛ سرعة وكثافة السريان ؛ مسافة وزمن التقدم ؛ سعة الطريق ومستوي الخدمة الخلوية السريعة ؛ تحليل وتصميم التقاطعات ذات الاشارة ؛ تنسيق اشارات المرور.

هيدروليكا (CE 472)

السريان داخل الأنابيب: توصيلات شبكة المواسير (الأنابيب) - الفواقد الرئيسية والثانوية – تحليل وتصميم وعمل نموذج للشبكة. السريان في القنوات المفتوحة: خصائصه – حالاته – انواعه – معدلات السريان المنتظم الثابت – معادلات الطاقة – تغير السريان التدريجي والسريع – معاملات الاحتكاك – تصميم القطاعات العرضية للقنوات المفتوحة وتطبيقاتها. المطرقة المائية في المواسير (الأنابيب): معدلات السريان غير المنتظم – نظريات المطرقة المائية – تأثيراتها وكيفية التحكم فيها. الآلات والمعدات الهيدروليكية: انواع التربينات – انواع الطلمبات (المضخات) – تصنيفات الطلمبات وأداؤها – تشغيل الطلمبات – ظاهرة التكهف.

هندسة بيئية 1 (CE 461)

عناصر البيئة المحيطة – النمو السكاني – الموارد الطبيعية – مسح للمشاكل البيئية – انظمة المياه والصرف الصحي للبلدية والصناعة – تلوث المياه السطحية والشواطئ والآبار الجوفية. تلوث الهواء: المصادر – النوعية – القياسات – التحكم والمعالجة- تغيرات الطقس العالمية. حماية البيئة من التلوث – تقييم الأثر البيئي للمشاريع الهندسية.

المستوى الثامن

تطبيقات الحاسب في الهندسة المدنية (CE 494)

أهمية الكومبيوتر ، مكونات وتشغيل الكومبيوتر ؛ عناصر البرمجة باستخدام لغة الفورتران: أنواع البيانات ، المتغيرات ، جمل التحكم ، جمل الإدخال والإخراج البسيطة ، التعبيرات العلاقية والمنطقية ، جملة GOTO، جملة IF الشرطية ، جملة الدوارة ، المصفوفات والمتجهات ؛ تطبيقات على مشاكل الهندسة المدنية ؛ تصميم مشروع بسيط باستخدام الكومبيوتر .

هندسة المياه و الصرف الصحي (CE 462)

مقدمة لإعمال الإمداد بالمياه – مصادر المياه ونوعياتها – معدلات استهلاك المياه – تحليل وتصميم نظم تجميع وتوزيع المياه والصرف الصحي – برامج الكمبيوتر لحسابات وتصميم شبكات المياه والصرف الصحي – معالجة مياه الشرب وتحليتها بالطرق المختلفة – تطهير المياه من الميكروبات – مبادئ معالجة مياه الصرف الصحي – المعالجة الابتدائية (الفيزيائية) - المعالجة الثانوية (البيولوجية) شاملة نظم الحمأة المنشطة والتهوية الممتدة وبحيرات الأكسدة والبحيرات المهواه.

خرسانة مسلحة 2 (CE 452)

تصميم البلاطات: البلاطات ذات الاتجاه الواحد ؛ البلاطات ذات الاتجاهين ، البلاطات المدعمة باعصاب ، البلاطات المسطحة ، السلالم ؛ تصميم الاطارات المحددة استاتيكياً ؛ نظم الاسقف للصالات الكبيرة ؛ تصميم

الاعمدة المعرضة لقوى محورية وعزم انحناء ؛ تحليل وتصميم خزانات المياه ؛ تصميم العناصر الخرسانية المسلحة بطريقة اجهادات التشغيل.

تصميم و إنشاء الطرق (CE 442)

تصنيف الطرق ؛ معيار التصميم والتحكم ؛ تقاطعات الطرق ؛ التخطيط الهندسي الافقي للطريق شاملا تصميم المنحنيات الافقية ؛ التخطيط الهندسي الرأسي للطريق شاملا تصميم المنحنيات الرأسية ؛ صرف الطرق ؛ تصميم التقاطعات ؛ التصميم الانشائي شاملا تحليل الاحمال ، تصميم طبقات الرصف ؛ انشاء الطرق ؛ تشغيل وامان الطرق.

المستوى التاسع

هندسة الأساسات (CE 433)

استكشاف الموقع: اهمية استكشاف الموقع ، الاغراض من استكشاف الموقع ، تخطيط استكشاف الموقع ، الجسات ، الحفر الاستكشافية ، عينات التربة ، عينات الصخور ، الفحص البصري ، اختبار SPT، اختبار CPT، اختبار مروحة القص بالموقع ، اختبار قرص التحميل ، تقرير التربة ؛ قدرة تحمل التربة ؛ هبوط الاساسات ؛ الاساسات السطحية: القواعد المنفصلة ، القواعد المشتركة ، القواعد الشريطية ، شداد قواعد الجار ، اساسات اللبشة ؛ اتزان الحوائط الساندة والستائر المعدنية ؛ الاساسات العميقة.

مشروع التخرج 1 (CE 495)

بالتنسيق مع القسم ، طالب أو مجموعة من الطلاب (ثلاثة طلاب على الأكثر) تختار عنوان نظري او عملي للمشروع في مجال من مجالات الهندسة المدنية الأساسية ؛ جمع أدبيات الموضوع ؛ جمع المعلومات الميدانية اللازمة إن وجدت؛ الاستعداد أو البدء في إجراء التجارب أو إنشاء النموذج الرياضي والحاسوبي المطلوب ، كتابة فصلين من المشروع مع النتائج المبدئية.

إدارة التشييد (CE 482)

مراجعة المواضيع المؤثرة على ادارة الانشاءات – استخدامات الدورة العامة للمشاريع الإنشائية – المعالم الأساسية للمشاريع الإنشائية وتشمل: اعدادات مختصرة للعميل- اعداد المناقصات – طرح المناقصات – تقييم المناقصات – تخطيط المشروع – تحديد مصادر الموارد – فريق العمل – سلامة الموقع – انواع العقود. التطبيق على دراسة حالات مشاريع مختلفة

المستوى العاشر

منشاءات معدنية (CE 405)

تحليل وتصميم العناصر الحديدية المعرضة للشد أو الضغط - تحليل وتصميم الجمالونات الحديدية - تحليل وتصميم الأعمدة و الكمرات الحديدية المعرضة لأحمال غير مركزية - تحليل وتصميم وصلات الحديد الملحومة أو

المبرشمة - تحليل وتصميم هياكل المباني المعدنية – مقدمة في تحليل وتصميم مشاريع المباني الصناعية بطريقة اللدونة. استخدام المواصفات والأكواد العالمية في جميع عناصر التحليل والتصميم.

هندسة كهربائية و ميكانيكية (CE 492)

أساسيات نظرية الدوائر الكهربائية – قوانين أوم و كيرتشهوف – دوائر التيار المتردد – الأنظمة متعددة الأشكال- المحركات الكهربائية – محركات التيار المستمر – المحركات الحاثة والجزئية. الديناميكا الحرارية: القانون الأول للديناميكا الحرارية والعمليات العكسية وغير العكسية - القانون الثاني للديناميكا الحرارية – الدورة الحرارية – ودورة البخار – الوقود والاشتعال – انتقال وتبادل الحرارة بالطرق المختلفة – نقل الحركة والقوى.

مشروع التخرج 2 (CE 496)

يكمل الطالب على الجزء الأول من مشروع التخرج (1) الذي بدأه في الفصل الدراسي الأول في احدى موضوعات الهندسة المدنية. وفي الجزء الثاني بعرف الأهداف والمحددات التصميمية ويقارن بين البدائل ليختار أفضلها بعد التقييم ودراسات الجدوى. ويحدد خطة إستراتيجية التصميم الفعال مع استخدام تقنية التخطيط القياسي. القيام بإتمام تجارب وإنتاج المشروع لتنفيذ التخطيط الاستراتيجي من خلال العمل المنفرد والعمل خلال فريق.

هندسة الزلازل (CE 406)

اسباب حدوث الزلازل ؛ خصائص حركة التربة الزلزالية ؛ قياس قيمة وكثافة الزلزال ؛ تحليل السلوك الزلزالي للمنشاءات البسيطة ؛ معيار تصميم الزلزال ؛ تحليل الاطار المحمل والغير محمل والمعرض للاهتزازات ؛ ظاهرة تميع التربة: السلوك الزلزالي للميول بالتربة والمنشاءات الساندة والتفاعل المتبادل بين المنشأ والتربة ؛ كودات التصميم ؛ تطبيقات تصميمية.

التدريب الميداني (CE 499)

يقوم الطلاب بالتدريب الميداني لمدة ثمانية اسابيع في الشركات والمؤسسات في مجالات الهندسية المدنية المختلفة والمعتمدة من القسم تحت اشراف اعضاء هيئة التدريس، وذلك لاكتساب الخبرة العملية، ومهارات العمل الجماعي.

المتطلبات السابقة : موافقة القسم

وصف مقررات القسم الاختيارية لمسار الهندسة الإنشائية والجيوتكنيكية

تحليل الإنشاءات المتقدم (CE 407)

تحليل الاطارات المستوية بطريقة المصفوفات: طريقة الحمل وطريقة الازاحة ؛ تكوين مصفوفات الجساءة والمرونة ؛ تأثير تغير درجة الحرارة وهبوط الركائز على القوى الداخلية ؛ خطوط تأثير الازاحة والقوى الداخلية للمنشاءات المحددة استاتيكياً ؛ مقدمة للتحليل اللدن: تطبيقات على الكمرات والاطارات ؛ طريقة العناصر المحددة ؛ مقدمة في البلاطات المستوية والقشريات.

تحسين خصائص التربة (CE 435)

مقدمة عن انواع التربة وسلوكها ؛ مبادئ تحسين التربة ؛ طريقة التحميل المسبق ؛ طريقة استخدام مصارف رأسية ؛ الدمك العميق للتربة الغير متماسكة ؛ تحسين خصائص التربة باستخدام الاضافات ؛ الحقن والاحاطة ؛ تحسين خصائص التربة باستخدام عناصر رأسية: اعمدة من كسر الحجر ، اعمدة من الرمل المدموك ، اعمدة من الجير ؛ تسليح التربة: الحوائط الساندة المسلحة كتطبيق.

منشاءات معدنية متقدمة (CE 408)

المعرفة المتقدمة لطرق تصميم المنشئات الحديدية والمركبة منه- التزويد بالمفاهيم الرئيسية والاهتمامات الهندسية للهياكل الإنشائية والمنشئات الأنبوبية المركبة من حديد وخرسانة – التصميم المستحدث باستكشاف مخططات المنشئات الحديدة المتنوعة شاملة: الهياكل الإنشائية الحديدة - المنشئات الأنبوبية المركبة من حديد وخرسانة – تشكيل القطاعات الخاصة والمفصلات والمنشئات طويلة الجسور والبحور – التصميم المتخصص لحديد الإنشاءات.

خرسانة مسلحة متقدمة (CE 453)

مفاهيم الاجهاد المسبق: طرق الشد المسبق والتالي ، الوير ، القضبان ، الكوابل ، الاجهاد المسبق للمربط ؛ الاجهادات في الفيبر للكمرات سابقة الاجهاد ؛ اتزان الاحمال ؛ الاجهادات المسموح بها في الخرسانة والحديد السابق الاجهاد ؛ الفقد الجزئي في الاجهادات المسبقة ؛ الاسقف الخرسانية السابقة الاجهاد ذات الفجوات ؛ التصميم المرن للعناصر الخرسانية سابقة الاجهاد: اختيار القطاع الخرساني ، لامركزية وشكل التسليح ؛ تصميم العناصر الخرسانية سابقة الاجهاد المعرضة لعزم انحناء ، تصميم اجهادات القص واللي ؛ ترميم المنشاءات الخرسانية المسلحة: تقوية الكمرات والبلاطات لمقاومة قوى العزوم ، تقوية الكمرات لمقاومة قوى القص ، ترميم الاعمدة.

مقدمة في ميكانيكا الصخور (CE 434)

دورة الصخور والتربة ؛ تحليل الاجهاد والانفعال: دوائر مور ، اجهاد القص ، مصفوفة الانفعال ؛ التشكل والانهيار في الصخور: منحنى الاجهاد والانفعال ، الاجهاد المحوري ؛ الخصائص الهندسية للصخور: مقاومة الضغط ، مقاومة الشد ، مقاومة القص ، النفاذية ؛ طرق تصنيف الصخور ؛ الصخور كمادة انشاء ؛ قدرة تحمل الصخور.

الأساسات على التربة ذات المشاكل (CE 436)

مقدمة عن التربة الغير مشبعة ؛ المشاكل الجيوتكنيكية التي تحتوي على تربة غير مشبعة ؛ التربة ذات المشاكل في المملكة العربية السعودية ؛ التربة الانتفاشية: طبيعة التربة الانتفاشية ، طرق التصنيف ، ميكانيكية الانتفاش ، العوامل التي تؤثر على انتفاش التربة ، طرق حساب انتفاش التربة ، انواع الاساسات التي تستخدم مع التربة الانتفاشية ، طرق المعالجة ؛ التربة الانهيارية: تعاريف ، تصنيف التربة الانهيارية ، قياس انفعال الهيدروكلابس ، طريقة حساب هبوط التربة الانهيارية ، الاساسات التي تستخدم مع التربة الانهيارية ؛ التربة اللينة: تعاريف ، الاساسات التي تستخدم مع التربة اللينة ؛ مقدمة على التربة السبخية.

موضوعات خاصة في الهندسة الإنشائية و الحيوتكنيكية (CE 437)

هذا المقرر يغطي الموضوعات الحديثة والمتقدمة في مجال الهندسة الانشائية والجيوتكنيكية. محتوى المقرر يعتمد على الموضوعات المختارة.

وصف مقررات القسم الاختيارية لمسار هندسة التشييد والإدارة

مواد التشييد المتقدمة (CE 423)

التكنولوجيا المتقدمة لمواد العزل والتشطيب – تهيئة التكنولوجيا لبدائل مواد البناء بالإنشاءات قليلة التكلفة – التطور الجديد والاستعمالات المستحدثة لمواد البناء – تنوعات المواد والمنتجات غير التقليدية في الإنشاءات: السراميك – مقاومات الحرارة – البوليمر – البلاستيك – مواد الحقن – موانع التسرب بالفواصل – المواد المخلّقة – الألياف الضوئية – الألياف الكربونية – مستحدثات مواسير المياه والصرف الصحي – اشكال انهيارات المواد في المنشئات – تكنولوجيا اصلاح وصيانة المنشئات – تكنولوجيا اللحام – التكنولوجيا الحديثة للاختبارات غير المتلفة.

