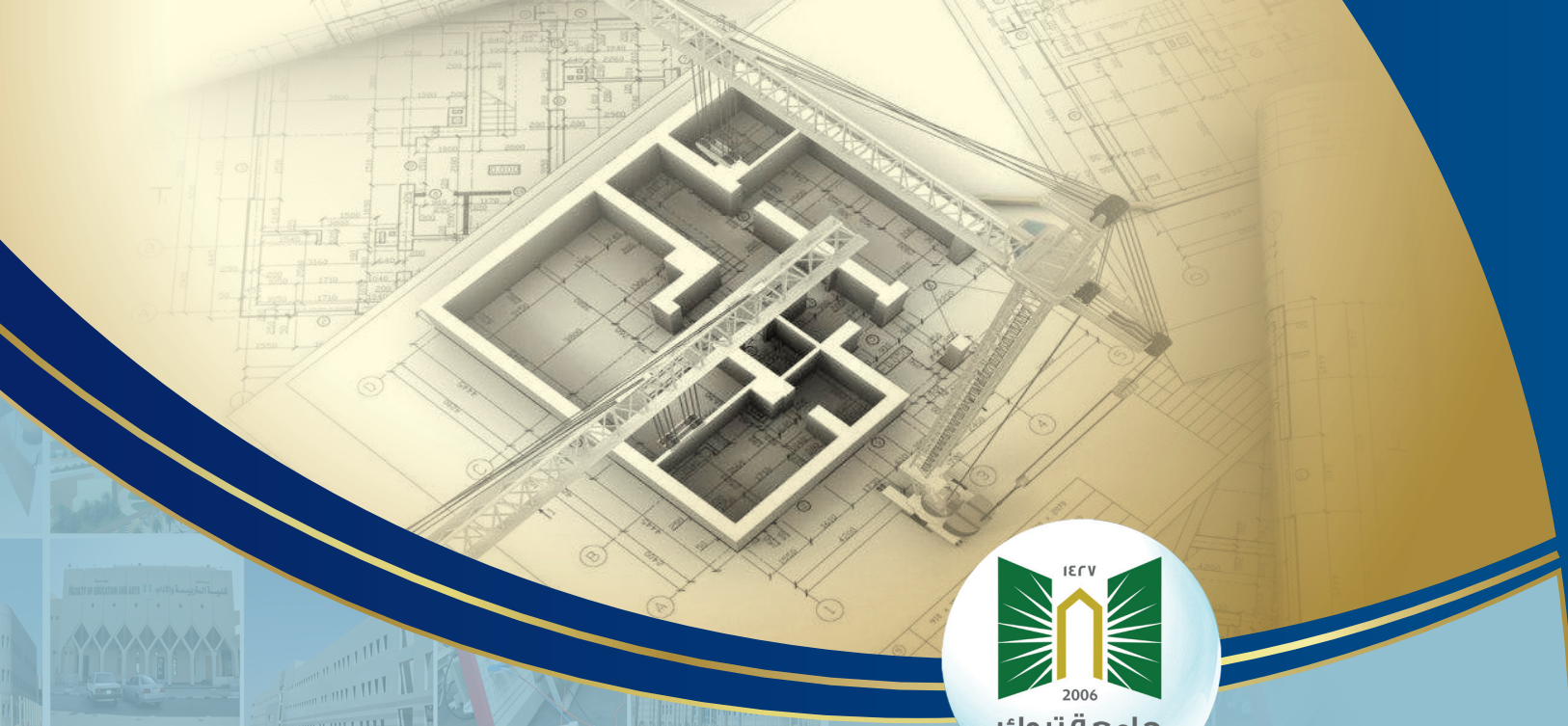
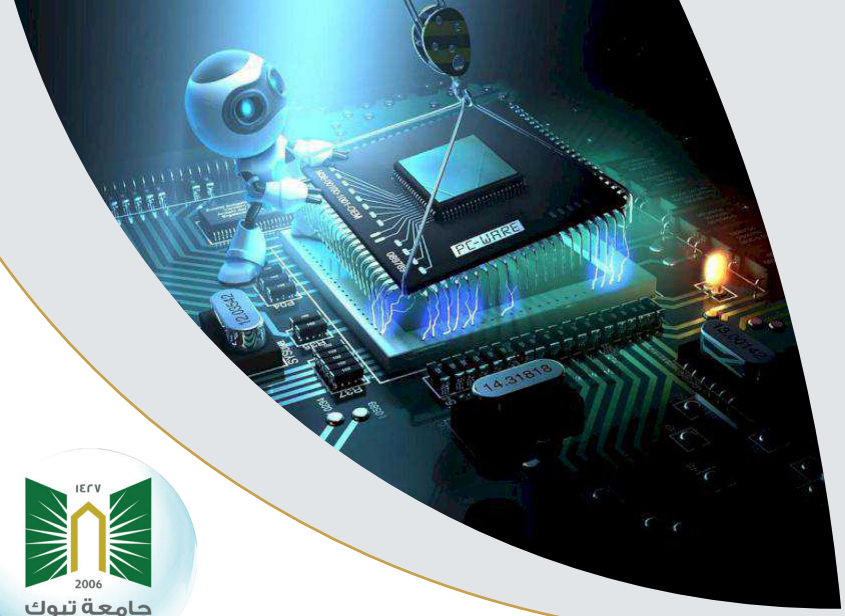


١٤٢٧
2006
جامعة تبوك
University of Tabuk

كلية الهندسة



كلية الهندسة

دليل الجامعة University Guide الإصدار الثاني

❖ كلية الهندسة

❖ النشأة:

تأسست كلية الهندسة بجامعة تبوك عام ١٤٢٨هـ وبدأت الدراسة بالكلية اعتباراً من العام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠هـ ومدة الدراسة بالكلية خمس سنوات شاملة السنة التحضيرية بواقع فصلين دراسيين بكل عام دراسي بالإضافة إلى (١٦) أسبوع تدريب ميداني في الشركات والمؤسسات تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالكلية.

وقد روعي في إعداد الخطة الدراسية للكلية المحتوى المعرفي للمقررات الدراسية والجانب التقني والأداء المهاري للخريجين. وكذلك تسعى الكلية إلى تحقيق رؤية الجامعة من خلال مساهمتها في خدمة المجتمع بتخريج المهندسين المؤهلين ومن خلال الأبحاث العلمية التي تهدف إلى تقديم حلول وتقنيات جديدة ملائمة لاحتياجات المجتمع.

❖ الرؤية:

تسعى كلية الهندسة ان تكون رائدة محلياً واقليمياً في مجال التعليم الهندسي والأبحاث العلمية وخدمة المجتمع في المجالات الهندسية المختلفة.