تقنية الخرسانة المتقدمة (CE 424)

التعريف العميق بتكنولوجيا مكونات الخلطة الخرسانية المتقدمة – الاضافات وتفاعلاتها التي تؤثر على خصائص الخرسانة الطازجة والمتصلدة ومتانتها مع الزمن – مناقشة التطورات الحديثة والمتقدمة في مجال تكنولوجيا الخرسانات واختيار التركيبة المناسبة لتكوين خلطة خرسانية مطلوبة لظروف معينة مثل درجات الحرارة العالية وغيرها- التزويد بأمثلة لفهم فلسفة الاعتبارات الأساسية المطلوبة في الخلطات الخرسانية والطرق شائعة الانتشار لتصميم هذه الخلطات.

طرق التشييد المتقدم (CE 483)

مقدمة لطرق الانشاء المتقدمة : اعمال التربة – تكنولوجيا الأساسات – الأعمال المؤقتة – الخرسانات سابقة الإجهاد - الخرسانات سابقة الصي – تصنيع وتركيب المنشئات الحديدية. الشدات: انواعها – موادها – احمالها – تصميمها – اقتصادياتها. السقالات: أنواعها – موادها – الروابط – التثبيت – اساسيات التصميم والتركيب – اقتصادياتها – امانها. اساسيات عمليات مراقبة الجودة في طرق الإنشاء الحديثة. المعدات والأجهزة: أنواعها – اقتصادياتها – طرق اختيارها.

عقود التشييد (CE 484)

يعطي هذا المقرر فكرة عامة عن المسئولية القانونية والحقوق طبقا للقوانين العاملة والإجراءات التي تحكم الأعمال الهندسية بمختلف تخصصاتها. المراجعة والتوضيح النظري والعملي لمثل هذه القوانين ومراجعها المعروفة. التركيز على العلاقة بين المشاركين في العقود المحلية والدولية في القوانين المدنية والإدارية – المطالبات والنزاعات الناتجة عن وأثناء تنفيذ الأعمال. القرارات والثوابت الهندسية في مثل هذه النزاعات للعقود المحلية والدولية المتعارف عليها وديا او بمؤسسات التحكيم.

تخطيط التشييد (CE 485)

يغطي هذا المقرر نظرة عامة على عمليات التخطيط وأساسيات الإجراءات الإدارية للمشاريع الإنشائية – طرق التخطيط والموارد – استخدامات الجداول – مراقبة الوقت – ادارة عمليات الصرف والتكلفة – الإدارة الكلية للمشروع والاحتفاظ بالسجلات. انواع واختيار واستهلاكيات وتكلفة الوحدة لمعدات الإنشاء مع مراعاة اختلاف المشاريع. انواع تصميم تشكيل الأعمال وتكلفة الوحدة لعناصر الإنشاء الأفقية والرأسية. تخطيط عمليات بناء المنشئات.

حساب تكاليف التشييد (CE 486)

مقدمة عن التخطيط الهندسي والتكاليف – تقدير وتوقع التكلفة من خلال العمر الافتراضي للمشروع – مبادئ تخطيط التكلفة – تحكم وتصميم اقتصاديات المشاريع – مصادر تكلفة الإنشاءات وتكلفتها – الأشكال القياسية لتحليل التكاليف – تقدير التكلفة وإجراءات المناقصات – تأثير طرق التدبير وشروط التعاقد على التسعير – تقدير التكلفة الابتدائية – السيولة المالية للمقاول وإستراتيجية المزايدات.

موضوعات خاصة في هندسة التشييد و الادارة (CE487)

يغطي هذا المقرر المواضيع المتقدمة والاحتياجات الطارئة في مجال هندسة الانشاءات والإدارة.

وصف مقررات القسم الاختيارية لمسارهندسة النقل والطرق

المساحة المتقدمة (CE 412)

دور المساحة في تخطيط و تنفيذ مشروعات الهندسة المدنية – القياس الكهرومغناطيسي للمسافات – أجهزة محطة الرصد المتكاملة – تعيين الإحداثيات باستخدام طرق التقاطع الأمامي والتقاطع الخلفي. عمليات توقيع وتنفيذ الطرق الرئيسية و الفرعية مع توقيع المنحنيات الأفقية والرأسية المصاحبة لها و كذلك عملية تنفيذ المطارات و ممرات هبوط الطائرات – المساحة للأنفاق – تنفيذ شبكات المياه والصرف الصحي و شبكات البنية التحتية – أعمال مراقبة التحركات في المنشات – الجيوديسيا الهندسية وإسقاط الخرائط – أساسيات النظم العالمي لتعيين الإحداثيات GPS و طرق الرصد المختلفة - المساحة التصويرية والاستشعار عن بعد مع توضيح التصوير الجوي ونظم التصوير الفضائي باستخدام الأقمار الاصطناعية – نظم المعلومات الجغرافية والأرضية – إنشاء الخرائط الرقمية

التصميم المتقدم للرصف المرن (CE 444)

مواد البيوتومين: استخداماتها ، خصائصها ، الاختبارات على المواد الإسفلتية ؛ التصميم المتقدم للخلطة الاسفلتية الساخنة والباردة ؛ سلوك الرصف المرن ؛ طبقات الرصف المرن ؛ معاملات تصميم الرصف المرن ؛ التصميم الإنشائي المتقدم للرصف المرن ؛ طرق صيانة الرصف المرن: ملئ الشروخ ، صيانة الطبقة السطحية.

هندسة المرور (CE 445)

مقدمة عن هندسة المرور ؛ الدراسات المرورية: الحجم ، السرعة ، السعة ، زمن السفر ، التأخير ؛ خصائص سريان المرور ؛ أدوات التحكم في المرور: تعريف ، انواع ، الغرض من الادوات ؛ التحكم في التقاطعات: نقاط التعارض عند التقاطعات ، انواع التحكم في التقاطعات ، تصميم اشارات المرور ، الموجات الخضراء ؛ تخطيط الموقف ، اسس تصميم المواقف ؛ الحوادث وامان الطريق.

اقتصاديات النقل (CE 446)

مقدمة ؛ أساليب النقل: الطرق ، السكك الحديدية ، الهواء ، المياه ، المقارنة بين الأساليب ، معيار الاختيار بين أساليب النقل ؛ الاتوبيسات: أنواعها ، مقارنة بين المواصفات والأسعار ؛ العوامل المؤثرة على اقتصاديات النقل ؛ مقاومة الهواء والطرق المستخدمة لتحسين اقتصاديات نقل الطرق ؛ تقييم اقتصاديات تخطيط النقل: التكلفة والميزة للمرور ؛ عناصر التكلفة: مفهوم نقطة بريك ايفن ، تكلفة تشغيل السيارة والعوامل التي تؤثر عليها، استهلاك الوقود وقطع الغيار ؛ السياسة العامة لاستبدال أسطول النقل.

تخطيط و تصميم المطارات (CE 447)

اهمية وتصنيف المطارات ؛ المطارات وتقنية الشحن ؛ اختيار موقع المطار ؛ التحكم في المرور الهوائي ؛ التحليل الاقتصادي ؛ السعة المثلى ؛ خصائص الطائرات المرتبطة بتصميم المطار ؛ تخطيط المطار ؛ الموقع العام للمطار ؛ التصميم الهندسي لمنطقة الهبوط ؛ تخطيط وتصميم منطقة الترمنال ؛ انارة المطار ؛ العلامات والاشارات ؛ تطبيقات على الحاسب.

هندسة السكك الحديدية (CE 448)

اهمية هندسة السكك الحديدية ؛ مقاومة القطار وقوى الاحتكاك ؛ حساب زمن رحلة القطار بالطرق البيانية ؛ عناصر التخطيط الهندسي لخطوط السكك الحديدية ؛ تصميم عناصر السكة الحديد المختلفة ؛ تأهيل وصيانة خطوط السكك الحديدية ؛ التصميم الهندسي للانواع المختلفة من التحويلات والمقصات ؛ تصميم محطات وارصفة السكة الحديد ؛ الامان وانواع اشارات السكة الحديد.

موضوعات خاصة في هندسة النقل و الطرق (CE449)

هذا المقرر يغطي الموضوعات الحديثة والمتقدمة في مجال هندسة النقل والطرق. محتوى المقرر يعتمد على الموضوعات المختارة.

وصف مقررات القسم الأختيارية لمسار الهندسة البيئية و مصادر المياه

مصادر المياه (CE 463)

مراجعة الاصدارات الفنية والدورية المؤثرة في ادارة المخلفات الصلبة والخطرة – المبادئ الحاكمة في نقل ومعالجة والتخلص من المخلفات الصلبة والخطرة – تطور مصادر المخلفات الصلبة ومركباتها وخصائصها – المبادئ الهندسية لفصل ونقل وتدوير المواد والمخلفات – طرق التخلص من المخلفات والقوانين الحاكمة – اختيار موقع وفحص وتصميم مدافن الصحية – مشاكل التنفيذ لمواقع التخلص من المخلفات – التخلص من المخلفات الخطرة – التقييم البيئي.

معالجة مياه السرف الصحي لإعادة استخدامها (CE 465)

اعادة استخدام مياه الصرف الصحي كجزء من ادارة الموارد المائية. خصائص مياه الصرف الصحي الآدمي المعالجة ثنائيا والمواصفات القياسية لإعادة استخدامها. استخدامات مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة والصناعة ومناطق الاستجمام والترفيه. مياه الصرف الصناعي: خصائصها – معالجتها – تدويرها بالصناعة. وحدات المعالجة المزدوجة لتحقيق خصائص مياه معينة. تصميم انظمة معالجة مياه الصرف الصحي المتقدمة. أنظمة المعالجة قي التربة وإعادة ملئ خزان المياه الجوفي. تصميم شبكات توزيع المياه لغير اغراض الشرب. بدائل اعادة استخدام المياه الممكنة واقتصادياتها.

المخلفات الصلبة و الخطيرة (CE 466)

مراجعة الاصدارات الفنية والدورية المؤثرة في ادارة المخلفات الصلبة والخطرة – المبادئ الحاكمة في نقل ومعالجة والتخلص من المخلفات الصلبة والخطرة – تطور مصادر المخلفات الصلبة ومركباتها وخصائصها – المبادئ الهندسية لفصل ونقل وتدوير المواد والمخلفات – طرق التخلص من المخلفات والقوانين الحاكمة – اختيار موقع وفحص وتصميم مدافن الصحية – مشاكل التنفيذ لمواقع التخلص من المخلفات – التخلص من المخلفات الخطرة – التقييم البيئي.

الهيدرولوجيا و المياه الجوفية (CE 474)

مراجعة اساسيات الهيدرولوجي والعناصر الأولية في الدورة الهيدرولوجية ومسار الفيضان - مفاهيم الاحتمالات في الهيدرولوجي - تحليل تكرارية الفيضانات - مبادئ التصميم الهندي للهيدرولوجي - مقدمة تصميم المنشآت الفرعية وتطبيقات الكمبيوتر في الهيدرولوجي. مقدمة وتعريفات المياه الجوفية: تخزين وإمداد – قانون دارسي وقيوده - السريان المستقر وغير المستقر بالطبقات المحدودة وغير المحدودة – السريان الدائري نحو الآبار - معاملات التخزين والإنتاج الآمن من طبقات المياه الجوفية - طرق الثقب والإنشاء والتطوير والصيانة لآبار المياه الجوفية.

المنشآت الهيدروليكية (CE 473)

مبادئ تصميم منشئات حصاد مياه الأمطار والسدود – تصميم قنوات الفيضان ومنشآت مياه الفائض والمخرج ومقدمة المفيض والقنوات الجانبية ومساقط بدايات المياه والسحارات والشلالات وقنواتها. تصميم منشئات تبديد طاقة المياه: القفزات الهيدروليكية – احواض التخفيض – منشآت السقوط – وبحيرات المياه المندفعة – ومسارات الأحواض. تصميم قاع الخروج – انواع البوابات – بوابات الضاغط العالي – احتواء الهواء – التكهف. تصميم منشآت المآخذ – الفواقد الهيدروليكية – تكون الدوامات – الأحمال الهيدروليكية – بوابات وصمامات التحكم.

هندسة بيئية 2 (CE 464)

فحص عمليات البيئة الطبيعية وانعكاساتها الهندسية – كيمياء التربة والمياه – الكيمياء العضوية وتوازناتها – علم الكائنات الحية الدقيقة – الكيمياء الحيوية – العمليات البيولوجية. التركيز على التطبيقات الهندسية والتصميمية والعملية للإدارة البيئية. مصادر المخلفات الصناعية: تأثيراتها – خصائصها – قياساتها الإدارية – تقييم الأثر البيئي لها – تصميم عينات من طرق تقييم وتقليل المخاطر – تحليل منافع التكلفة.

موضوعات خاصة في الهندسة البيئية و مصادر المياه (CE 475)

يغطي هذا المقرر المواضيع المتقدمة والاحتياجات الطارئة في مجال موارد المياه والهندسة البيئية.

أعضاء هيئة التدريس بالقسم

الاسم	المرتبة العلمية
أ.د. بسيوني متولي عبد العزيز الجارحي	استاذ
أ.د. عطية العطوى	استاذ
أ.د. الطيب حسن اونسه الصادق	أستاذ
د. فهد المطيرى	أستاذ مشارك
د. محمد بشير دردير الصاوي	أستاذ مساعد
د. أنيس أحمد بنمسعود	أستاذ مساعد
د. عبد الرحيم ادريس لاكويت	أستاذ مساعد
د. أحمد عبد الحميد احمد برعي	أستاذ مساعد
د. محمد شهيد الاسلام	أستاذ مساعد
م. أحمد شطناوى	محاضر

قسم الهندسة الكهربائية

وسائل التواصل مع القسم

هاتف: 0144273022
الرابط الرسمي للقسم على موقع الجامعة:
https://www.ut.edu.sa/ar/web/department-of-electrical-engineering/department

نشأة القسم وتطوره

يعتبر علم الهندسة الكهربائية واحدا من العلوم الأساسية التي تقود التغيير والتقدم التقني في مستوى معيشة الافراد حول العالم. بدأت الدراسة بقسم الهندسة الكهربائية اعتبارا من العام الدراسي 1430/1429هـ ومدة الدراسة بالقسم خمس سنوات شاملة السنة التحضيرية.

رؤية القسم ورسالته وأهدافه

الرؤية

تتمثل رؤية قسم الهندسة الكهربائية في إنتاج مهندسين مؤهلين تأهيلاً عالياً يتطلعون إلى تقنيات مستقبلية تعمل على تحسين أنماط حياة المواطنين السعوديين.

الرسالة

تتلخص رسالة قسم الهندسة الكهربائية في تقديم برنامج تعليمي يتميز بدقته، ويؤكد على اكتساب أساسيات التصميم الهندسي، ويغرس القيم الروحية والسلوك الأخلاقي في الطلاب، ويشجع الاحترافرافية والازدهار الاقتصادى في المملكة.

الأهداف

- تخريج جيل قادر على المساهمة في التطور الوظيفي والمهني.
- تخريج جيل قادر على المساهمة الفعالة في تحديد المشكلات وحلها.
- تخريج جيل قادر على المشاركة مع التخصصات الهندسية المختلفة والعمل بروح فريق العمل.

- تخريج جيل قادر على تحمل المسئولية وبسلوك أخلاقي متميز.

مجالات التميز (أن وجد)

حصول قسم الهندسة الكهربائية على شهادة الاعتماد الاكاديمي الدولي ABET

مجالات عمل خريجي البرنامج

- مهندس كهرباء بمحطات توليد الكهرباء
- مهندس كهرباء بشركات توزيع الكهرباء
- مهندس كهرباء بمكاتب التصميم والاستشارات الهندسية
- مهندس اتصالات بشركات الاتصالات اللاسلكية
- مهندس صيانة كهربائية بالمصانع والمستشفيات والفنادق الكبري والمطارات
- باحثين بقسم البحوث والاستشارات فى المصانع

البرامج التي يقدمها القسم

بكالوريوس في الهندسة الكهربائية

الساعات الكلية المعتمدة

يجب على الطالب إتمام (164) ساعة معتمدة بنجاح موزعة على عشر مستويات دراسية.

المؤهل (الشهادة) التي يحصل عليها الطالب بعد التخرج

درجة البكالوريوس فى الهندسة الكهربائية

الخطة الدراسية

السنة الأولى									
المستوى الأول						المستوى الثاني			
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
MATH 100	الرياضيات (1)	3	0	3	------	CHEM101	كيمياء عامة	3	0	3	------
PHYS 101	الفيزياء العامة	3	0	3	------	MATH101	رياضيات (2)	3	0	3	MATH 100(س)
ELS 001	اللغة الإنجليزية (1)	15	0	5	------	BIO101	أحياء عامة	3	0	3	------
CSC 001	مهارات الحاسب وتطبيقاته	4	0	3	------	ELS002	اللغة الإنجليزية (2)	15	0	5	ELS 001(س)
COMM 001	مهارات الاتصال	2	0	2	------	LTS001	مهارات التعلم والتفكير والبحث	4	0	3	------
	المجموع				16		المجموع				17

السنة الثانية										
الفصل الأول/المستوى الأول					الفصل الثاني/المستوى الثاني					
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ENG 201	الرسم الهندسي	3	0	3	------	ELEN 200	دوائر كهربائية (1)	3	0	3	PHYS 205(س) MATH 101 (س)
ENG 203	ميكانيكا هندسية (1)	2	0	2	PHYS 101(س)	CHEM 203	معمل كيمياء عامة	0	1	1	CHEM 101 (س)
ENG 205	مقدمة في التصميم الهندسي (1)	3	0	3	MATH 101 (س) ELS 002 (س)	ENG 213	مقدمة في التصميم الهندسي (2)	2	0	2	ENG 205(س)
ISLS 101	الثقافة الإسلامية (1)	2	0	2	------	ELEN 220	التحليل المركب و الرياضيات المجزأة	3	0	3	MATH 101(س)
MATH 284	الرياضيات الهندسية (3)	3	0	3	MATH 101(س)	MATH 241	جبر خطي	3	0	3	MATH 284(س)
PHYS 205	الفيزياء	4	0	4	PHYS 101(س)	ENG 202	هندسة الإنتاج و الورش	3	0	3	ENG 201(س)
PHYS 281	معمل الفيزياء العامة	0	1	1	PHYS 101(س)	MATH 383	المعادلات التفاضلية	3	0	3	MATH 284 (س)
المجموع					18	المجموع					18

السنة الثالثة										
المستوى الأول						المستوى الثاني				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ELEN 202	الدوائرالكهربائية (2)	3	0	3	ELEN 200(س)	ELEN 232	التحكم الآلي و النظم	3	0	3	MATH 383(س) ELEN 230(س)
ELEN 203	معمل الدوائر الكهربائية	0	3	1	ELEN 202(م) ELEN 200(س)	ELEN 251	معمل التصميم الرقمي	0	3	1	ELEN 250(س) ELEN 203(س)
ELEN 210	الكترونيات (1)	3	0	3	ELEN 200(س)	ELEN 310	الكترونيات (2)	3	0	3	ELEN 210(س) ELEN 202(س)
ELEN 230	الإشارات و النظم	3	0	3	ELEN 200(س) MATH 241(س)	ELEN 311	معمل الكترونيات	0	3	1	ELEN 310(م) ELEN 210(س) ELEN 203(س)
ELEN 240	المجالات الكهرومغنطيسية (1)	3	0	3	PHYS 205(س) MATH 284(س)	ELEN 322	الطرق العددية	3	0	3	MATH 241(س)
ELEN 250	التصميم الرقمي	3	0	3	ELEN 200(س)	ELEN 326	البرمجة الهندسية	2	1	3	CSC 001(س)
						ELEN 340	المجالات الكهرومغنطيسية (2)	3	0	3	ELEN 240(س) MATH 383(س)
						ELEN 341	معمل المجالات الكهرومغنطيسية	0	3	1	ELEN 340(م) ELEN 240(س) ELEN 203(س)
المجموع					16	المجموع					18

السنة الرابعة										
المستوى الأول						المستوى الثاني				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ENG 214	اقتصاد هندسي	2	0	2	ENG 213(س)	ELEN 204	الأجهزة الالكترونية والقياسات	2	0	2	ELEN 310(س)
ELEN 224	طرق احتمالية في الهندسة الكهربائية	3	0	3	ELEN 230(س)	ELEN 215	إدارة هندسية	2	0	2	ENG 214(س)
ELEN 233	معمل التحكم الآلي والنظم	0	3	1	ELEN 232(س) ELEN 203(س)	ELEN 260	هندسة الاتصالات (1)	3	0	3	ELEN 224(س) ELEN 230(س)
ELEN 331	الحوسبة العلمية	2	0	2	MATH 241(س) ELEN 200(س)	ELEN 372	هندسة الطاقة الكهربائية	3	0	3	ELEN 370(س)
ELEN 352	المعالجات المتناهية الصغر	3	1	4	ELEN 250(س) ELEN 326(س)	ELEN 373	معمل الالات والطاقة الكهربائية	0	3	1	ELEN 372(م) ELEN 370(س) ELEN 203(س)
ELEN 370	آلات كهربائية	3	0	3	ELEN 340(س) ELEN 202(س)	ELEN 399	تدريب ميداني	0	2	2	------
ISLS 201	الثقافة الإسلامية (2)	2	0	2	ISLS 101(س)	ARB 101	مهارات لغوية	2	0	2	------
						ISLS 301	الثقافة الإسلامية (3)	2	0	2	ISLS 201(س)
المجموع					17	المجموع					17

السنة الخامسة									
المستوى الأول					المستوى الثاني				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ELEN 330	معالجة الاشارات الرقمية	3	0	3	ELEN 230(س)	ELEN 496	مشروع التخرج (2)	0	3	3	ELEN 495(س)
ELEN 361	معمل الاتصالات	0	1	1	ELEN 260(س) ELEN 203(س)	ISLS 401	الثقافة الإسلامية (4)	2	0	2	ISLS 301(س)
ELEN 410	الكترونيات القوى	3	0	3	ELEN 310(س)						
ELEN 495	مشروع التخرج (1)	0	1	1	ENG 213(س) ELEN 370(س) ELEN 311(س)						
ARB 201	مهارات الكتابة	2	0	2	ARB 101(س)						
المجموع					10	المجموع					5

المقررات الاختيارية					
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة	
ELEN 360	هندسة الاتصالات (2)	3	0	3	ELEN 260(س)
ELEN 412	تطبيقات إلكترونيات القدرة	3	0	3	ELEN 410(س)
ELEN 432	أتمته صناعية	3	0	3	ELEN 220(س) ELEN 352(س)
ELEN 436	التحكم الصناعي في المحركات	3	0	3	ELEN 310(س) ELEN 370(س)
ELEN 440	الهوائيات	3	0	3	ELEN 340(س)
ELEN 462	الاتصالات اللاسلكية	3	0	3	ELEN 260(س)
ELEN 464	الاتصالات الضوئية	3	0	3	ELEN 260(س) PHYS 205(س)
ELEN 466	اتصالات الأقمار الصناعية	3	0	3	ELEN 260(س) ELEN 340(س)
ELEN 468	شبكات البيانات	3	0	3	ELEN 260(س)
ELEN 470	التشغيل والتحكم في نظم القوى	3	0	3	ELEN 372(س) ELEN 232(س)
ELEN 472	حماية نظم القوى	3	0	3	ELEN 372(س)
ELEN 474	تحليل نظم القوى	3	0	3	ELEN 372(س)
ELEN 476	مصادر الطاقة المتجددة والشبكات الذكية	3	0	3	ELEN 372(س)
ELEN 478	محركات كهربائية خاصة	3	0	3	ELEN 370(س)
ELEN 480	أساسيات كفاءة الطاقة	3	0	3	ELEN 372(س)
ELEN 482	هندسة الضغط العالي	3	0	3	ELEN 372(س)
ELEN 490	مواضيع مختارة في الهندسة الكهربائية	3	0	3	------
المجموع					51

توصيف المقررات

وصف مقررات متطلبات الكلية

المستوى الثاني

كيمياء عامة CHEM 101

الكيمياء الفزيائية: المادة ، التركيب الذري والجدول الدوري ، اروابط الكيميائية ، السكومتري للمواد النقية ، التفاعل في المحاليل المائية ، حالات المادة (الغازية ، السائلة ، الصلبة) ؛ المخلوط مع التركيز على خصائص المحاليل ؛ الغازات ، حالة اتزان السائل الكيميائي (الغازات ، الاحماض والقواعد و اتزان السيولة ؛ كنيماتيكا الكمياء ؛ اليمياء النووية ؛ الكيمياء الحرارية ؛ الديناميكا الحرارية ؛ المحاليل ، التأين المتزن ؛ الكيمياء التطبيقية ؛ الكيمياء الكهربائية ؛ تأكل المعادن ؛ معالجة المياه ؛ كيمياء الاسمنت ؛ كيمياء البوليمرات ؛ التلوث والتحكم في التلوث.

المستوى الثالث

الرسم الهندسي ENG 201

المهارات والطرق الفنية للرسم الهندسي – الاسقاط المتعامد للأجسام الهندسية والنقط والخطوط والأسطح والأجسام – استنتاج المساقط من الرسومات المجسمة والعكس – استنتاج مساقط ومقاطع من مساقط معطاة – تقابل الأجسام مع الأسطح – تطوير الأسطح والرسومات التجميعية لمكونات الماكينات – مبادئ الرسم باستخدام الكمبيوتر (أوتوكاد) – واجبات الرسومات المعملية لتنمية مهارات استخدام الأوتوكاد لعمل رسومات هندسية نوعية – مبادئ الرسومات البيانية الهندسية ذات البعدين والثلاثة ابعاد.

ميكانيكا هندسية (1) ENG 203

المفاهيم وقوانين الميكانيكا الهندسية الاساسية ؛ تحليل القوى المتجهة ؛ العزوم وتبسيط القوى: العزوم والازدواج ، تبسيط مجموعة القوى ، منظومة القوى المكافئة ، الازدواجات المكافئة ؛ اتزان الجسيمات في المستوى والفراغ ؛ اتزان الاجسام الجاسئة ؛ الاحتكاك وتطبيقاته: انواع الاحتكاك ، معامل الاحتكاك ، الاحتكاك المحدد ، زاوية الاحتكاك ، اتزان جسم على سطح خشن ؛ تحليل الجمالونات ؛ مركز الثقل وعزم القصور الذاتي.

مقدمة في التصميم الهندسي (1) ENG 205

مقدمة للتعليم الفعال ؛العمل في مجموعة ؛حركة الفريق ؛مهارات الاتصال ؛تنفيذ الاجتماعات بفعالية ؛تحقيق الجودة ؛حلول المشاكل ؛تعريف المشكلة ؛توليد الحلول ؛طريقة الاختيار بين الحلول ؛تمثيل الحلول ؛التقدير التمثيلي ؛مستويات التعلم ؛القرارات الأخلاقية ؛تنظيم العمل ؛تصميم كراس الملاحظات ؛التاريخ الهندسي ؛التكنولوجيا والبيئة ؛المهن الهندسية

الرياضيات الهندسية (3) MATH 284

التكامل المحدود والامحدود للدوال ذات المتغير الواحد؛ تطبيقات التكامل المحدود على المساحة والحجم وطول القوس وسطح الدوران. نظريات التفاضل والتكامل الاساسية؛ طرق التكامل وتشمل التكامل بالتعويض والتكامل الجزئي؛ نظريات القيمة المتوسطة وقاعدة لوهبيتيل؛ التكامل وتطبيقاته على المستوى والاحداثيات الدائرية. الدوال الغير خطية (هيبربوليك)؛ المتسلسلات: اختبار التقارب، التكامل، المقارنة، اختبارات النسبة والجذر؛ المتسلسلات المتناوبة؛ التقارب المشروط والمطلق؛ متسلسلات تيلور وماكليرن ؛ معامل لابلاس وخصائصه ؛ نظرية القيمة النهائية والقيمة النظرية.