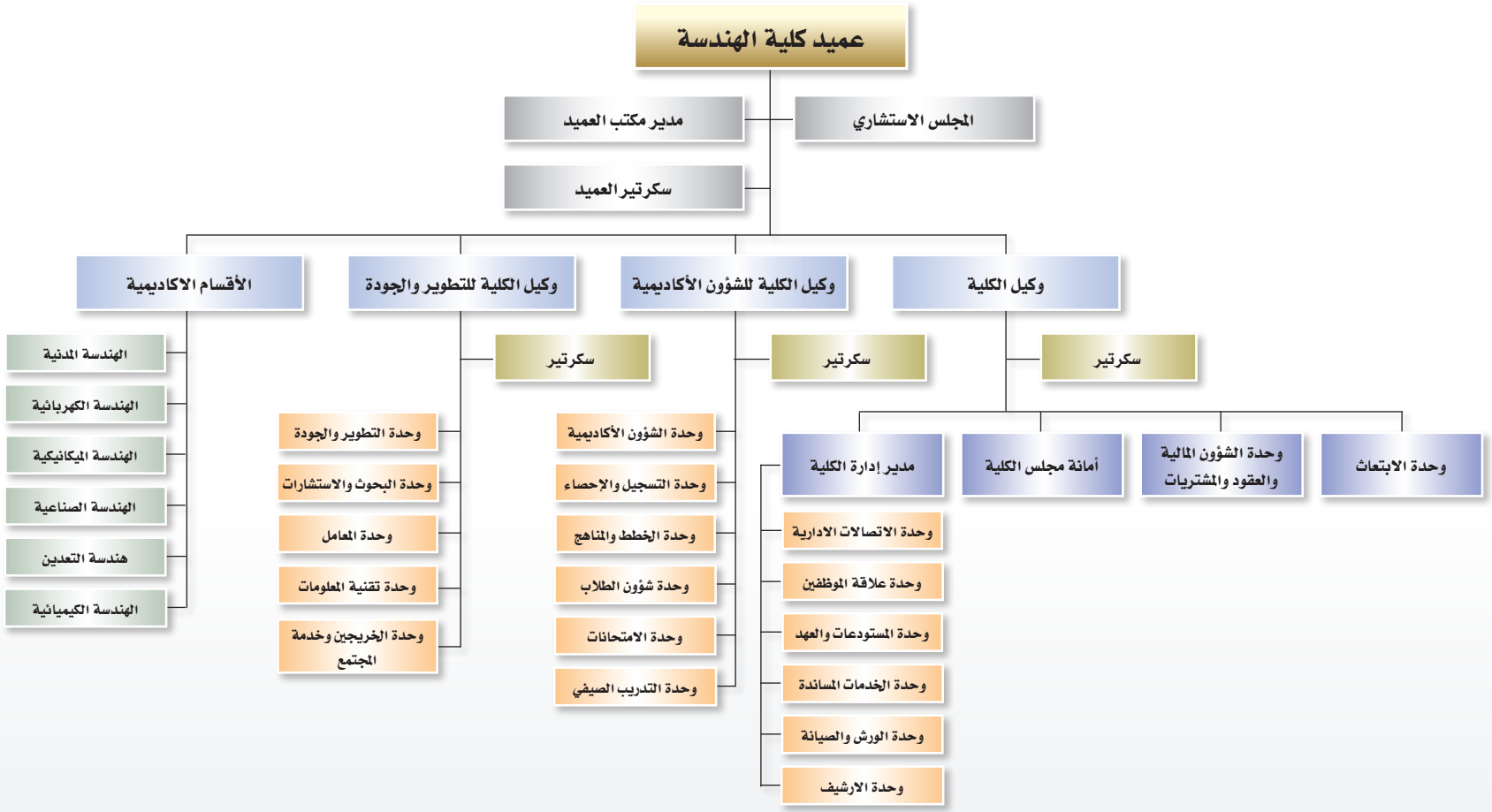
❖ الرسالة:

إعداد الكوادر الهندسية المتميزة والريادة في إجراء البحوث والدراسات ونقل المعارف وتوطين التقنية حرصاً على خدمة وتطوير المجتمع.

❖ الأهداف:

- تقديم تعليم هندسي عالي الجودة لإعداد كوادر مؤهلة في المجالات الهندسية المختلفة.
- تقديم برامج هندسية عالية الجودة تحقق متطلبات الاعتماد الأكاديمي المحلي والدولي.
- إكساب الطلاب المهارات الهندسية العملية التي تؤهلهم لسوق العمل من خلال برامج هندسية متطورة ومعامل ووسائل تعليمية حديثة.
- تخريج مهندسين مؤهلين لاستكمال دراساتهم العليا بالجامعات العالمية.
- تقديم الاستشارات في المجالات الهندسية المختلفة لخدمة المجتمع والصناعة المحلية.
- التطوير الدائم للخطط الدراسية بما يضمن مواكبة التطور السريع في جميع المجالات الهندسية على مستوى العالم.

❖ الهيكل التنظيمي



❖ كلية الهندسة

❖ أقسام وبرامج الكلية :

تمنح الكلية درجة البكالوريوس في الهندسة في التخصصات الآتية: الهندسة المدنية، الهندسة الكهربائية، الهندسة الميكانيكية، الهندسة الصناعية، الهندسة الكيميائية والمواد، هندسة التعدين.

عدد	القسم / البرنامج	الدرجة العلمية
١	الهندسة المدنية	البكالوريوس
٢	الهندسة الكهربائية	البكالوريوس
٣	الهندسة الميكانيكية	البكالوريوس
٤	الهندسة الصناعية	البكالوريوس
٥	الهندسة الكيميائية والمواد	البكالوريوس
٦	هندسة التعدين	البكالوريوس

❖ متطلبات درجة البكالوريوس التي تمنحها الكلية :

يحصل الطالب على درجة البكالوريوس في كلية (الهندسة) بعد إتمام (١٦٧) ساعة دراسية بنجاح كحد أدنى وذلك حسب التقسيم التالي:

	المتطلب	عدد الساعات الدراسية
١	متطلبات الجامعة	٢٠
٢	متطلبات الكلية	٦٢
٣	متطلبات القسم	٨٥
٤	مواد دراسية من خارج التخصص	-
٥	مواد حره	-

❖ متطلبات الجامعة :

اسم المقرر	الرمز	عدد الوحدات			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي	تدريب		
مهارات الاتصال	COMM001	٢	٠	٠	٢	-
مهارات الحاسب وتطبيقاته	CSC001	٤	٠	٠	٣	-
مهارات التعلم والتفكير والبحث	LTS001	٤	٠	٠	٣	-
مهارات لغوية	ARB101	٢	٠	٠	٢	-
مهارات الكتابة	ARB201	٢	٠	٠	٢	ARB101
ثقافة إسلامية (١)	ISLS101	٢	٠	٠	٢	-
ثقافة إسلامية (٢)	ISLS201	٢	٠	٠	٢	ISLS101
ثقافة إسلامية (٣)	ISLS301	٢	٠	٠	٢	ISLS201
ثقافة إسلامية (٤)	ISLS401	٢	٠	٠	٢	ISLS301
المجموع		٢٢	٠	٠	٢٠	

❖ المقررات الإجبارية للكلية (مقررات السنة التحضيرية) :

اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
		نظري	عملي	تدريب		
اللغة الإنجليزية (١)	ELS 001	١٥	٠	٠	٥	-
اللغة الإنجليزية (٢)	ELS 002	١٥	٠	٠	٥	ELS001
رياضيات (١)	MATH100	٣	٠	٠	٣	-
رياضيات (٢)	MATH101	٣	٠	٠	٣	MATH100
الفيزياء العامة	PHYS101	٣	٠	٠	٣	-
أحياء عامة	BIO101	٣	٠	٠	٣	-
كيمياء عامة	CHEM101	٣	٠	٠	٣	-
المجموع		٤٥	٠	٠	٢٥	

❖ المقررات الإجبارية للكلية (مقررات إضافية) :

اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
		نظري	عملي	تدريب		
الرياضيات الهندسية	MATH284	٣	٠	١	٣	MATH101
إحصاء واحتمالات	MATH325	٣	٠	١	٣	MATH284
المعادلات التفاضلية	MATH383	٣	٠	١	٣	MATH284

جبر خطي	MATH241	٣	٠	١	٣	MATH284
الفيزياء	PHYS205	٣	٢	٠	٤	PHYS101
معمل الفيزياء العامة	PHYS281	٠	٢	٠	١	PHYS101
معمل كيمياء عامة	CHEM203	٠	٢	٠	١	CHEM101
الرسم الهندسي	ENG201	١	٤	٠	٣	-
هندسة الإنتاج والورش	ENG202	١	٤	٠	٣	ENG201
ميكانيكا هندسية (١)	ENG203	٢	٠	١	٢	PHYS101
ميكانيكا هندسية (٢)	ENG204	٢	٠	١	٢	ENG203
مقدمة في التصميم الهندسي (١)	ENG205	٣	٣	٠	٣	ELS002- MATH101
مقدمة في التصميم الهندسي (٢)	ENG213	٢	٢	٠	٢	ENG205
اقتصاد هندسي	ENG214	٢	٠	٠	٢	ENG213
إدارة هندسية	ENG215	٢	٠	٠	٢	ENG214- MATH325
المجموع		٧٥	١٩	٦	٣٧	

❖ السنة التحضيرية :

رؤية العمادة أن تصل السنة التحضيرية بجامعة تبوك ببرنامجها ومخرجاتها الي الريادة علي مستوي الجامعات السعودية.