الفيزياء PHYS 205

علوم الضوء الهندسية: طبيعة وانتشار الضوء – المنشور وانعكاسات الضوء – انحراف الضوء بالعدسات – تكون الصورة – التقريب المحوري الجزئي – أجهزة الرؤية والضوء – تداخلات الأمواج – اضمحلال الموجات المستمرة – حركة الموج والصوت (سرعة الصوت في المواد المختلفة , تأثير الدوبلر) – تداخل حزم الأشعة الثنائية والمتعددة – الاستقطاب – انحرافات فراهوفر وفرينسل – رسومات الهولوجراف – أشعة الليزر. موضوعات مختارة في الفيزياء الحديثة: الجزيئات والموجات كأشكال للمادة – فروض بوهر وإشكال الكم بذرات الهيدروجين – انبعاث وامتصاص الإشعاعات. الفيزياء النووية: النشاط الإشعاعي (الاضمحلال وقوانينه) – تطبيقات عملية.

معمل فيزياء عامة PHYS 201

التوصيل الحراري للموصلات رديئة التوصيل – تحديد المعاملات للسطوح السائلة المشدودة – تحديد معامل يونج – تحديد معامل اللزوجة للسوائل اللزوجة – تحديد معامل القص – تحديد ومقارنة قيم القوة الدافعة الكهربائية بواسطة المقاومة المتغيرة وأجهزة القياس وأجهزة القياس وأجهزة القنطرة – تحديد المقاومة للمواد.

وصف مقررات متطلبات القسم الإجبارية

المستوى الرابع

الدوائر الكهربائية (1) ELEN200

مقدمة في نظرية الدوائر الكهربائية. قانون أوم؛ KVL ؛ KCL ؛ تحليل الدوائر باستخدام طرق الشبكة والعقدة ؛ نظريات الدائرة : نظريات Thevenin و Norton ؛ الحث والسعة. استجابة الدوائر من الدرجة الأولى ؛ الدوائر باستخدام المكبرات (Op-Amp).

مقدمة في التصميم الهندسي (2) ENG 213

عمليات التصميم الهندسي – التمثيل الحاسوبي للعلميات والمخرجات – تقديم وتنظيم الأعمال الهندسية – تحضير التقارير المختصرة – مبادئ الجودة – تنظيم الذات – إدارة الوقت – تحديد الأهداف – العناصر الأساسية للتقارير الفنية – أنواع التقارير الفنية- مفاهيم المسؤولية الاخلاقية والمهنية.

التحليل المركب والرياضيات المتقطعة ELEN220

الارقام التخيلية، الارقام المركبة، العمليات علي الارقام المركبة، معادلة أويلر، نظرية دي موفار، الدوال المركبة، النهايات، شروط كوش-ريمان، تفاضل الدوال المركبة، الكسور الجزيئية، تكامل الدوال المركبة، التكامل علي مسارات، المجموعات ونظرية المجموعات، المنطق والإثباتات، المخططات.

جبر خطي MATH 241

نظم المعادلات الخطية، المصفوفات والعمليات الخاصة بها، المحددات، المتجهات في الفراغ، التحويلات الخطية والغير خطية؛ معادلات الخطوط والمستويات في الفراغ؛ السطوح؛ المحاور الاسطوانية والكروية؛ الدوال المتجهة وحدودها ونهايتها واستمراريتها وتفاضلها وتكاملها؛ الدوال في متغيرين او ثلاثة متغيرات نهايتها واستمراريتها وتفاضلها. قاعدة السلسلة، التفاضلات الاتجاهية، المستويات المماسة والخطوط العمودية على السطوح؛ الدوال ذات المتغيرات المتعددة؛ مضروب لاجرانش.

هندسة الانتاج والورش ENG 202

مدخل لوظيفة وتخطيط الورش – خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها – ورش القياسات والموازين – عمليات تشغيل التزجات (الطاولات) الأساسية – تشغيل الماكينات والعِدد. الأجهزة والماكينات لعمليات الورش الأساسية: الخراطة – التجليخ – الصقل – تشغيل الواح المعادن – طرْق المعادن. القياسات: التوحيد القياسي – انظمة القياس العالمية. تحليل وتقدير تكلفة الصيانة. عمليات اللحام: لحام الغاز – لحام القوس الكهربائي– التقسية – سبيكة اللحام. عمليات صب المعادن: الصب بالرمل – الصب بالنماذج. الأمن الصناعي.

معادلات تفاضلية MATH 383

المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى – طرق حل المعادلات الخطية والمتجانسة والتامة والمنفصلة وباستخدام معاملات التكامل وبعض تطبيقاتها – المعادلات التفاضلية من الدرجات العالية وحلولها باستخدام المعامِلات غير المحددة – طريقة المشغِّل وانحرافات العوامل – معادلات اويلر وأنظمة المعادلات الخطية – الحل بالمصفوفات وبعض تطبيقاتها – متسلسلات فورير – المعادلات التفاضلية الجزئية شاملة طرق دالمبيرت وفصل المتغيرات – معادلات الحرارة والموجات ومعادلات لابلاس..

المستوى الخامس

الدوائر الكهربية (2) ELEN 202

دراسة استجابة الدوائر من الدرجة الثانية. الدوال الجيبية و الأطوار.تحليل دوائر التيار المتردد في حالة الإستقرار. تحليل القدرة لدوائر التيار المتردد. مقدمة في الدوائر ثلاثية الأطوار. الدوائر الموصلة مغناطيسيًا. دراسة استجابة التردد للدوائر. الشبكات ثنائية المنفذ.

معمل الدوائر الكهربائية ELEN 203

التعرف على قواعد السلامة في المعامل، التعرف على مكونات الدائرة الكهربائية وعلى المعدات الكهربائية: المصادر، الجهاز متعدد القياسات (multimeters)، راسم الاشارة. قياس معاملات الدائرة الكهربائية ؛ التحقق من القوانين والنظريات الأساسية لدوائر التيار المستمر ؛ تسجيل وتقييم وتحليل البيانات التجريبية ؛ قياس معاملات الشكل الموجي ؛ قياس المفاعلة وزاوية الطور في دائرة المقاومة-مواسع RC، و المقاومة-محث RL ؛ استخدم مضخم العمليات كمضخم عاكس ومضخم غير عاكس ومتابع جهد ومكبر تفاضلي وتكاملي.

الكترونيات (1) ELEN210

الروابط الالكترونية في الجزيئات الصلبة؛ الخواص الكهربية للمواد؛ الشحنة الكهربية؛ أشباه الموصلات؛ عقدة P-N ؛ الديود ؛ حساب التيار واتجاهه في الديود؛ زينر ديود؛ المقومات ومحددات الفولتية؛ الترانسيستور ثنائي القطبية.

الإشارات والنظم ELEN230

الإشارات الأساسية، العمليات علي الإشارات، الإشارات المستمرة والمتقطعة في الزمن، الإلتفاف للإشارات المستمرة والمتقطعة، متسلسلات فورير، تحويل فورير، خصائص تحويل فورير، تحويل لابلاس وخصائصه، نمذجة النظم ودوال النقل.

المجالات الكهرومغناطيسية (1) ELEN 240

تحليل المتجهات – نظم المحاور والتحويلات – المجالات الكهروستاتيكية – قانون كولوم وشدة المجال الكهربائي – كثافة الفيض الكهربائي وقوانين جاوس – قانون ماكسـويل الأول – الطاقة والجهد – المواد العازلة والسـعة –

كثافة التيار والموصلات – طريقة الصور– معادلات بواسون ولابلاس – المجالات المغناطيسية الساكنة – قوانين بايوت وسافارت وأمبير لتحديد المجال المغناطيسي - المواد المغناطيسية وحساب معامل الحث الذاتي والمتبادل.

التصميم الرقمي ELEN 250

نظام الأعداد؛ الجبر البوليني؛ البوابات المنطقية؛ تصميم الدوائر الرقمية التجميعية؛ المشفرات ؛ النظام العشري المشفر ثنائيا؛ شرائح العرض الرقمية ؛ القلابات الرقمية .

المستوى السادس

أنظمة التحكم ELEN 232

أساسيات أنظمة التحكم ، نمذجة الأنظمة الكهربائية / الميكانيكية ، الاشكال الهيكلية لانظمة التحكم ، الرسم البياني لتدفق الإشارة ، نظريات القيمة الأولية والنهائية ، تحليل الخطأ فى ستجابة النظام خلال الحالة المستقرة ، درجات انظمة التحكم ، الاستجابات العابرة والحالة المستقرة ، تحليل الاستقرار ، المتحكم النسبي المتكامل التفاضلي (PID)) فى أنظمة التحكم.

معمل التصميم الرقمي ELEN 251

يوفر هذا المعمل خبرة عملية في تصميم وتنفيذ الدوائر الرقمية و المنطقية. تم تصميم التدريبات المعملية لإعطاء الطلاب القدرة على تصميم وبناء وتنفيذ الدوائر والأنظمة الرقمية. التحقق من خصائص البوابات المنطقية الأساسية (AND و OR و NAND و NOR و XOR) وأجهزة اعادة الترميز والقلب في تصميم الدوائر التوافقية.

الكترونيات (2) ELEN 310

مراجعة الوصلة الثنائية (pn junction) و الترانزستور ثنائي القطب. إشتقاق خصائص طرفية التيار المستمر والتيار المتردد؛ الدوائر المكافئة؛ تصميم دوائر التكبير نوع (BJT) و (FET)؛ تحليل دوائر التكبير متعددة المراحل؛ إستجابة الترددات المنخفضة والعالية؛ مضخمات التغذية الراجعة السالبة؛ المذبذبات؛ تصميم الدوائر الإلكترونية ذات الصمام الثلاثي موسفت (MOSFET) والذي يضم ثلاثة انواع وهي الفئة السالبة NMOS والفئة الموجبة PMOS والفئة الهجينة CMOS؛ مقدمة الى الدوائر التوافقية الأساسية والماسك.

معمل الالكترونيات ELEN 311

التطبيق العملي لدوائر الإلكترونيات بما في ذلك أنواع الدايودات المختلفة وأنواع الترانزستورات ؛ وهذا يشمل رسم منحنى خصائص دايود للسيليكون، و خصائص دايود الانبعاث الضوئي و خصائص دايود زينر، و خصائص الترانزستور ثنائي الوصلة BJT، و خصائص ترانزستور اكسيد المعدن شبه الموصل تأثير المجال MOSFET، وبناء دوائر تقويم نصف الموجة وتقويم الموجة الكاملة.

الطرق العددية ELEN 322

أساسيات الطرق العددية – أخطاء الطرق العددية – الحل العددي للمعادلات الجبرية الخطية وغير الخطية – تقريب الدوال والمنحنيات – توفيق المنحنيات – طرق التفاضل العددي – طرق التكامل العددي – الحل العددي للمعادلات التفاضلية.

البرمجة الهندسية ELEN 326

هذا المقرر يؤهل طلاب كلية الهندسة لمعرفة مبادئ البرمجة والهيكل الأساسي لبرنامج لغة C ++. تشمل موضوعات المقرر على كل من أساسيات حل المشكلات والخوارزميات والمخططات الانسيابية البرمجية والمتغيرات وجمل البرمجة الشرطية والحلقات التكرارية والدوال البرمجية والمصفوفات والسلاسل النصية.

المجالات الكهرومغنطيسية (2) ELEN 341

المجالات الكهرومغناطيسيه المتغيره مع الزمن؛ قانون فاراداي: قوه الدفع الكهرومغناطيسيه الساكنه والحركية. إزاحة التيار الكهربائي؛ معادلات ماكسويل للمجالات الكهرومغناطيسيه المتغيره مع الزمن ؛ خطوط نقل؛ الموجات الدائمة ومعامل الانعكاس ؛طرق تصميم المقاومة المتماثله لخطوط نقل ؛ معادلة الموجة نقل الطاقة ومتجه التأشير ؛ انتشار الموجة المستوية: في الفضاء الحر وفي العوازل والموصلات الجيدة ؛ انعكاس الموجة المستوية ؛ مقدمة في الإشعاع والهوائيات.

معمل المجالات الكهرومغناطيسية ELEN 341

تجارب عملية لتوضيح قوانين الكهرومغناطيسية بما في ذلك قانون كولومب و قانون أمبير وقانون فاراداي والموجات الكهرومغناطيسية الواقفة ومطابقة المعاوقة بين خط النقل والحمل وانتشار الموجات الكهرومغناطيسية وقياسات الهوائي.

المستوى السابع

اقتصاد هندسي ENG 214

أصل و مبادئ الاقتصاد الهندسى – التصميم و عمليات التصنيع و الاقتصاد الهندسي – تخمينات التكلفة – تطبيقات الاساليب الاساسية للتحليل الاقتصادى فى تقييم المشاريع الهندسية – علاقات المال و الفائدة – طرق صنع القرار – التقادم – تحليل التحول و صيغة التكلفة الصغرى و الميزانية – فترات الدراسة و العمر المفيد – تحليل التبديل.

طرق احتمالية في الهندسة الكهربائية ELEN224

أساسيات نظرية الاحتمالات، المتغيرات العشوائية المستمرة والمتقطعة، توزيعات المتغيرات العشوائية وتوزيع قاوس، دوال المتغيرات العشوائية، الدالة المميزة، الاحتمالات المشتركة والشرطية، المتوسطات والمعاملات الاحصائية، حدود شبيشف، العمليات العشوائية، الارتباط الذاتي والكثافة الطيفية، الضجيج الابيض والنظم الخطية.

معمل التحكم ELEN 233

التطبيق العملي للنمذجة ومجموعات التحكم النسبي المتكامل التفاضلي PID المختلفة ، وتأثير التحكم في الانظمة المغلقة على أداء النظام ، وتشمل التطبيقات العملية ،انظمة التهوية الحرارية والتبريد HVAC، وأنظمة محركات التيار المستمر DC

الحوسبة العلمية (ELEN 331)

مقدمة عن برنامج MATLAB يهدف للتعريف ببيئة عمل البرنامج لحل المسائل الهندسية. يشمل هذا المقرر شرح عن طريقة البحث عن واستخدام الدوال الجاهزة في البرنامج، طريقة خلق الاعداد العشوائية وحل الماسائل الرياضية و ادخال ومعالجة الأعداد المركبة، والتعامل مع المصفوفات والمتجهات والتعريف بالأوامر والدوال المساعدة في ذلك. شرح إمكانية تعريف دوال خاصة بالمستخدم، مقدمة عن البرمجة باستخدام العبارات الشرطية و عبارات التكرار (For and while loops). شرح طريقة استخدام البرنامج للرسم ثنائي وثلاثي الأبعاد. التحليل العددي: حل المعادلات وتوفيق المنحنيات.