الفصل الدراسي الأول			
المادة	الرمز	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
اللغة الإنجليزية (١)	ELS001	٥	-
الرياضيات (١)	MATH100	٣	-
مهارات الاتصال	COMM001	٢	-
مهارات الحاسب وتطبيقاته	CSC001	٣	-
الفيزياء العامة	PHYS101	٣	-
المجموع		١٦	

الفصل الدراسي الثاني			
المادة	الرمز	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
اللغة الإنجليزية (٢)	ELS002	٥	ELS001
رياضيات (٢)	MATH101	٣	MATH100
مهارات التعلم والتفكير والبحث	LTS001	٣	-
كيمياء عامة	CHEM101	٣	-
أحياء عامة	BIO101	٣	-
المجموع		١٧	

❖ معمل أبحاث تقنية النانو (Nanotechnology Research Laboratory):

مركز التقنيات متناهية الصغر هو احد معامل التميز الوطنية في مجال التقنيات متناهية الصغر (النانية). تم تأسيسه بجامعة تبوك بالتعاون مع جامعة بفالو بولاية نيويورك سنة ١٤٣٠هـ (٢٠٠٩م).

الأهداف: إنشاء مختبرات ومعامل لأبحاث النانو في جامعة تبوك، مواكبة التطورات العلمية الحديثة في علوم وتقنيات النانو، تفعيل الشراكة مع القطاع المحلي العام والخاص للانتقال من المراحل البحثية إلى مراحل الإنتاج الصناعي، النشر العلمي في أقوى المجلات العالمية المحكمة بما من شأنه تعزيز مكانة المركز والجامعة في الأوساط العلمية على المستوى العالمي .

❖ بيانات الاتصال:

- مكتب العميد:

الهاتف: ٩٦٦ ١٤٤٢٧٢١٧٢ + تحويله: ١١١٥

الفاكس: ٩٦٦ ٤ ١٤٢٥٠٢٨٤ +

البريد الالكتروني: falmutairi@ut.edu.sa

ص. ب ٧٤١ تبوك ٧١٤٩١

- وكيل الكلية:

الهاتف: ٩٦٦ ١٤٤٢٧٢١٧٢ + تحويله: ١٥٢٩

الفاكس: ٩٦٦ ١٤٤٢٦٢٦٠٧ +

البريد الالكتروني: ieatawi@ut.edu.sa

ص. ب ٧٤١ تبوك ٧١٤٩١

- الشؤون الأكاديمية:

الهاتف: ٩٦٦ ١٤٤٢٧٢١٧٢ + تحويله: ١١٩٦

البريد الالكتروني: mali@ut.edu.sa

ص. ب ٧٤١ تبوك ٧١٤٩١

- مدير الإدارة:

الهاتف: ٩٦٦ ١٤٤٢٧٢١٧٢ + تحويله: ١٤٢٣

الفاكس: ٩٦٦ ١٤٤٢٦٢٦٠٧ +

البريد الالكتروني: aalenazi@ut.edu.sa

ص. ب ٧٤١ تبوك ٧١٤٩١

❖ قسم الهندسة الكهربائية

❖ النشأة:

يعتبر علم الهندسة الكهربائية - في القرن الواحد والعشرين - واحدا من العلوم الأساسية التي تقود التغيير والتقدم التقني في مستوى معيشة الإفراد حول العالم.

ينقسم البرنامج الدراسي في قسم الهندسة الكهربائية الى مسارين دراسيين متخصصين للحصول على درجة البكالوريوس وهما: هندسة القوى والآلات الكهربائية –وهندسة الاتصالات والالكترونيات الكهربائية. تنبع الأهداف التعليمية للبرامج المقدمة بالقسم من رسالته والتي أعدت بحيث تتماشى مع برنامج الجودة والاعتماد الأكاديمي للتعليم الهندسي.

يوفر القسم لطلابه مناخ تعليمي مبدع من خلال أنشطة متعددة متمثلة في حزم التعلم الذاتي، فرص التبادل الطلابي في مجال البحوث العلمية والتدريب المهني مما يساعد الطلاب على اكتساب المهارات الأساسية للتعلم المستمر وتأهيلهم للعمل المهني مستقبلاً.

❖ 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 الاحترافية والازدهار الاقتصادي في المملكة.

❖ الأهداف:

- تخريج جيل مسئول ومهتم بإحداث الرفاهة في المجتمع.
- تخريج جيل قادر على التعلم الذاتي وهادف للتعلم مدى الحياة ومهتم بالتنمية المهنية.
- تخريج جيل راغب في النجاح في دراساته العليا ومهنته سواء كانت عامة أو خاصة.

❖ متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في قسم ا الهندسة الكهربائية:

للحصول على درجة البكالوريوس في القسم فإنه يتعين على الطالب إكمال (١٦٧) ساعة دراسية كما يلي:

عدد	المتطلبات	عدد الساعات الدراسية
١	متطلبات الجامعة	٢٠
٢	متطلبات الكلية	٦٢
٣	متطلبات القسم الإجبارية	٧٦
٤	متطلبات القسم الاختيارية	٩

❖ قسم الهندسة الكهربائية:

يساهم قسم الهندسة الكهربائية بتخريج مهندسين مؤهلين في المجال النظري والتطبيقي للهندسة الكهربائية وقادرين على مواجهة التحديات المستقبلية في مجالهم المهني، كما يعمل القسم على تنمية جودة البحث العلمي من خلال ما يمتلكه من أعضاء هيئة تدريس ومعامل متقدمة. كما يخدم القسم الاحتياج المجتمعي بمنطقة تبوك وبالمملكة بما يقدمه من خدمات وابتكارات هندسية ونشر للتكنولوجيا.

للحصول على درجة بكالوريوس الهندسة الكهربائية، يجب على الطالب إتمام (١٦٧) ساعة معتمدة بنجاح موزعة على عشرة مستويات دراسية، كما يجب على الطالب إتمام ٨٠ يوم (١٦ – أسبوع) من التدريب الصيفي. وتوضح الجداول الاتية الشكل العام للخطة الدراسية ومتطلبات الجامعة والكلية والقسم من الساعات المعتمدة.

❖ مقررات قسم الهندسة الكهربائية الإجبارية:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	أنظمة الاتصالات التماثلية	EE211	٢	٢	١	٣	EE202، MATH325
٢	التحكم الآلي والنظم	EE321	٢	٢	١	٣	EE202
٣	التصميم الرقمي	EE322	٢	٢	١	٣	EE213
٤	دوائر كهربائية (١)	EE201	٢	٢	١	٣	MATH101
٥	دوائر كهربائية)٢(	EE212	٢	٢	١	٣	EE201
٦	المجالات الكهرومغناطيسية	EE203	٣	٠	١	٣	PHYS205 MATH284
٧	أساسيات الالكترونيات	EE323	٢	٢	١	٣	EE212
٨	الأجهزة الإلكترونية والقياسات	EE204	٢	٣	٠	٣	PHYS205
٩	البرامج الحاسوبية والأنظمة المدفونة	EE324	٢	٢	١	٣	CSC001
١٠	التطبيقات الهندسية	EE213	٣	٠	١	٣	MATH284

١١	التحليل الهندسي المركب	EE215	٣	٠	١	٣	MATH284
١٢	البرمجة الهندسة	EE216	٢	٢	١	٣	CSC001
١٣	الطرق العددية	EE326	٢	٢	٠	٣	MATH284
١٤	تحليل الإشارات والنظم	EE202	٣	٠	١	٣	MATH284
١٥	مشروع التخرج (١)	EE495	٠	٥	٠	٢	ENG215
١٦	مشروع التخرج (٢)	EE496	٠	٩	٠	٤	EE495
١٧	تدريب ميداني (١)	EE299	٠	٤	٠	١	-
١٨	تدريب ميداني (٢)	EE399	٠	٤	٠	١	EE299
	المجموع		٣٢	٤٣	١٢	٥٠	

❖ مقررات مسار هندسة الاتصالات والالكترونيات الكهربائية الإجبارية :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	الهوائيات وانتشار الموجات	EE431	٢	٠	١	٢	EE203
٢	الإلكترونيات الحيوية الطبية	EE441	٣	٠	١	٣	EE323
٣	الاتصالات الرقمية	EE331	٢	٢	١	٣	EE211
٤	تصميم الإلكترونيات	EE341	٢	٢	١	٣	EE323
٥	التحكم بالأخطاء بالتشفير	EE432	٢	٢	١	٣	EE332
٦	نظرية تقدير واستكشاف المعلومات	EE332	٣	٠	١	٣	EE211
٧	معالجة الإشارات	EE333	٢	٢	١	٣	EE202
٨	الكترونيات الاتصالات	EE442	٣	٠	١	٣	EE211، EE323
٩	تصميم نظام الدوائر الفائقة العدد المتكاملة	EE342	٢	٣	٠	٣	EE323
	المجموع		٢١	١١	٨	٢٦	

❖ مقرارت مسار القوى والآلات الكهربائية الإجبارية :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	آلات الجر الكهربائية	EE351	٣	٠	١	٣	EE321
٢	آلات كهربائية (١)	EE352	٢	٢	١	٣	EE212 EE203
٣	آلات كهربائية (٢)	EE451	٢	٢	١	٣	EE352
٤	نظم القوى الكهربائية	EE361	٣	٠	١	٣	EE212
٥	هندسة الجهد العالي	EE362	٢	٢	١	٣	EE212
٦	الكترونيات القوى	EE363	٢	٢	١	٣	EE323
٧	تحليل نظم القوى	EE461	٢	٠	١	٢	EE361
٨	الحاكم المنطقي المبرمج	EE452	٢	٢	١	٣	EE321
٩	حماية الأنظمة الكهربائية	EE462	٢	٢	١	٣	EE361
	المجموع		٢٠	١٢	٩	٢٦	

❖ مقررات مسار هندسة الاتصالات والالكترونيات الكهربائية الاختيارية (يختار الطالب ٩ ساعات دراسية) :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	المرشحات التكيفية	EE433	٣	٠	٠	٣	EE333
٢	الشبكات واتصالات البيانات	EE434	٣	٠	٠	٣	EE331
٣	الاتصالات الضوئية	EE435	٣	٠	٠	٣	EE331
٤	أنظمه الوسائط المتعددة	EE436	٣	٠	٠	٣	EE331
٥	اتصالات الترددات الراديوية	EE437	٣	٠	٠	٣	EE331

❖ قسم الهندسة الكهربائية

٦	اتصالات الأقمار الصناعية	EE438	٣	٠	٠	٣	EE331
٧	الاتصالات اللاسلكية	EE439	٣	٠	٠	٣	EE331
٨	النظم والدوائر الرقمية المتكاملة المتقدمة	EE443	٣	٠	٠	٣	EE323، EE321
٩	الدوائر الالكترونية المتكاملة التماثلية	EE444	٣	٠	٠	٣	EE323
١٠	التحكم وفحص الأنظمة الرقمية	EE445	٣	٠	٠	٣	EE216، EE324
١١	النظم الكهروميكانيكية النانوية الصغيرة	EE446	٣	٠	٠	٣	EE204
١٢	الالكترونيات الضوئية	EE447	٣	٠	٠	٣	EE323
١٣	الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	EE448	٣	٠	٠	٣	EE212، EE211
١٤	الأنظمة الضمنية السلكية واللاسلكية	EE449	٣	٠	٠	٣	EE324، EE331

❖ **مقررات مسار القوى والآلات الكهربائية الاختيارية (يختار الطالب ٩ ساعات دراسية):**

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	التحكم المتوائم	EE453	٣	٠	٠	٣	EE321
٢	التحكم في الحركة الكهروميكانيكية المعتمدة على معالجات الإشارات الرقمية	EE454	٣	٠	٠	٣	EE361
٣	نظم التحكم الرقمية	EE455	٣	٠	٠	٣	EE321
٤	تحويل الطاقة	EE456	٣	٠	٠	٣	EE212
٥	نظرية الآلات العامة	EE457	٣	٠	٠	٣	EE451
٦	التحكم في العملية	EE458	٣	٠	٠	٣	EE202 - EE321
٧	آلات كهربائية خاصة	EE459	٣	٠	٠	٣	EE451
٨	استخدام الطاقة الكهربائية	EE480	٣	٠	٠	٣	EE212
٩	التحكم بالذكاء الصناعي	EE463	٣	٠	٠	٣	EE321
١٠	التحكم الامثل لنظام ديناميكي	EE464	٣	٠	٠	٣	EE321
١١	جودة القوى	EE465	٣	٠	٠	٣	EE202، EE361
١٢	التشغيل والتحكم في نظم القوى	EE466	٣	٠	٠	٣	EE361
١٣	مصادر الطاقة المتجددة	EE467	٣	٠	٠	٣	EE361
١٤	الشبكات الذكية	EE468	٣	٠	٠	٣	EE212

❖ **السنة الثانية:**

الفصل الدراسي الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	الفيزياء	PHYS205	٣	٢	٠	٤	PHYS101
٢	الرياضيات الهندسية	MATH284	٣	٠	١	٣	MATH101
٣	الرسم الهندسي	ENG201	١	٤	٠	٣	-
٤	ميكانيكا هندسية (١)	ENG203	٢	٠	١	٢	PHYS101
٥	مقدمة في التصميم الهندسي (١)	ENG205	٣	٣	٠	٣	ELS002- MATH101
٦	معمل الفيزياء العامة	PHYS281	٠	٢	٠	١	PHYS101
٧	الثقافة الإسلامية (١)	ISLS101	٢	٠	٠	٢	-
	المجموع		١٤	١١	٢	١٨	

❖ **السنة الثانية:**

الفصل الدراسي الثاني:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	مقدمة في التصميم الهندسي (٢)	ENG213	٢	٢	٠	٢	ENG205
٢	المعادلات التفاضلية	MATH383	٣	٠	١	٣	MATH284
٣	ميكانيكا هندسية (٢)	ENG204	٢	٠	١	٢	ENG203
٤	ثقافة إسلامية (٢)	ISLS201	٢	٠	٠	٢	ISLS101
٥	هندسة الإنتاج والورش	ENG202	١	٤	٠	٣	ENG201
٦	جبر خطي	MATH241	٣	٠	١	٣	MATH284
٧	معمل كيمياء عامة	CHEM203	٠	٢	٠	١	CHEM101
	المجموع		١٣	٨	٣	١٦	