الأنظمة المتضمنة ELEN 352

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب على تصميم وتطبيقات نظم المعالجات المتضمنة، وتركيب أنظمة المعالج/المتحكم الدقيقة، بما في ذلك المكونات والأجهزة المادية والبرمجة والربط والاتصال فيما بينهم. كما يغطي المقرر بنية المتحكم الدقيق، وأساسيات الأجهزة الطرفية، منافذ الدخل والخرج المتوازية و التسلسلية ، ومتطلبات تقنيات الإدخال / الإخراج للبيانات، وتحويل البيانات والإشارات التماثلية/الرقمية، ومفاهيم التزامن والمقاطعات. سيتم استخدام متحكم من عائلة 8 بت مثل "PIC16F8XX" لتطبيق العملي للمفاهيم النظرية. و يتضمن الجزءً العملي على أدوات وبرمجيات التصميم ولغات البرمجة وتصحيح البرامج المكتوبة بلغة سي. يتم تنفيذ التجارب لتصميم أنظمة متضمنة باستخدام الدمج مابين المكونات المادية والبرمجيات.

الآلات الكهربائية ELEN 370

المبادئ الأساسية للآلات الكهربائية وتحويل الطاقة – الدوائر المغناطيسية – مبادئ وتشغيل المحولات أحادية الطور وثلاثية الأطوار – مبادئ وتشـــغيل وتطبيقات المحركات الحثية ثلاثية الأطوار – مقدمة لآلات التيار المستمر والمولدات المتزامنة.

المستوى الثامن

الأجهزة الالكترونية و القياسات ELEN 204

أساسيات القياسات ,أنواع الأدوات ,خصائص الأداء: الدقة ، الحساسية ، التباطؤ ، إلخ ؛ أخطاء القياس: الأخطاء المنهجية والعشوائية ؛ تكييف الإشارة: مكبر العمليات ، مكبرات الصوت ، والمرشحات ، والمتكامل ، وما إلى ذلك ؛ المستشعرات: الإزاحة ، درجة الحرارة ، التدفق ، السعة ، الضوء ، إلخ ؛ التحويل من رقمي إلى تناظري ومن تناظري إلى رقمي ؛ الفولتميتر الرقمي وراسم الذبذبات.

إدارة هندسية ENG 215

مقدمة لإدارة العمليات. التخطيط الاستراتيجي للعمليات. تصميم المنتجات والخدمات. تخطيط واختيار التقنية ووسائل الإنتاج. مقدمة للتخطيط العام للمنشأة. إدارة سلسلة المؤن. التنبؤ بغرض إدارة العمليات. التخطيط السعوى الإجمالي: إدارة المواد والمخزون. جدولة الموارد. إدارة المشروعات: التخطيط والجدولة وتوزيع الموارد. مقدمة في ضبط الجودة الإحصائي.

هندسة الاتصالات (1) ELEN 260

تعديلات السعة: AM، DSB-SC، SSB، VSB ، جهاز استقبال المغايرة ؛ تعديل الزاوية: تعديل التردد ، تعديل زاوية الطور ؛ التوليد المباشر وغير المباشر لإشارة FM ، طيف إشارة FM أحادية النغمة ، NBFM، WBFM ؛ تعديل النبضات: PAM، PWM، PPM ، نظرية أخذ العينات ، PCM، DPCM، DM ؛ طيف الإشارة FDM ؛ TDM ؛ نسبة الإشارة إلى الضوضاء.

هندسة الطاقة الكهربائية ELEN 372

مكونات نظم القوى الكهربية (التوليد – النقل – التوزيع) – مصـــادر الطاقة التقليدية – مصـــادر الطاقة الجديدة والمتجددة – تحليل الأنظمة المتوازنة ذات الثلاثة أطوار – تحسـين معامل قدرة الأحمال الكهربية – تحليل لكل وحدة – المحولات الكهربائية – حســاب معاملات خطوط النقل الهوائية: المقاومة ، الحث والســعة – الدوائر المكافئة لخطوط النقل الهوائية – حساب تنظيم الجهد وكفاءة خط النقل – الكابلات الأرضية (التركيب – الأنواع).

معمل الآلات والطاقة الكهربية ELEN 373

دراســة الدوائر ثلاثية الأطوار وقياســات القدرة. اســتخراج معاملات الدائرة المكافئة للمحولات أحادية الطور. دراسـة أداء المحولات أحادية الطور. اسـتخراج معامِلات الدائرة المكافئة للمحرك الحثي ثلاثي الأطوار. دراسـة أداء المحرك الحثي ثلاثي الطور. استخراج معامِلات الدائرة المكافئة للمولد المتزامن ثلاثي الأطوار. دراسة أداء آلات التيار المستمر.

الفصل الصيفي-السنة الثالثة

تدريب ميداني ELEN 399

تعريف الطلاب ببيئة العمل وإعطائهم المعرفة والمهارات الوظيفية للتحضير للتوظيف في المستقبل. تمكين الطلاب من اكتساب خبرة عملية قيّمة ، واختبار الاهتمامات المهنية . تزويد الطلاب بمعرفة متعمقة حول المجالات المهنية.

المستوى التاسع

معالجة الإشارات الرقمية ELEN330

تعتبر هذه المادة العلمية امتداد للمحتوى النظري الموجود في مادة الإشارات والأنظمة. يتم تدريس الموضوعات الأساسية في معالجة الإشارات الرقمية والمتمثلة في (A/D) و (D/A) بالإضافة الى تحليل الشارات الرقمية وتصميم المرشحات الرقمية بنوعيها (FIR – IIR)

معمل الاتصالات ELEN 361

التطبيق العملي لأجهزة الإرسال والاستقبال للاتصالات لتقنيات مختلفة مثل DSB و SSB و AM و FM و نظرية أخذ العينات PCM.

الكترونيات القوى ELEN 410

التعرف على تطبيقات أشباه الموصلات للتحكم وتحويل القوي الكهربائية من صورة الي اخرى؛ دراسة أشباه الموصلات في دوائر إلكترونات القوي مثل: الدايود (Diode)، الموسفت (MOSFET)، الثايرستور (Thyristor)؛ دراسة وتحليل دوائر المقومات (rectifier) لجهد مدخل احادى الوجه (single phase) وجهد مدخل ثلاثى الأوجه (3-phase) محكوم وغير محكوم والتي تقوم بتحويل التيار المتناوب الي تيار مباشر؛ دراسة وتحليل دوائر حاكم الجهد المتردد (AC Voltage Controller) ويقوم بتحويل جهد متردد ثابت القيمه الى جهد متردد متغير القيمه.

مشروع التخرج (1) ELEN 495

يهدف هذا المقرر الى تهيئة الطالب للمشاركة الفاعلة في المشاريع الهندسية كواحد من أفراد الفريق الهندسي. يقوم الفريق بتصميم مشروع هندسي يشتمل على الأهداف وملخص المشكلة ويطرح الحلول المتاحة مع اختيار الحل الأمثل وعمل تصميم هندسي مفصل. يجب أن يراعى في التصميم العوامل الاقتصادية وقواعد السلامة والوثوقية وفق الأخلاق الهندسية. يقوم فريق الطلاب في المشروع بعمل عرض لمراحل المشروع المختلفة وتسليم تقرير كتابي للمشروع.

المستوى العاشر

مشروع التخرج (2) ELEN 496

يقوم الطلاب في هذا المقرر باكمال العمل في مشروع (1) والوصول الى الصورة النهائية وعمل التصميم النهائي وتوضيح الأهداف والقيود . يجب على كل طالب في فريق المشروع المشاركة في تقديم العرض والتقرير النهائي للمشروع.

وصف مقررات القسم الاختيارية

هندسة الاتصالات (2) ELEN 360

الانتروبيا والمعلومات المتبادلة ؛ مخططات التعديل الرقمي BASK و BPSK و BFSK و QPSK و QAM ؛ تمثيل الإشارة في الفراغ ؛ دراسة تشوه الإشارة عند الإرسال والمعادلة ؛ المستقبلات المثلى ؛ والمرشحات المتطابقة ؛ تقييم الأداء في وجود ضوضاء جاوسية بيضاء مضافة

تطبيقات الكترونيات القدرة ELEN 412

التعرف على تطبيقات أشباه الموصلات للتحكم وتحويل القوي الكهربائية من صورة الي اخرى؛ دراسة وتحليل دوائر المقطعات (DC chopper) والتي تقوم بتحويل جهد مستمر ثابت القيمه الى جهد مستمر متغير القيمه؛ دراسة وتحليل دوائر العواكس (Inverter) لجهد مدخل احادى الوجه (single phase) وجهد مدخل ثلاثى الاوجه (3-phase) والتي تقوم بتحويل التيار المباشر الي تيار متناوب؛ دراسة وتحليل دوائر محول الطاقة في وضع التبديل (SMPS).

أتمتة صناعية ELEN 432

مكونات وخصائص أنظمة الأتمتة الصناعية؛ اجراءات الأتمتة باستخدام المتحكم المنطقي المبرمج ؛ لغة لادر وتطبيقاتها في نظم الأتمتة الصناعية؛أساسيات الذراع الآلي في الأتمتة؛ مقدمة لنظام سكادا

التحكم في المحركات الصناعية ELEN 436

المبادئ العامة للتحكم في المحركات الكهربائية؛ مخططات دوائر التحكم في المحركات: طرق التوصيل و الرموز المستخدمة؛ الأجهزة المستخدمة في دوائر التحكم في المحركات؛ طرق بدء تشغيل المحركات؛ حماية المحركات وسلامتها؛ طرق كبح المحركات؛ التحكم في سرعة المحركات؛ عكس اتجاه الدوران للمحركات؛ التحكم في تسلسل التشغيل للمحركات؛ بدء التشغيل و الإيقاف المتكرر للمحركات.

الهوائيات ELEN440

المقدمة؛ خصائص الهوائيات، مقاومة الإشعاع، الكسب والاتجاهية، الكفاءة، عرض الاشعاع وعرض النطاق؛ التحليل الرياضي للهوائيات. الهوائي ثنائي القطب واحادي القطب ؛ هوائيات الحلقة، مصفوفات الهوائيات، الهوائيات الذكية وقياسات الهوائيات.

الاتصالات اللاسلكية ELEN 462

نظرة عامة على القناة اللاسلكية ؛ الخبو واسع النطاق: نماذج الفقد في المسار: الفقد الناتج من الانحراف: الفقد الناتج من الامتصاص ؛ الخبو على نطاق صغير ونماذجه ؛ إزاحة دوبلر وانتشار التأخير ؛ وقت تماسك القناة وعرض النطاق الترددي ؛ معادلة تأثير القناة وتقديرها ؛ تقنيات التنوع ؛ تحليل الضوضاء ؛ مكونات المرسل والمستقبل: تقنيات التعديل والكشف والتشفير وضبط المعدل المتغير ؛ تقنيات الوصول المتعدد ؛ تشغيل الأنظمة الخلوية ؛ معالجة المكالمات وصيغ إرلانج ؛ تصميم النظم الخلوية. نظرة عامة على معايير أجيال الاتصالات.

الاتصالات الضوئية ELEN 464

مقدمة لأدلة الموجات الضوئية والألياف البصرية، خصائص انتشار الألياف، طرق توصيفها، مامات الانبعاث الضوئي الثنائية (LED)، ثنائيات الليزر (LD)، أجهزة الاستقبال الضوئية، مكبرات الاشارة البصرية ، أنظمة تحويل الاتصالات الضوئية وأنظمة اتصالات الألياف الضوئية.

اتصالات الأقمار الصناعية ELEN 466

تاريخ اتصالات الأقمار الصناعية ؛ الأنظمة اتصالات الأقمار الصناعية: المدارات والأبراج ، قطاع فضاء الأقمار الصناعية ، الانتشار ووصلات الأقمار الصناعية ؛ تقنيات اتصالات الأقمار الصناعية: تقنيات التشكيل والتشفير ، والوصول المتعدد ؛ الأنظمة والتطبيقات: أنظمة INTELSAT وشبكات VSAT و GPS و GEO و MEO و LEO. أنظمة النطاق العريض والوسائط المتعددة.

شبكات البيانات ELEN 468

طبقات OSI وبرتكول الانترنت، أنواع القنوات، إرسال البيانات، وظائف طبقة الوصلة، التحكم بالخطأ وضمان الإرسال الصحيح، تبديل الدوائر وتبديل الحزم، الشبكات المحلية والواسعة، حوازميات تحويل البيانات، بروتوكول الانترنت، طريقة عمل بروتوكولات النقل UDP & TCP، الطبقات العليا وجودة الخدمة

التشغيل والتحكم في نظم القوى ELEN 470

نظرة عامة على أنظمة إدارة الطاقة ووظائفها ؛ التحليل الاقتصادي للتوليد؛ التحكم الالي للمولدات؛ التزام وحدات التوليد؛ الاسقرار والأمان.

حماية نظم القوى ELEN 472

أخطاء نظم القوى، مكونات نظام الحماية، محولات القياس، تقنيات مرحلات الحماية، مرحلات التيار الزائد، حماية النظام الشعاعي، أجهزة إعادة الإغلاق و الفيوزات، المرحلات الاتجاهية، حماية النظام ثنائي المصدر باستخدام المرحلات الاتجاهية، مناطق الحماية، حماية الخطوط باستخدام مرحلات المعاوقة (المسافة)، المرحلات التفاضلية، حماية الناقل باستخدام المرحلات التفاضلية، حماية المحولات باستخدام المرحلات التفاضلية، مرحل بُكّلْز (Buchholz)، المرحلات الإرشادية، المرحلات الرقمية. عروض توضيحية باستخدام برنامج PSCAD

تحليل نظم القوى ELEN 474

تتناول هذه المادة أنظمة لكل وحدة ؛ تكوين مصفوفات الشبكات ؛حل مسائل تدفق الأحمال؛ تحليل القصر الدائري للشبكات المتوازنه والغير متوازنه و التحليل الاقتصادي للتوليد

الطاقة المتجددة و الشبكات الذكية ELEN 476

يستكشف هذا المقرر الطاقة المتجددة والشبكات الذكية على نطاق واسع. تشمل الموضوعات تشغيل الشبكات الكهربائية الحديثة والتحكم فيها؛ نظرة عامة على مصادر الطاقة المختلفة وتأثيرها على البيئة؛ مبادئ وآليات تحويل الطاقة؛ التقنيات الممكّنة للطاقة المتجددة والشبكات الذكية. يتطلب هذا المقرر إكمال مشروع صفي جماعي و إيجاد الحل لسيناريو مفتوح النهاية قائم على معالجة المشكلات.