❖ **السنة الثالثة:**

الفصل الدراسي الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	دوائر كهربائية (١)	EE201	٢	٢	١	٣	MATH101
٢	تحليل الإشارات والنظم	EE202	٣	٠	١	٣	MATH284
٣	المجالات الكهرومغناطيسية	EE203	٣	٠	١	٣	PHYS205. MATH284
٤	الأجهزة الالكترونية والقياسات	EE204	٢	٣	٠	٣	PHYS205
٥	احصاء واحتمالات	MATH325	٣	٠	١	٣	MATH284
٦	الثقافة الاسلامية (٣)	ISLS301	٢	٠	٠	٢	ISLS201
	المجموع		١٥	٥	٤	١٧	

❖ **السنة الثالثة:**

الفصل الدراسي الثاني:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	انظمة الاتصالات التماثلية	EE211	٢	٢	١	٣	EE202. MATH325
٢	دوائر كهربائية (٢)	EE212	٢	٢	١	٣	EE201
٣	التطبيقات الهندسية	EE213	٣	٠	١	٣	MATH284
٤	اقتصاد هندسي	ENG214	٢	٠	٠	٢	ENG213
٥	التحليل الهندسي المركب	EE215	٣	٠	١	٣	MATH284
٦	البرمجة الهندسية	EE216	٢	٢	١	٣	CSC001
	المجموع		١٤	٦	٥	١٧	

❖ **السنة الثالثة:**

التدريب التعاوني الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	تدريب ميداني (١)	EE299	٠	٤	٠	١	-

❖ قسم الهندسة الكهربائية

❖ السنة الرابعة :

الفصل الدراسي الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	التحكم الالى والنظم	EE321	٢	٢	١	٣	EE202
٢	التصميم الرقمى	EE322	٢	٢	١	٣	EE212، EE213
٣	اساسيات الالكترونيات	EE323	٢	٢	١	٣	EE212
٤	البرامج الحاسوبية والأنظمة المدفونة	EE324	٢	٢	١	٣	CSC001
٥	ادارة هندسية	ENG215	٢	٠	٠	٢	ENG214-MATH325
٦	الطرق العددية	EE326	٢	٢	٠	٣	MATH284
	المجموع		١٢	١٠	٤	١٧	

❖ السنة الرابعة :

الفصل الدراسي الثاني (مسار الاتصالات والالكترونيات):

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	مهارات لغوية	ARB101	٢	٠	٠	٢	-------
٢	الاتصالات الرقمية	EE331	٢	٢	١	٣	EE211
٣	تصميم الالكترونيات	EE341	٢	٢	١	٣	EE323
٤	نظرية تقدير واستكشاف المعلومات	EE332	٣	٠	١	٣	EE211
٥	معالجة الاشارات	EE333	٢	٢	١	٣	EE202
٦	تصميم نظام الدوائر الفائقة العدد المتكاملة	EE342	٢	٣	٠	٣	EE323
	المجموع		١٣	٩	٤	١٧	

❖ السنة الرابعة :

التدريب التعاوني الثاني (مسار الاتصالات والالكترونيات):

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	تدريب ميداني(٢)	EE399	٠	٤	٠	١	EE299

❖ السنة الخامسة :

الفصل الدراسي الأول (مسار الاتصالات والالكترونيات):

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	الهوائيات وانتشار الموجات	EE431	٢	٠	١	٢	EE203
٢	الالكترونيات الحيوية الطبية	EE441	٣	٠	١	٣	EE323
٣	التحكم بالأخطاء بالتشفير	EE432	٢	٢	١	٣	EE332
٤	مشروع التخرج (١)	EE495	٠	٥	٠	٢	ENG215
٥	مادة اختيارية اساسية	EEXXX	٣	٠	٠	٣	-------
٦	الكترونيات الاتصالات	EE442	٣	٠	١	٣	EE323.EE211
	المجموع		١٣	٧	٤	١٦	

❖ **السنة الخامسة :**

الفصل الدراسي الثاني (مسار الاتصالات والالكترونيات) :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	مهارات الكتابة	ARB201	٢	٠	٠	٢	ARB101
٢	ثقافة اسلامية (٤)	ISLS401	٢	٠	٠	٢	ISLS301
٣	مادة اختيارية اساسية	EEXXX	٣	٠	١	٣	
٤	مادة اختيارية ثانوية	EEXXX	٣	٠	١	٣	
٥	مشروع التخرج (٢)	EE496	٠	٩	٠	٤	EE495
	المجموع		١٠	٩	٢	١٤	

❖ **السنة الرابعة :**

الفصل الدراسي الثاني (مسار القوى و الآلات الكهربائية) :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	مهارات لغوية	ARB101	٢	٠	٠	٢	-
٢	آلات الجر الكهربائية	EE351	٣	٠	١	٣	EE321
٣	الآلات الكهربائية (١)	EE352	٢	٢	١	٣	EE203, EE212
٤	نظم القوى الكهربائية	EE361	٣	٠	١	٣	EE212
٥	هندسة الجهد العالى	EE362	٢	٢	١	٣	EE212
٦	الكترونيات القوى	EE363	٢	٢	١	٣	EE323
	المجموع		١٤	٦	٥	١٧	

❖ **السنة الرابعة :**

التدريب التعاوني الثاني (مسار القوى و الآلات الكهربائية) :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	تدريب ميداني(٢)	EE399	٠	٤	٠	١	EE299

❖ **السنة الخامسة :**

الفصل الدراسي الأول (مسار القوى و الآلات الكهربائية) :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	الآلات الكهربائية(٢)	EE451	٢	٢	١	٣	EE352
٢	تحليل نظم القوى	EE461	٢	٠	١	٢	EE361
٣	مشروع التخرج (١)	EE495	٠	٥	٠	٢	ENG215
٤	مادة اختيارية اساسية	EEXXX	٣	٠	١	٣	
٥	الحاكم المنطقى المبرمج	EE452	٢	٢	١	٣	EE321
٦	حماية الأنظمة الكهربائية	EE462	٢	٢	١	٣	EE361
	المجموع		١١	١١	٥	١٦	

❖ قسم الهندسة الكهربائية

❖ السنة الخامسة :

الفصل الدراسي الثاني (مسار القوى و الآلات الكهربائية) :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الأسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	مهارات الكتابة	ARB101	٢	٠	٠	٢	ARB101
٢	الثقافة الاسلامية (٤)	ISLS401	٢	٠	٠	٢	ISLS301
٣	اختياري رئيسي	EEXXX	٣	٠	١	٣	
٤	اختياري ثانوي	EEXXX	٣	٠	١	٣	
٥	مشروع التخرج (٢)	EE496	٠	٩	٠	٤	EE495
	المجموع		١٠	٩	٢	١٤	

❖ توصيف المقررات :

الفيزياء	PHYS205
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 الفيزياء العامة	PHYS281
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.	

كيمياء عامة	CHEM101
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 واتزان السيولة؛ كنيماتيكا الكيمياء؛ الكيمياء النووية؛ الكيمياء الحرارية؛ الديناميكا الحرارية؛ المحاليل، التأين المتزن؛ الكيمياء التطبيقية؛ الكيمياء الكهربائية؛ تآكل المعادن؛ معالجة المياه؛ كيمياء الأسمنت ؛ كيمياء البوليمرات؛ التلوث والتحكم في التلوث.	

الرياضيات الهندسية	MATH284
التكامل المحدود واللامحدود للدوال ذات المتغير الواحد؛ تطبيقات التكامل المحدود على المساحة والحجم وطول القوس وسطح الدوران. نظريات التفاضل والتكامل الأساسية؛ طرق التكامل وتشمل التكامل بالتعويض والتكامل الجزئي؛ نظريات القيمة المتوسطة وقاعدة لوبيتال؛ 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.	

المعادلات التفاضلية	MATH383
المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى – طرق حل المعادلات الخطية والمتجانسة والتامة والمنفصلة وباستخدام معاملات التكامل وبعض تطبيقاتها – المعادلات التفاضلية من الدرجات العالية وحلولها باستخدام المعاملات غير المحددة – طريقة المشغّل وانحرافات العوامل – معادلات أويلر وأنظمة المعادلات الخطية – الحل بالمصفوفات وبعض تطبيقاتها – متسلسلات فورير – المعادلات التفاضلية الجزئية شاملة طرق دالمبيرت وفصل المتغيرات – معادلات الحرارة والموجات ومعادلات لابلاس.	

إحصاء واحتمالات	MATH325
الإحصاء الوصفية؛ المفاهيم الأساسية في الاحتمالات؛ توزيعات المتغيرات العشوائية؛ التوزيع المتقطع والمستمر للمتغيرات؛ توزيع العينات، التقدير؛ التوزيعات التجريبية؛ الانحدار الخطي؛ تحليل المتغيرات؛ تحليل البيانات المتعددة.	

جبر خطي	MATH241
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.	

الرسم الهندسي	ENG201
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.	

هندسة الانتاج والورش	ENG202
مدخل لوظيفة وتخطيط الورش – خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها – ورش القياسات والموازين – عمليات تشغيل التزجات (الطاولات) الأساسية – تشغيل الماكينات والعدد. الأجهزة والماكينات لعمليات الورش الأساسية: الخراطة – التجليخ – الصقل – تشغيل الواح المعادن – طرق 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 (١)	ENG203
المفاهيم وقوانين الميكانيكا الهندسية الأساسية؛ 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؛ أنواع الاحتكاك، معامل الاحتكاك، الاحتكاك المحدد، زاوية الاحتكاك، اتزان جسم على سطح خشن؛ تحليل الجمالونات؛ مركز الثقل وعزم القصور الذاتي.	

ميكانيكا هندسية (٢)	ENG204
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 (١)	ENG205
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.	

مقدمة في التصميم الهندسي (٢)	ENG213
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.	

اقتصاد هندسي	ENG214
أصل ومبادئ الاقتصاد الهندسي – التصميم وعمليات التصنيع والاقتصاد الهندسي – تخمينات التكلفة – تطبيقات الأساليب الأساسية للتحليل الاقتصادي في تقييم المشاريع الهندسية – علاقات المال والفائدة – طرق صنع القرار – التقادم – تحليل التحول وصيغة التكلفة الصغرى والميزانية – فترات الدراسة والعمر المفيد – تحليل التبديل.	

إدارة هندسية	ENG215
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 السعوي الإجمالي: إدارة المواد والمخزون. جدولة الموارد. إدارة المشروعات: التخطيط والجدولة وتوزيع الموارد. مقدمة في ضبط الجودة الإحصائي.	

❖ قسم الهندسة الكهربائية

❖ وصف مقررات متطلبات القسم الإجبارية :

دوائر كهربائية (١)	EE201
عناصر ومتغيرات الدوائر الكهربائية – دوائر المقومات البسيطة – طرق تحليل الدوائر الكهربائية – الاستجابة العابرة – دوائر الدرجة الاولى ذات المقومات والمكثفات -دوائر الدرجة الاولى ذات المقومات والملفات – استجابة الخطوة وثوابت الزمن -دوائر الدرجة الثانية ذات المقومات والمكثفات والملفات – الرنيين ومعامل الجودة – المتجهات ودوال الجيوب – التمثيل المتجهي لدوال الجيوب – المعاوقة ومقلوبها – تحليل الدوائر باستخدام المتجهات – القدرة المتوسطة والمتوسطة ذات الجذر التربيعي – مكبرات التشغيل – تحليل دوائر مكبرات التشغيل – تطبيقات على اشكال التغيير.	

تحليل الإشارات والنظم	EE202
نمذجة وتقسيم النظم والإشارات ذات الزمن المستمر والزمن المنفصل – النظم الخطية ذات الزمن الغير متغير – التمثيل التكاملي الالتفافي – الجمع الالتفافي -النظم الخطية ذات الزمن الغير متغير الموصفة بالمعادلات التفاضلية والفرقية – متسلسلات فورير – معامل فورير – معامل لابلاس – الاستجابة النبضية للنظم – مقدمة في نماذج الإشارات القياسية – مقدمة في معادلات الفروق ومعامل Z.	

الأجهزة الإلكترونية والقياسات	EE204
الوحدات والأنظمة القياسية – القياسات الكهربائية – أخطاء القياس - الدقة – التحليل الإحصائي – المعايرة الساكنة – الوضوح والدقة – الاستجابة الديناميكية – أجهزة الملف المتحرك – أجهزة الحديد المتحرك – الأجهزة الكهروديناميكية – أجهزة الحس – قياسات التيار والجهد والقدرة – قياسات الطاقة والشحنة – قياس التردد ومعامل القدرة – قياس المعملات اللاكهربائية – الاسيلسكوب – قناطر التيار المستمر والمتردد –قياس المقاومة والسعة – تحديد الاعطال في الكابلات – عدادات الانفعال – أجهزة قياس درجة الحرارة والإزاحة والسرعة والعجلة والقوة والضغط – الاجهزة الضوئية – مغيرات البيانات – مغيرات الجهد والتردد – الأجهزة الرقمية – توليد الإشارة – محلل الموجة والطيف – نظم تجميع البيانات الرقمية – تداخل السعة – التا MATH- شاشات العرض البلورية السائلة – حساسات الالياف الضوئية .	

انظمة الاتصالات التماثلية	EE211
دالة الارتباط والكثافة الطيفية – نظرية الإشارة العشوائية – نسبة الإشارة إلى الضوضاء واحتمالية الخطأ – المستقبلات المثالية – تحديد النبضات والفلاتر المناسبة – تشوه الإشارة – التغير الخطى والاسى للضوضاء – نظم PCM،PWM، PPM، TDM،PAM – احتمالات الخطأ – قواعد القرار والتحديد – أنواع الفلاتر – نظرية المعلومات – مصادر مركوف – نظرية شنون.	

دوائر كهربائية (٢)	EE212
القدرة اللحظية – القدرة المتوسطة والمتوسطة ذات الجذر التربيعي – القدرة الفعالة والغير فعالة – نظم توزيع القوى والدوائر ذات الثلاثة أوجه – تحسين معامل القدرة – الدوائر المتقارنة المغناطيسية – السعة الملفية المتبادلة – الطاقة المخزنة – المحول المثالي – المحولات ذات الثلاثة اوجه – دوائر الرنين .	

التطبيقات الهندسية	EE213
الاثباتات – الحث والمتكرر الخاص – مقدمة للمنطق – الدوال الاسية – الخوارزميات – المجاميع ونظرية الارقام الابتدائية – تحليل الخوارزميات – نظرية الاشكال – آلات الحالة المنتهية.	

التحليل الهندسي المركب	EE215
الاعداد المركبة – الدوال الأحادية والمتعددة – الحدود والاستمرارية – الاشتقاقات المعقدة – معادلة ونظرية كوشي ريمان – متسلسلات تايلور ولورن.	