محركات كهربائية خاصة ELEN 478

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب على أنواع خاصة من المحركات الكهربائية بكل بنيتها الداخلية وعملياتها وخصائصها وتطبيقاتها. وتتضمن هذه الأنواع محركات أحادية الطور ، محركات شاملة ، محركات متناوبة ، محركات ممانعة ، محركات الخطوة ، محركات تيار مستمر بدون فرش ، ومحركات تتبع المسار.

كفاءة الطاقة ELEN 480

كفاءة الطاقة في المملكة العربية السعودية؛ جانب الطلب و جانب العرض؛ مراجعة قوانين الديناميكا الحرارية؛ طرق انتقال الحرارة؛ سلسلة الإمداد بالطاقة؛ مستهلكو الطاقة من جانب الطلب؛ قياس استخدام الطاقة؛ الإضاءة؛ التكييف: أنظمة التكييف، إنتاج السوائل الساخنة و الباردة، كفاءة أنظمة التكييف، أحمال أنظمة التكييف، تشغيل أنظمة التكييف، الأنابيب الحرارية، التخزين الحراري، العزل الحراري.

هندسة الجهد العالي ELEN 482

التوصيل والانهيار في الغازات: عمليات التأين وإزالة الأيونات ، معيار الانهيار لتاونسند ، الفواصل الزمنية للانهيار ، نظرية التدفق ، قانون باشين ، الانهيار في المجالات غير المنتظمة (التفريغ الهالي) – التوصيل والتفكك في السوائل: السوائل النقية والسوائل التجارية ، التوصيل والتفكك في السوائل النقية ، التوصيل والتفكك في السوائل التجارية – انهيار في العوازل الصلبة – توليد وقياس جهود الضغط العالي المترددة والمستمرة والنبضية.

أعضاء هيئة التدريس بالقسم

الاسم	المرتبة العلمية
الهادي محمد عقون	أستاذ
شريف أحمد فرج	أستاذ
إبراهيم عيسي عطوي	أستاذ مشارك
فارس صالح المحمادي	أستاذ مشارك
معاوية محمد أحمد	أستاذ مشارك
أمير عبد الفتاح عيسي	أستاذ مشارك
هاني عوض البلوي	أستاذ مساعد
فهد مبارك المسعودي	أستاذ مساعد

محمد عبدالله الحرتومي	أستاذ مساعد
عادل محمد العطوي	أستاذ مساعد
حسن فهد البلوي	أستاذ مساعد
أحمد إبراهيم الزاحمي	أستاذ مساعد
سعيد على محمد الزهراني	أستاذ مساعد
خالد سليم سويلم العطوي	أستاذ مساعد
غسان محمد عبدالله	أستاذ مساعد
حسن محمد وداعة الرب عبد الدايم	أستاذ مساعد
حازم محمد محمود	أستاذ مساعد
محمد عويس توفيق سيد أحمد	أستاذ مساعد
شيخ حسيب الماجد	أستاذ مساعد
طه عبد الشافي خلف	أستاذ مساعد
إياد عبدالحميد العويضات	محاضر

قسم الهندسة الصناعية

وسائل التواصل مع القسم

هاتف: 0144273022-2833

الرابط الرسمي للقسم على موقع الجامعة:
https://www.ut.edu.sa/ar/web/department-of-industrial-engineering

نشأة القسم وتطوره

ترجع نشأة القسم الى العام 1435/1434هـ . وعدد الطلاب الملتحقين حاليا بالبرنامج يتجاوز 350 طالب واعداد الخريجين في السنوات الخمس الماضية تجاوز 70 خريج

رؤية القسم ورسالته وأهدافه

الرؤية

نحو الإبداع والتميز في التعليم الهندسي الصناعي، وإجراء البحوث بالتعاون مع الصناعة المحلية والاقليمية والوقوف إلى جانب المجتمع من خلال توفير خدمات مفيدة والمساهمة في أنشطتها

الرسالة

توفير تعليم عالي الجودة في الهندسة الصناعية وإعداد المهندسين المؤهلين، وتوفير الخدمات للمجتمعات المحلية من خلال البحث العلمي والشراكة مع القطاعات الصناعية في المنطقة

الأهداف

- تأهيل الطلاب في مجال الهندسة الصناعية وإعدادهم بنجاح لمستقبلهم الوظيفي.
- تطور كواحد من برامج البكالوريوس في المملكة في مجال الهندسة الصناعية.
- ترسيخ المهارات للطلاب والتعلم المستمر والنمو من خلال الحياة المهنية مدى الحياة.
- إطلاق مهنة ناجحة من خلال ممارسة الهندسة الصناعية على نحو فعال وتكون ناجحة في الدراسات العليا المتقدمة في مختلف التخصصات في الهندسة الصناعية.
- تمكين الطلاب من المساهمة في تطوير البيئات الاجتماعية والاقتصادية لمجتمعاتهم
- مساعدة الطلاب على تطبيق أدوات الهندسة الصناعية المعاصرة والتقنيات لحل المشاكل الهندسية والإدارية بشكل فعال.
- تطوير الروابط مع الصناعة المحلية وتوفير الدعم الفني والخبرة أيضا لإيجاد المواضع الصناعية للطلاب في المجالات الصناعية الهندسة ذات الصلة.

مجالات التميز (أن وجد)

حصول برنامج البكالوريوس في الهندسة الصناعية على الإعتماد الدولي ABET

مجالات عمل خريجي البرنامج

- التخطيط للاستخدام الامثل للموارد
- تصميم/تحسين العمليات الانتاجية والعمليات المساندة
- تحليل البيانات المتعلقة بتكاليف الانتاج واستغلال الموارد وتحليل مقاييس الجودة
- تصميم وتفعيل انظمة ادارة الجودة
- دراسة وتحسين بيئة العمل وتكييفها لضمان الشروط الصحية وتحقيق اعلى كفاءة ممكنة
- المساعدة في تقييم الوظائف ووضع معايير الأداء لها
- تصميم أنظمة ادارة المخزون

البرامج التي يقدمها القسم

بكالوريوس في الهندسة الصناعية

الساعات الكلية المعتمدة

165 ساعة معتمدة

المؤهل (الشهادة) التي يحصل عليها الطالب بعد التخرج

بكالوريوس في الهندسة الصناعية

السنة الثالثة										
المستوى الخامس						المستوى السادس				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ME 201	مواد هندسية	2	2	3	CHEM 101	INEN 212	عمليات التصنيع (1)	2	2	3	ENG 202 ME 201
INEN 221	بحوث العمليات (1)	2	2	3	MATH 241	ME 213	ميكانيكا المواد	2	2	3	ENG 203
INEN 231	أساسيات نظم الحاسب	2	2	3	CSC 001	INEN261	إدارة المشاريع	2	0	2	NEN 214
ENG 204	ميكانيكا هندسية (2)	2	0	2	ENG 203	ENG 214	أساسيات الهندسة الكهربائية	2	2	3	PHYS 205
ENG 214	اقتصاد هندسي	2	0	2	ENG 213	ENG 216	الهندسة الحرارية والموائع	2	2	3	CHEM101 ENG 204
MATH 325	إحصاء واحتمالات	3	0	3	MATH 284	ISLS 301	الثقافة الاسلامية (3)	2	0	2	ISLS 201
المجموع					16	المجموع					16

الخطة الدراسية

السنة الاولى										
المستوى الاول						المستوى الثانى				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
MATH 100	الرياضيات (1)	3	0	3	-	PHYS101	الفيزياء العامة	3	0	3	-
BIO101	أحياء عامة	3	0	3	-	MATH101	رياضيات (2)	3	0	3	MATH100
ELS 001	اللغة الإنجليزية (1)	15	0	5	-	COMM001	مهارات الاتصال	2	0	2	-
LTS001	مهارات التعلم والتفكير والبحث	4	0	3	-	ELS002	اللغة الإنجليزية (2)	15	0	5	ELS001(س)
CHEM101	كيمياء عامة	3	0	3	-	CSC001	مهارات الحاسب وتطبيقاتة	4	0	3	-
المجموع					17	المجموع					16

السنة الثانية										
المستوى الثالث						المستوى الرابع				
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ISLS101	الثقافة الاسلامية (1)	2	0	2	-	MATH 241	جبر خطي	3	0	3	MATH 284
ENG 201	الرسم الهندسي	1	4	3	-	MATH 383	المعادلات التفاضلية	3	0	3	MATH 284
ENG203	ميكانيكا هندسية (1)	2	0	2	PHYS 101	INEN 210	مقدمة في الهندسة الصناعية	2	0	2	-
ENG205	مقدمة في التصميم الهندسي (1)	3	0	3	ELS002 MATH101	ENG 202	هندسة الإنتاج والورش	1	4	3	ENG 201
MATH284	الرياضيات الهندسية (3)	3	0	3	MATH101	ENG 213	مقدمة في التصميم الهندسي (2)	2	2	2	ENG 205
PHYS205	الفيزياء	3	2	4	PHYS101	ISLS 201	ثقافة اسلامية (2)	2	0	2	ISLS101
PHYS281	معمل الفيزياء العامة	0	2	1	PHYS101	CHEM 203	معمل كيمياء عامة	0	2	1	CHEM 101
المجموع					18	المجموع					16

السنة الرابعة									
المستوى السابع						المستوى الثامن			
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
ARB101	مهارات لغوية	2	0	2	-	ISLS 401	ثقافة اسلامية (4)	2	0	2	ISLS 301
INEN 301	تخطيط ورقابة الانتاج	3	0	3	INEN 261 INEN 221	INEN 302	تطبيقات الحاسب في الهندسة الصناعية	2	2	3	INEN 231
INEN 305	دراسة العمل	2	2	3	MATH 383 INEN 210	INEN 444	ضبط الجودة الاحصائي	3	0	3	INEN 320
INEN 445	بحوث العمليات (2)	4	0	3	INEN 221	INEN321	هندسة العوامل البشرية	2	2	3	INEN 305
NEN 311	أنظمة التحكم	2	2	3	INEN 214 INEN 216	INEN 331	عمليات التصنيع (2)	2	2	3	INEN 212 ME 213
NEN 320	الإحصاء الهندسي	3	0	3	MATH 325	INEN 400	هندسة السلامة	3	0	3	INEN 212
						NEN 350	التدريب الصيفي	0	4	2	
المجموع					17	المجموع					19

السنة الخامسة									
المستوى التاسع						المستوى العاشر			
الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب	الرمز	اسم المقرر	الساعات			المتطلب
		نظري	عملي	معتمدة				نظري	عملي	معتمدة	
INEN 546	تصميم وتحليل التجارب	3	0	3	INEN 320	ARB201	مهارات الكتابة	2	0	2	ARB101
INEN 522	تخطيط المنشآت ومناولة المواد	3	0	3	INEN 301	INEN 535	الاتمتة الصناعية	2	2	3	INEN 311
INEN 547	محاكاة النظم الصناعية	2	2	3	INEN 445	INEN XXX	مادة اختيارية (3)			3	-
INEN XXX	مادة اختيارية (1)			3	-	INEN XXX	مادة اختيارية (4)			3	-
INEN XXX	مادة اختيارية (2)			3	-	LTS001	مهارات التعلم والتفكير والبحث	4	0	3	-
INEN 592	مشروع التخرج (1)	0	2	1		INEN 593	مشروع التخرج (2)	1	2	3	INEN 592
المجموع					16	المجموع					14

توصيف المقررات

وصف مقررات متطلبات الكلية

المستوى الثاني

كيمياء عامة CHEM 101

الكيمياء الفزيائية: المادة ، التركيب الذري والجدول الدوري ، اروابط الكيميائية ، السكومتري للمواد النقية ، التفاعل في المحاليل المائية ، حالات المادة (الغازية ، السائلة ، الصلبة) ؛ المخلوط مع التركيز على خصائص

المحاليل ؛ الغازات ، حالة اتزان السائل الكيميائي (الغازات ، الاحماض والقواعد و اتزان السيولة ؛ كنيماتيكا الكمياء ؛ اليمياء النووية ؛ الكيمياء الحرارية ؛ الديناميكا الحرارية ؛ المحاليل ، التأين المتزن ؛ الكيمياء التطبيقية ؛ الكيمياء الكهربائية ؛ تأكل المعادن ؛ معالجة المياه ؛ كيمياء الاسمنت ؛ كيمياء البوليمرات ؛ التلوث والتحكم في التلوث.

المستوى الثالث

فيزياء PHYS 205

علوم الضوء الهندسية: طبيعة وانتشار الضوء – المنشور وانعكاسات الضوء – انحراف الضوء بالعدسات – تكون الصورة – التقريب المحوري الجزئي – أجهزة الرؤية والضوء – تداخلات الأمواج – اضمحلال الموجات المستمرة – حركة الموج والصوت (سرعة الصوت في المواد المختلفة , تأثير الدوبلر) – تداخل حزم الأشعة الثنائية والمتعددة – الاستقطاب – انحرافات فراهوفر وفرينسل – رسومات الهولوجراف – أشعة الليزر. موضوعات مختارة في الفيزياء الحديثة: الجزيئات والموجات كأشكال للمادة – فروض بوهر وإشكال الكم بذرات الهيدروجين – انبعاث وامتصاص الإشعاعات. الفيزياء النووية: النشاط الإشعاعي (الاضمحلال وقوانينه) – تطبيقات عملية.

معمل فيزياء عامة PHYS 201

التوصيل الحراري للموصلات رديئة التوصيل – تحديد المعاملات للسطوح السائلة المشدودة – تحديد معامل يونج – تحديد معامل اللزوجة للسوائل اللزوجة – تحديد معامل القص – تحديد ومقارنة قيم القوة الدافعة الكهربائية بواسطة المقاومة المتغيرة وأجهزة القياس وأجهزة القياس وأجهزة القنطرة – تحديد المقاومة للمواد.