البرمجة الهندسية	EE216
مقدمة لعمارة الحاسب – وحدات الدخل والخرج – مقدمة لوحدات المعالجة الرئيسية – البرمجة بلغة سي – المصفوفات والدوال – المشغلات والتعبيرات – المشيرات – بناء البيانات – لغة التجميع.	

التحكم الآلي والنظم	EE321
نظم التحكم وفكرة التغذية العكسية – نمذجة الأنظمة الإلكتروميكانيكية – الرسم البياني للعوائق وتدفق الإشارة – تحليل الحساسية والاضطراب – تحليل خطا حالة الثبات – تحليل الاستقرار – تحليل مجال الزمن لأنظمة التحكم – موقع الجذور - تحليل مجال التردد لأنظمة التحكم – التصميم في مجال التردد ومجال الزمن – نمذجة متغيرات الحالة – التمثيل الفراغي للحالة – التحكمية والملاحظة – تصميم حاكم حالة وخروج التغذية العكسية – تصميم الملاحظين.	

التصميم الرقمي	EE322
النظم الرقمية والأكواد – البوابات المنطقية – تمثيل ومعالجة البيانات الرقمية – عناصر بناء القوالب الرقمية – تحليل النظم الحسابية – دوائر الجمع والطرح والضرب والتكويد – أنواع الذاكرة الالكترونية – العدادات – مقدمة في تصميم الدوائر المتتالية – وحدة الحاسوب الحسابية – وحدة الإدخال والإخراج – وحدة الذاكرة – تحليل شبكات البوابات – طرق عناصر التصغير – أنواع البوابات - تحليل الشبكات المتتالية – جداول التدفق والرسم البياني للحالة – تطبيقات.	

أساسيات الإلكترونيات	EE323
مقدمة في أشباه الموصلات – التوصيل في المعادن – أشباه الموصلات الجوهرية والخارجية – الخواص الكهربائية لأشباه الموصلات – عمليات الانتشار في أشباه الموصلات – دايود الوصلة الموجبة السالبة – وصلات الدوائر المفتوحة – وصلات التغذية الامامية والعكسية – خصائص التيار والجهد في الدايود – التأثير الحرارى في الدايود – نماذج الإشارات الكبيرة والصغيرة – مكثفات الوصلات وزمن الفتح – أنواع الديود وتطبيقاته – التوحيد ومرشحات التوحيد – دوائر الفصل والتوصيل – مضاعفات الجهد – وصلات الترانزستور ثنائية الأقطاب – تغذية التيار المستمر وتحليله – الديودات والمكبرات – أنواع الترانزستور.	

البرامج الحاسوبية والأنظمة المدفونة	EE324
مقدمة – تصميم البرامج ومكونات الحاسب – طرق التصميم – توصيف وبرمجة الأنظمة المدفونة – النماذج الحسابية –الشروط – الذاكرة – التكامل – الصيانة والقياس- تجزئة الأنظمة.	

الطرق العددية	EE326
الخطاء العددية – انتشار الخطأ – طرق الفروق المنتهية – الحلول العددية للمعادلات الجبرية الخطية والغير خطية – التكامل والتفاضل العددي - الحلول العددية للمعادلات التفاضلية – تطبيقات الهندسية.	

❖ وصف مقررات متطلبات القسم الإجبارية لمسار هندسة الاتصالات والالكترونيات الكهربائية :

الاتصالات الرقمية	EE331
دالة الارتباط والكثافة الطيفية – نظرية الإشارة العشوائية – نسبة الإشارة إلى الضوضاء واحتمالية الخطأ – المستقبلات المثالية – تحديد النبضات والفلاتر المناسبة – تشوه الإشارة – التغير الخطى والاسى للضوضاء – نظم PCM – احتمالات الخطأ – قواعد القرار والتحديد – أنواع الفلاتر – نظرية المعلومات – مصادر مركوف – نظرية شنون. نظام التضمين: QAM، QPSK، FSK، ASK، PSK .	

نظرية تقدير واستكشاف المعلومات	EE332
المعلومات المتبادلة، سعة القناة، احتماليات الأخطاء، قواعد الاستكشاف واتخاذ القرارات، تقديرات MAP & MLE.	

معالجة الإشارات	EE333
متسلسلات وتحويلات فوريير، كثافة الطيف، نظرية الإشارات العشوائية، تحويلات المتغيرات العشوائية، المعدل الزمني، كثافة قوى الطيف، تشكيل الطيف، الترشيح، إشارات متقطعة الزمن، تقطيع فوريير، خوارزمية فوريير السريعة، المرشحات الرقمية.	

تصميم الالكترونيات	EE341
أساسيات المنطق الرقمي ، تمثيل الإقترانات المنطقية، بوابات سي موس، البوابات المنطقية، الدارات المنطقية، النطاطات، الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة، VHDL.	

تصميم نظام الدوائر الفائقة العدد المتكاملة	EE342
تقنية أشباه الموصلات السيليكونية، قواعد التصميم، خصائص الدارات وتقدير أدائها، تركيب دارات سي موس، منطق BICMOS ،CVSL ،Zipper CMOS ،CMOS.	

الهوائيات وانتشار الموجات	EE431
الإشعاع واساسيات الهوائيات – الهوائيات الخطية – توزيع التيار – الأقطاب الأحادية والثنائية – مقاومة الاشعاع والعائد – الأقطاب الطويلة – الأقطاب الملفوفة – المصفوفات الهوائية – الهوائيات المفتوحة – أنواع خاصة من الهوائيات – هوائيات الموجة المسافرة – هوائيات المسار – هوائيات الترددالمستقل – الهوائيات الحلزونية – عواكس الزاوية – العدسات – انتشار الموجات في الفراغ – انتشار الموجات الأرضية وأنواعها.	

❖ قسم الهندسة الكهربائية

التحكم بالأخطاء بالتشفير	EE432
مراجعة لنظرية المعلومات، قنوات الاتصال، المسافات الاقليدية والهامية، الشيفرة العمودية، تشفير المصدر، خوارزمية هوفمان، خوارزمية زيف، شيفرة BCH ، شيفرة ريد وسولومون، مخطط تريلس، خوارزمية فيتيربل، الشيفرات المتصلة.	

الالكترونيات الحيوية الطبية	EE441
الأجهزة الطبية – اساسيات النقل الحيوية للجهد الكهربائي – تطبيقات التنقية والتصميم – قياسات ضغط الدم – أجهزة التحليل – منظومات الحاسوب التطبيقي – اساسيات التصميم والتكبير – أجهزة الأشعة X و XT والأساسيات المغناطيسية للأمان الكهربائي في الأجهزة الطبية.	

الكترونيات الاتصالات	EE442
PLL's الرقمي والتماثلي، تطبيقات PLL's في استعادة وتقطيع التردد، الدارات التماثلية المختلطة، تقنيات تحويل المعلومات، عمليات الضرب التماثلية، الخلاطات، الترددات الراديوية والترددات الوسيطة، مكبرات الإشارة، دوائر AM، DSB، SSB، FM، PM .	