المتطلبات السابقة : PHYS 101

مقدمة في التصميم الهندسي (1) ENG 205

مقدمة للتعليم الفعال – العمل في مجموعة – حركة الفريق – مهارات الاتصال – تنفيذ الاجتماعات بفعالية – تحقيق الجودة – حلول المشاكل – تعريف المشكلة – توليد الحلول – طريقة الاختيار بين الحلول – تمثيل الحلول – التقدير التمثيلي – مستويات التعلم – القرارات الأخلاقية – تنظيم العمل – تصميم كراس الملاحظات – التاريخ الهندسي – التكنولوجيا والبيئة – المهن الهندسية.

رسم هندسي ENG 201

المهارات والطرق الفنية للرسم الهندسي – الاسقاط المتعامد للأجسام الهندسية والنقط والخطوط والأسطح والأجسام – استنتاج المساقط من الرسومات المجسمة والعكس – استنتاج مساقط ومقاطع من مساقط معطاة – تقابل الأجسام مع الأسطح – تطوير الأسطح والرسومات التجميعية لمكونات الماكينات – مبادئ الرسم باستخدام الكمبيوتر (أوتوكاد) – واجبات الرسومات المعملية لتنمية مهارات استخدام الأوتوكاد لعمل رسومات هندسية نوعية – مبادئ الرسومات البيانية الهندسية ذات البعدين والثلاثة ابعاد.

رياضيات (3) MATH 284

التكامل المحدود والامحدود للدوال ذات المتغير الواحد؛ تطبيقات التكامل المحدود على المساحة والحجم وطول القوس وسطح الدوران. نظريات التفاضل والتكامل الاساسية؛ طرق التكامل وتشمل التكامل بالتعويض والتكامل

الجزئي؛ نظريات القيمة المتوسطة وقاعدة لوهبيتيل؛ التكامل وتطبيقاته على المستوى والاحداثيات الدائرية. الدوال الغير خطية (هيبربوليك)؛ المتسلسلات: اختبار التقارب، التكامل، المقارنة، اختبارات النسبة والجذر؛ المتسلسلات المتناوبة؛ التقارب المشروط والمطلق؛ متسلسلات تيلور وماكليرن ؛ معامل لابلاس وخصائصه ؛ نظرية القيمة النهائية والقيمة النظرية.

ميكانيكا هندسية (1) ENG 203

المفاهيم وقوانين الميكانيكا الهندسية الاساسية ؛ تحليل القوى المتجهة ؛ العزوم وتبسيط القوى: العزوم والازدواج ، تبسيط مجموعة القوى ، منظومة القوى المكافئة ، الازدواجات المكافئة ؛ اتزان الجسيمات في المستوى والفراغ ؛ اتزان الاجسام الجاسئة ؛ الاحتكاك وتطبيقاته: انواع الاحتكاك ، معامل الاحتكاك ، الاحتكاك المحدد ، زاوية الاحتكاك ، اتزان جسم على سطح خشن ؛ تحليل الجمالونات ؛ مركز الثقل وعزم القصور الذاتي.

المستوى الرابع

معادلات تفاضلية MATH 383

المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى – طرق حل المعادلات الخطية والمتجانسة والتامة والمنفصلة وباستخدام معاملات التكامل وبعض تطبيقاتها – المعادلات التفاضلية من الدرجات العالية وحلولها باستخدام المعامِلات غير المحددة – طريقة المشغِّل وانحرافات العوامل – معادلات اويلر وأنظمة المعادلات الخطية – الحل بالمصفوفات وبعض تطبيقاتها – متسلسلات فورير – المعادلات التفاضلية الجزئية شاملة طرق دالمبيرت وفصل المتغيرات – معادلات الحرارة والموجات ومعادلات لابلاس..

جبر خطي MATH 241

نظم المعادلات الخطية، المصفوفات والعمليات الخاصة بها، المحددات، المتجهات في الفراغ، التحويلات الخطية والغير خطية؛ معادلات الخطوط والمستويات في الفراغ؛ السطوح؛ المحاور الاسطوانية والكروية؛ الدوال المتجهة وحدودها ونهايتها واستمراريتها وتفاضلها وتكاملها؛ الدوال في متغيرين او ثلاثة متغيرات نهايتها واستمراريتها وتفاضلها. قاعدة السلسلة، التفاضلات الاتجاهية، المستويات المماسة والخطوط العمودية على السطوح؛ الدوال ذات المتغيرات المتعددة؛ مضروب لاجرانش.

هندسة الانتاج والورش ENG 202

مدخل لوظيفة وتخطيط الورش – خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها – ورش القياسات والموازين – عمليات تشغيل التزجات (الطاولات) الأساسية – تشغيل الماكينات والعِدد. الأجهزة والماكينات لعمليات الورش الأساسية: الخراطة – التجليخ – الصقل – تشغيل الواح المعادن – طرْق المعادن. القياسات: التوحيد القياسي – انظمة القياس العالمية. تحليل وتقدير تكلفة الصيانة. عمليات اللحام: لحام الغاز – لحام القوس الكهربائي– التقسية – سبيكة اللحام. عمليات صب المعادن: الصب بالرمل – الصب بالنماذج. الأمن الصناعي.

ميكانيكا هندسية (2) ENG 204

كينماتيكا الجسيم: الحركة الخطية ، الحركة على مسار منحني ، الحركة النسبية ، الحركة المستوية لجسم جاسئ ؛ ديناميكا منظومات الجسيمات: قوانين نيوتن للحركة ، معادلات الحركة في مسار خطي ومسار منحني ؛

حركة الجسيمات: الشغل والطاقة ، الدفع وكمية التحرك والتصادم ؛ الحركة المستوية لجسم جاسئ: الحركة الانتقالية ، الحركة الدورانية ، الشغل والطاقة ، الدفع وكمية التحرك.

مقدمة في التصميم الهندسي (2) ENG 213

عمليات التصميم الهندسي – التمثيل الحاسوبي للعلميات والمخرجات – تقديم وتنظيم الأعمال الهندسية – تحضير التقارير المختصرة – مبادئ الجودة – تنظيم الذات – إدارة الوقت – تحديد الأهداف – العناصر الأساسية للتقارير الفنية – أنواع التقارير الفنية.

المستوى الخامس

احصاء واحتمالات MATH 325

الاحصاء الوصفية؛ المفاهيم الأساسية في الاحتمالات؛ توزيعات المتغيرات العشوائية؛ التوزيع المتقطع والمستمر للمتغيرات؛ توزيع العينات، التقدير؛ التوزيعات التجريبية؛ الانحدار الخطي؛ تحليل المتغيرات؛ تحليل البيانات المتعددة.

اقتصاد هندسي ENG 214

أصل و مبادئ الاقتصاد الهندسى – التصميم و عمليات التصنيع و الاقتصاد الهندسي – تخمينات التكلفة – تطبيقات الاساليب الاساسية للتحليل الاقتصادى فى تقييم المشاريع الهندسية – علاقات المال و الفائدة – طرق صنع القرار – التقادم – تحليل التحول و صيغة التكلفة الصغرى و الميزانية – فترات الدراسة و العمر المفيد – تحليل التبديل.

وصف مقررات متطلبات القسم الأجبارية

المستوى الرابع

مقدمة في الهندسة الصناعية INEN 210

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب مقدمة على التخصص ، بما في ذلك التخطيط الوظيفي ، والاحتراف ، والأخلاقيات والعمل الجماعي، طبيعة وظيفة المهندس الصناعي ، مجالات مختارة من الهندسة الصناعية مثل الجودة ، والتحسين ، والإنتاجية ، وتحسين العملية. زيارات موقع الصناعة ، المتحدثين الصناعيين ، دراسات حالة من تطبيقات الهندسة الصناعية.

المستوى الخامس

مواد هندسية ME 201

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالمواد الهندسية :مقدمة عن المواد وتصنيفاتها؛ وهندسة المواد؛ الاحتياجات الحديثة للمواد؛ السلوكيات الميكانيكية والاختبارات الميكانيكية للمواد، التركيب الذري؛ البنية البلورية للمعادن ؛الترابط بين الذرات في المواد الصلبة البلورية وهيكلتها، العلاقة بين هيكلة المواد ؛ الخصائص والأداء؛ المواد البلورية وغير البلورية ؛ عيوب في المواد الصلبة؛ معدلات التفاعل ونشرها. مراحل التحول في المعادن؛ مخططات

مراحل التحول؛ مخططات مراحل التحول للكربون والحديد، الخواص الميكانيكية للمعادن؛ المعالجة الحرارية ؛ التشوه والكسر؛ السبائك المعدنية، اختيار المواد، المعادن، السيراميك البوليمرات.

بحوث العمليات 1 INEN 221

مقدمة أبحاث العمليات وتصف بإيجاز مختلف مراحل دراسة بحوث العمليات. يركز المقرر بشكل أساسي على صياغة النموذج والحسابات باستخدام البرمجة الخطية (LP). طريقتان (1) طريقة رسومية ، و (2) طريقة simplex تستخدم على نطاق واسع لحل مشاكل LP. توفر الطريقة الرسومية أساسًا ملموسًا لتطوير طريقة simplex. يستخدم نوعان مختلفان من طريقة simplex (طريقة M وأسلوب مرحلتين) متغيرات اصطناعية كحل بداية لمشاكل LP سيئة التصرف. توفر طريقة simplex أيضًا أساسًا لحل مشكلات LP باستخدام خوارزمية simplex المزدوجة ، والتي تعمل أيضًا كأساس ملموس للموضوعات المتقدمة مثل مشاكل البرمجة الخطية الصحيحة. تغطي الدورة أيضًا نمذجة النقل ، وهي فئة خاصة من البرامج الخطية التي تتعامل مع شحن سلعة من المصدر إلى الوجهة. بالإضافة إلى ذلك ، تتضمن الدورة نمذجة المهام ، وهي نوع من نماذج النقل وتستخدم لتحديد "أفضل شخص للوظيفة".

اساسيات نظم الحاسوب INEN 231

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي أساسيات أجهزة الكمبيوتر ؛ مفاهيم الأجهزة والبرمجيات وأنظمة الكمبيوتر. مقدمة في أنظمة التشغيل ومعالجة البيانات. نظرة عامة على لغات البرمجة. أمن الإنترنت والكمبيوتر. مقدمة لحزم البرمجيات لتطبيقات الهندسة الصناعية

المستوى السادس

ادارة المشاريع INEN 261

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي مبادئ الإدارة الصناعية ، مبادئ النظام الصناعي وإدارة المؤسسات الصناعية ، مبادئ الإدارة العلمية ووظائف الإدارة ، إدارة المهن الهندسية ، إدارة شؤون الموظفين ، والتنظيم الصناعي ، إدارة موارد الطاقة والمياه وإدارة المواد الخام ، إدارة الوقت وتحليل العمل ، إدارة المشاريع الصناعية ، تطبيقات الحاسوب في الإدارة

عمليات التصنيع 1 INEN 212

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي تكنولوجيا السباكة، طرق السباكة بالرمل، مواد وخصائص القوالب الرملية، معدات السباكة وسبائك الصلب عيوب المسبوكات، طرق الفحص، تكنولوجيا السباكة بالقوالب، تكنولوجيا اللحام، التشكيل الساخن والبارد، عمليات الحدادة، تشكيل الصفائح، عمليات الدرفلة والسحب العميق وسحب الاسلاك، البثق الساخن والبارد.

ميكانيكا المواد INEN 213

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي أنواع الأحمال، الأحمال المحورية (الشد والضغط المركزي)، تعريف الإجهاد والإنفعال). العلاقة بين الإجهاد والإنفعال (قانون هوك)، أنواع الإجهادات، الإجهاد العمودي الناتج عن الحمل المحوري، مخطط العلاقة بين الإجهاد والانفعال، المشاكل المحددة إستاتيكيا، مشاكل غير محددة إستاتيكيا، الإجهادات الحرارية، قوة القص، الرسوم البيانية لعزوم الانحناء، الإجهاد العمودي بسبب الإنحناء، إجهادات القص، القص المباشر ، الإلتواء، الإجهادات المركبة، (الأحمال اللامحورية)، الإجهادات الرئيسية، دائرة موهر. التواء العتبات، الإنبعاج، ، اسطوانات الضغط الرقيقة والسميكة، ومعايير المرونة، العمل في مختبر. (التوتر، والانحناء، والصلابة ، الكلل).

اساسيات الهندسة الكهربائية INEN 214

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي المفاهيم الكهربائية الأساسية: الرموز الكهربائية ، قانون أوم ، قانون كيرشوف ، التيار المستمر والمتردد ، المقاومة، الحث ،السعة، والنظام ثلاثية الطور، حساب الطاقة للتيار المستمر والتيار المتردد ، نظريات الدوائر ، الصمام الثنائي والترانزستور وتطبيقاته، مفاهيم ألات التيار المتردد والتيار المستمر.

المستوى السابع

هندسة الموائع الحرارية INEN 216

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علوم الموائع الحرارية, مقدمة في طرق إنتقال الحرارة، التوصيل الحراري أحادي البعد، انتقال الحرارة من الأسطح، مقدمة في ميكانيكا الموائع، خصائص الموائع، سكون الموائع، إستخدام الأنظمة المفتوحة، التدفقات الداخلية.

تخطيط ومراقبة الانتاج INEN 301

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي المفاهيم الأساسية لإدارة الإنتاج والإنتاجية ودراسة مختلف أنواع التنبؤ بالإنتاج والتخطيط الإجمالي للإنتاج والعمليات وتخطيط متطلبات المواد الخام (MRP) وجدولة العمليات الإنتاجية وادارة المخزون.

دراسة العمل INEN 305

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي تاريخ تصميم الأساليب وطرق قياس العمل. تحليل العملية. تحليل العمليات. مقدمة في الهندسة البشرية. التوحيد القياسي (المعايير). قياس العمل . أنظمة زمن الحركة المحددة مسبقا. البيانات القياسية. عينات العمل

بحوث العمليات 2 INEN 445

يقدم هذا المقرر للطلاب موضوعات متقدمة في بحوث العمليات والتي يتم استخدامها في تحليل مشاكل صنع القرار المعقدة. تبدأ الدورة بمشاكل البرمجة الخطية الصحيحة (LP) وتستخدم خوارزميات البرمجة الصحيحة ، والتي تستغل النجاح الحسابي الهائل لـ LP. تركز الدورة كذلك على مشكلة مندوب المبيعات المتنقل (TSP) ، والتي تتعامل مع إيجاد أقصر جولة في حالة n-city. يستخدم TSP خوارزميات مختلفة ، بما في ذلك الطرق الدقيقة والخوارزميات القائمة على الاستدلال. سيساعد نهج TSP الطلاب على اختيار خوارزمية مناسبة لحل المشكلات. وتغطي الدورة أيضًا البرمجة الديناميكية (DP) ، التي تقوم بتحليل المشكلات إلى مشكلات فرعية ثم إجراء الحسابات ، مما يجعل المشكلات المعقدة أكثر قابلية للإدارة. وأخيرًا ، توفر الدورة أيضًا التطبيقات الرئيسية لأبحاث العمليات في مختلف القطاعات وتسلط الضوء على بعض قيودها..

انظمة التحكم INEN 311

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي أساسيات أنظمة التحكم، نمذجة الأنظمة الكهربائية/الميكانيكية، الرسوم الصندوقية، مخططات تدفق الإشارة، نظريات القيمة الإبتدائية والنهائية، تحليل خطأ الحالة المستقرة، درجة النظام، الاستجابة العابرة والحالة المستقرة، تحليل الاستقرار، موضع الجذر، نظم تحكم PID.

الاحصاء الهندسي INEN 320

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي ادارة العمليات. التخطيط الاستراتيجي للعمليات. تصميم المنتجات والخدمات. تخطيط واختيار التقنية ووسائل الإنتاج. مقدمة للتخطيط العام للمنشأة. إدارة سلسلة المؤن. التنبؤ بغرض إدارة العمليات. التخطيط السعوى الإجمالي: إدارة المواد والمخزون. جدولة الموارد. إدارة المشروعات: التخطيط والجدولة وتوزيع الموارد. مقدمة في ضبط الجودة الإحصائي.

تطبيقات الحاسوب في الهندسة الصناعية INEN 302

يهدف هذا المقرر إلى تعزيز معرفة الطلاب بتطبيقات الكمبيوتر في مجال الهندسة الصناعية. تغطي الدورة مجموعة واسعة من المواضيع ، بدءًا من مقدمة عامة لأجهزة الكمبيوتر ثم بناء معرفة الطلاب على قواعد البيانات والنمذجة. تركز الدورة أيضًا على الطرق واللغات الرئيسية المستندة إلى الكمبيوتر ، مثل منهجية التعريف المتكامل (IDEF) والنمذجة الموجهة للكائنات (OOM) لتصميم وتحليل النظام. وأخيرًا ، توفر الدورة للطلاب فرصة لإثبات قدرتهم على استخدام وحدات مختارة من لغة برمجة Microsoft Excel و Python.

هندسة العوامل البشرية INEN 321

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي جدوي دراسة استجابة الإنسان لأنظمة الإنسان والآلة. دراسة العروض المرئية كوسيلة من المدخلات. عروض سمعية وتكتيكية. السيطرة البشرية على النظم. أدوات التحكم والأجهزة ذات الصلة. تطبيق علم القياسات البشرية وتصميم مكان العمل. ترتيب الفضاء المادي ، البيئة ، الإضاءة ، الظروف الجوية والضوضاء

عمليات التصنيع 2 INEN 331

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي قطع وتشكيل المعادن وعمليات قطع المعادن ونظريات القطع وعملية إزالة الرائش. أدوات القطع وهندستها، تأثير المتغيرات على عملية القطع. تصنيف الآلات، خراطة المعادن والتثقيب والكشط والجلخ والتفريز وتصنيع التروس، والجلخ السطحي والأسطواني، وعمليات القطع التقليدية الاخرى، وعمليات القطع غير التقليدية وطرق تشغيلها مع اختيار عدد من نماذج كدراسة الحالة.

هندسة السلامة INEN 400

يهدف هذ المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة الأساسية بهندسة السلامة. تبدأ الدورة مع وصف لأهمية السلامة في الهندسة وشرح للمفاهيم الرئيسية المتعلقة بالسلامة. ثم تغطي الدورة قانون السلامة والصحة المهنية (OSHA) وحفظ السجلات وإعداد التقارير. تركز الدورة كذلك على تحديد الإصابات القابلة للتسجيل وحالات المرض بناءً على مخطط قرار OSHA. كما توفر الدورة معرفة استراتيجيات التعرف على المخاطر والسيطرة عليها. وأخيرًا ، تغطي الدورة موضوعات مختارة مثل حماية الماكينة ومعدات الحماية الشخصية والحماية من الحرائق وسلامة النظام.

مراقبة الجودة الاحصائية INEN 444

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي مراقبة الجودة وتحسين العمليات وتكلفة الجودة وتأثيرات الجودة على الإنتاجية ومفاهيم الاختلاف. دراسة أدوات التحكم في العمليات الإحصائية ومخططات التحكم للمتغيرات والخواص وتطبيقاتها في التحكم في العمليات ودراسة مقدرة العملية. ضبط الجودة بتصميم عينات القبول وحسابات الاعتمادية.

تدريب صيفي INEN 350

يتم الترتيب للطالب في قضاء عشرة أسابيع من الخبرة العملية الخاضعة للإشراف في شركة معترف بها ، مما يضمن تطبيق الطالب لمعرفته الهندسية واكتساب الخبرة المهنية في مجال دراسته في جامعة تبوك. مطلوب من الطالب التواصل بوضوح ودقة مع تفاصيل التدريب واكتساب الخبرة شفويا وخطيا. يقوم الطالب بالتقييم بناءً على قدراته على الأداء المهني ، وإظهار الكفاءة الفنية ، والعمل بكفاءة ، والبقاء مركزًا على الأعمال التجارية ، وموجهًا نحو الجودة ، وملتزمًا بالتطوير المهني الشخصي.

المستوى التاسع

تصميم وتحليل التجارب INEN 546

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي تصميم التجارب وتطبيقاتها في الهندسة الصناعية ، اختبارات الفرضيات ، نماذج التأثيرات الثابتة ، نماذج التأثير العشوائي ، النماذج الهجينة ، تصاميم الكتل ، تحليل الأخطاء ، بناء النماذج والتطبيقات العملية.

تخطيط المنشأت ومناولة المواد INEN 522

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي تخطيط وتصميم المرافق وتصميم المنتج والعملية والجدول الزمني وأنظمة التدفق وعلاقات النشاط ومتطلبات المساحة ومعدات مناولة وتخزين المواد ودراسة مختلف نماذج التخطيط وخوارزميات تصميم المنشأة وعمليات التخزين وتخطيط متطلبات العمال وإعداد وتصميم وتنفيذ وصيانة خطة المرافق.

محاكة النظم الصناعية INEN 547

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي المبادئ الأساسية لبناء نماذج المحاكاة ، مقدمة لتوزيع الاحتمال، أنظمة وبرامج المحاكاة، مولد الأرقام العشوائية والمتغيرات، تحليل البيانات، نماذج المحاكاة في الخدمة والأنظمة الصناعية ، أنظمة الاصطفاف، تصميم وتحليل أنظمة قوائم الانتظار، معادلات الحالة المستقرة، مقاييس الأداء، وأسعار الخدمة، تقنيات المحاكاة والتحليل، باستخدام.

مشروع تصميم (1) INEN 592

في الجزء الاول من المشروع يتم اختيار الموضوع ، وتأسيس المشروع ، ومراجعة الأدبيات ، والتحضير لإجراء التجارب الأولية أو جمعها ، وجمع البيانات الميدانية ، وتطوير النموذج الرياضي / الكمبيوتر إن أمكن ، وكتابة الفصلين الأولين مع أي نتائج متوقعة للمشروع.

المستوى العاشر

اتمتة صناعية INEN 535

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي المفاهيم الاساسية للانتاج؛ تحليل خط الانتاج التتابعي؛ موازنة خطوط التجميع ؛ الذراع الآلية واحداثيات الحركة الأمامية والعكسية؛ أتمتة نقل المواد؛ التحكم الرقمي بالحاسوب؛ أتمتة نظام التخزين والاسترجاع؛ المتحكم المنطقي المبرمج وتطبيقاته في الأتمتة الصناعية.

مشروع تصميم (2) INEN 593

استمكال الجزء الأول من المشروع بما في ذلك: تشغيل وإنهاء النموذج المبدئي أو النموذج الرياضي / الكمبيوتر ، وتحليل النتائج واستخلاص النتائج ، وكتابة تقرير المشروع الكامل ، وتقديم المشروع والدفاع عنه.

وصف مقررات القسم الأختيارية

التصنيع المتكامل بالحاسوب INEN 536

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي نظم الانتاج ونقل المواد والتخزين ؛تقنيات التصنيع المتكامل بالحاسوب؛ التصميم بمؤازرة الحاسوب؛ التصنيع بمؤازرة الحاسوب؛ خطوط التجميع؛ تقنية تجميع القطع والمعدات؛ التصنيع الخليوي؛ محطات العمل الفردية المستقلة؛ تخطيط الاجراءات؛ الهندسة المتزامنة.

موضوعات مختارة في الهندسة الصناعية INEN 594

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات الإضافية في الموضوعات التي لم يتم تناولها في الدورات الأخرى لبرنامج IE. يركز هذا المساق على ثلاثة مواضيع مهمة: (1) ريادة الأعمال ، (2) الملكية الفكرية و (3) الاستدامة. الهدف الرئيسي من هذه الدورة هو تعزيز معرفة الطلاب في هذه المجالات الثلاثة لإنجاز مسؤولياتهم المهنية بشكل أفضل في الهندسة والأعمال ومؤسسات القطاع العام.

هندسة الصيانة INEN 527

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي المفاهيم الأساسية للصيانة؛ نمذجة وتحليل الصيانة؛ تخطيط وجدولة الصيانة؛ التحكم في معدات ومواد الصيانة؛ أنواع الصيانة؛ حوسبة الصيانة؛ ادارة عمليات الصيانة؛ عمليات الاحلال في الصيانة؛ دراسة حالة.

ادارة سلسة التوريد INEN 523

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي التصميم والتخطيط والتحكم التشغيلي لأنظمة سلسلة التوريد التصنيع. نماذج سلسلة التوريد على المستويات الإستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية بالإضافة إلى دمج هذه النماذج في مجموعة متنوعة من أنظمة دعم القرار. فهم دور النقل وتقييم أنواع النقل المختلفة. يتم دراسة دور تكنولوجيا المعلومات في سياق سلسلة التوريد.

تصميم وتحليل نظم الإنتاج INEN 524

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي التحليل والتخطيط والتحكم في نظام الإنتاج من أجل التصميم الأمثل لنظام الإنتاج. يزود هذا المقرر الطالب بمقدمة عن قضايا التخطيط والتحكم في نظم الإنتاج وتقنيات الجدولة المستخدمة في بيئات الإنتاج. تشمل الموضوعات نماذج موازنة خط التجميع ، وقياس الأداء ، وتخطيط متطلبات المواد (MRP) ، ونماذج حجم الإنتاج ، ونماذج الوقت المناسب (JIT) وأنظمة التحكم في الدفع والسحب الأخرى ، وجدولة وترتيب متجر العمل / التدفق. كما يتم تغطية مجموعة أخرى من البرامج التي تمارس حاليًا في الصناعة لتحسين أنظمة الإنتاج ، مثل التصنيع اللين و Six-Sigma.

التصنيع الخفيف والرشيق INEN 526

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي التصنيع الخالي من الهدر من خلال التخلص من كل انواع الهدر المحتملة لاي عملية ، رسم خرائط تدفق القيمة ، المفاهيم ، Kaizen في نموذج التصنيع الهزيل ، تبادل القوالب لمدة دقيقة واحدة ، سحب الإنتاج من خلال أنظمة بطاقة Kanban ، نظام إنتاج التدفق من قطعة واحدة ، الإدارة المرئية ، الهيكل الأساسي لنموذج التصنيع Agile ، تطبيق النموذج الرشيق في المنظمات المعتدلة والذكية.

ادارة الجودة الشاملة INEN 548

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة الأساسية بإدارة الجودة الشاملة (TQM). تبدأ الدورة بتقديم مفاهيم مهمة تتعلق بإدارة الجودة الشاملة وبعد ذلك تغطي موضوعات مهمة مثل القيادة ورضا العملاء. كما يغطي المقرر عملية التحسين المستمر لتمكين الطلاب من الاستعداد بشكل أفضل لتحسين كفاءة وإنتاجية أنظمة الحياة الحقيقية. وأخيرًا ، تركز الدورة على أدوات الجودة الرئيسية مثل قياس الأداء ونشر وظائف الجودة والإدارة وأدوات التحكم في العمليات الإحصائية. الهدف الأساسي من الدورة هو تقديم مفاهيم ومبادئ وأدوات هامة لإدارة الجودة الشاملة لتعزيز معارف الطلاب ومهاراتهم لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات الهندسة أو الأعمال أو القطاع العام.

موضوعات مختارة في الادارة الهندسة INEN 595

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي بعض الموضوعات المختارة التي تتضمن دراسة متعمقة لمواضيع الإدارة الهندسية ذات الصلة التي لم يتم تناولها في المقررات الأخرى للبرنامج من أجل تعزيز معرفة الطلاب في مجال الإدارة الهندسية.وتعريفه بان الإدارة الهندسية هي نوع من دمج الإدارة والهندسة وتحقيق التكامل بينهما. وايضا كيفية الربط بين تقنيات حل المشكلات الهندسية والمهارات الإدارية والتنظيمية للإدارة.

اتخاذ القرارات وتحليلها INEN 549

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب علي النظرية والأساليب الأساسية في صنع القرار الفردي أو الجماعي ، تحليل المشكلة ، حل المشكلات وطريقة صنع القرار ، معنى اتخاذ القرار ، مشكلة القرار ، شجرة القرار ، تحليل الحساسية ، دور المعلومات في صنع القرار ، مفهوم المنفعة ، التفضيل ، صنع القرار الجماعي ، تقنيات صنع القرار التي يمكن استخدامها للمساعدة في تصميم وتحسين وتشغيل نظام متكامل.

أعضاء هيئة التدريس بالقسم

الاسم	المرتبة العلمية
د. محمد عبدالله عوض الحرتومي	استاذ مساعد
د. احمد حسن احمد ياسين	أستاذ مساعد
د. صلاح مهدي سعد العسكري	أستاذ مساعد
د. محمد عمران	أستاذ مساعد
م. محمد سعيد عودة العطوي	محاضر
م. عبدالعزيز مذكرصالح العتيبي	محاضر