❖ وصف مقررات متطلبات القسم الإجبارية لمسار القوى والآلات الكهربائية :

آلات الجر الكهربائية	EE351
تطبيقات محولات القوى المعتمدة على مفاتيح أشباه الموصلات لضبط سرعة مواتير الات الجر ذات التيار المستمر والتيار المتردد – تحليل حالة الثبات للتحكم في الحركة الكهربائية في المنظومات الصناعية والروبوت ومنظومات التسيير- ضبط سرعة الات الجر ذات التيار المستمر – أمثلة صناعية – أمثلة لآلات التسيير الكهربائي – العمليات أثناء التسيير الكهربائي – خاصية اختيار مكونات الة الجر – الدائرة المكافئة لماتور التيار المستمر – ماتور التيار المستمر ذو المغناطيس الدائم – مواتير السيرفو ذات التيار المستمر – مواتير الجر الحثية – استعادة قدرة الانزلاق من مواتير الحث – التوحيد الإجباري – مواتير الجر ذات التردد المتغير – الفرملة الكهربائية لمواتير الحث – الآت جر المواتير المتزامنة – الآت جر مواتير.	

آلات كهربائية (١)	EE352
الدوائر المغناطيسية ومقدمة في مبادئ الآلات – قانون فارادى وتطبيقاته – نظرية عمل المحولات الحقيقية والمثالية – المحول ذات الوجه الواحد – المحول ذات الثلاثة أوجه – توصيل المحول ذات الثلاثة أوجه – التوصيل الثلاثي الثنائي الاوجه – المحول الاوتو – تنظيم الجهد في محولات الأوتو، محولات التغيير الناقرة – اختبارات المحولات – تصميم المحولات – الأبعاد الأساسية – القلوب المغناطيسية – ملفات المحول – العزل – التبريد – حساب خصائص المحولات – مثال على تصميم المحولات – نظرية التشغيل والخصائص الأساسية لآلات التيار المباشر – القوة الدافعة المغناطيسية – الشغل – القوى – العزم – الدوائر المغناطيسية لآلات التيار المباشر – ملفات عضو الانتاج – رد فعل عضو الانتاج – الممانعة – الطاقة في المجالات المغناطيسية – التوحيد – طرق الاثارة – خصائص الأحمال في مولدات ومواتير التيار المباشر – الكفاءة – اختبارات ماكينات التيار المباشر – بناء الات التيار المباشر – التفصيلات الميكانيكية – التصميم، الأبعاد الرئيسية، عضو الانتاج – تصميم الأقطاب وما بين الأقطاب – تصميم الموحدات – حساب الكفاءة – أمثلة على تصميم مولدات ومواتير التيار المباشر.	

نظم القوى الكهربائية	EE361
مكونات ومفاهيم نظم القوى – شبكة القوى السعودية – المتجهات والقوى المركبة – دوائر الأوجه الثلاثية المتوازنة – رموز الوحدة – معاملات خطوط النقل – تمثيل خطوط النقل في أشكال الحالة الثابتة – تدفق القوى الكهربائية – المكونات المتمثلة – حساب الأعطال الكهربائية المتمثلة والغير متمثلة – تطبيقات الحاسوب.	

هندسة الجهد العالي	EE362
الانهيار الكهربائي في الغازات: عمليات التأين – خاصية الانهيار تونسند – قانون باشون – الانهيار في الغازات الكهربائية السالبة – مؤخرات الزمن – ميكانزمات ستريمر كانل – الكورونة والانهيار في المجالات الغير منتظمة – الانهيار في السوائل – الانهيار الكهربائي في الجوامد – المواد العازلة – اختبار العوازل – توليد وقياس التيار والجهد العالي المتردد والمستمر والنبضي – اختبار المحولات ودوائر الرنين المتتالية – دوائر توليد الجهد النبضي – تصميم وتشغيل وتركيب المولدات النبضية- دوائر توليد التيار النبضي – فراغات المجال المنتظم والكروي – الكهرباء الساكنة – توليد وقياس الجهد الاعظم – تقسيم الجهد – قياس التيار والجهد النبضي.	

الكترونيات القوى	EE363
أشباه موصلات القوى : الديود، السيرستور، ترانسزتور BJTS & MOSFETS- خصائص الديود – دوائر ديودات التوحيد – دوائر توحيد السيرستور وخصائصه – حواكم الفولت ذو التيار المتغير – أساليب التوحيد للسيرستور – خصائص ترانزستور القوى – قواطع التيار المباشر – أساليب تعديل عرض النبضة لعواكس الفولت – تشكيل الموجات: اشكال الموجات المربعة والخطوة – تنظيم الجهد – التوافقيات – عواكس تغذية التيار- محولات التيار المباشر.	

آلات كهربائية (٢)	EE451
المجالات الكهرومغناطيسية المولدة باستخدام الآلات الكهربائية ذات التيار المتردد – المجالات المغناطيسية النابضة والدوارة – القوة الدافعة المغناطيسية في ملفات الحث – الات الحث – الدائرة المكافئة – تحليل حالة الثبات – تحكم السرعة – الآلات المتزامنة - الدائرة المكافئة – تحليل حالة الثبات – الاستقرار - الات الحث ذات الوجه الواحد – الات كهربائية خاصة.	

الحاكم المنطقي المبرمج	EE452
الحاكم المنطقي المبرمج والتحكم الصناعي – عمارة الحاكم المنطقي المبرمج – برمجة الحاكم المنطقي المبرمج – سلم الرسم البياني – المؤقتات - العدادت – الدوال الحسابية – معالجة البيانات – التحكم الرقمي – معاملات الامان – الصيانة واكتشاف الاعطال – تطبيقات الحاكم المنطقي المبرمج في التحكم في سرعة الآلات الكهربائية -تطبيقات الحاكم المنطقي المبرمج في التحكم في القدرة الغير فعالة لأنظمة القوى الكهربائية الهجينة.	

نظام تحليل القوى الكهربائية	EE461
تحليل المصفوفات لأنظمة القوى وطرق حلها – تحيل القصر وتدفق الأحمال – حل معادلات تدفق الأحمال – طرق جاوس سيدل ونيوتن رفسون – التشغيل الاقتصادي لأنظمة القوى – اسباب الحالت العابرة في انظمة القوى – تأثير الحالات العابرة على محطات القوى – حساب الحالات العابرة – قياس الحالات العابرة – مقدمة في ديناميكا انظمة القوى – الاستقرار الديناميكي – نمذجة الآلات الكهربائية.	

حماية الأنظمة الكهربائية	EE462
أنواع القواطع – أدوات التقارن – أدوات إضافية والتخطيط الأحادي الوجه – المرحلات وأنواعها – نظم حماية المغذيات - نظم حماية المحولات - نظم حماية المولدات -نظم حماية المواتير – أدوات القطع ذات التيار المتردد – أدوات التيار المباشر ذات الجهد المنخفض – حماية المسافة – حماية نظم القوى الصناعية – حماية الموحدات – تطبيقات المعالج الدقيق في التحكم بالمحطات الفرعية.	

❖ وصف مقررات متطلبات القسم الاختيارية لمسار هندسة الاتصالات والالكترونيات الكهربائية :

المرشحات التكيفية	EE433
تصميم مرشح FIR ، مشرحات وينر وكالمان، خوارزميات LMS و RLS،الاستقرار والأداء، مقدمة عن التطبيقات المهمة، مقدمة عن خوارزميات المرشحات التكيفية المتقدمة: تقنيات لحالات خاصة أو الوصول للقيم المطلوبة.	

الشبكات وتراسل البيانات	EE434
مقدمة عن تراسل البيانات وأنظمة الشبكات الحاسوبية، أنظمة العمارة في الشبكات، البروتوكولات، الأنظمة المفتوحة المترابطة، بروتوكولات النقطة إلى النقطة، اكتشاف الأخطاء، إعادة الإرسال التلقائي – طبقات الشبكة – الشبكات متعددة الاستخدام – الشبكات المحلية والشبكات الواسعة – نظرية التشفير – تصميمات الأداء – إدارة المتزاحمات البيانية.	

الاتصالات الضوئية	EE435
معالجة الإشارات الضوئية وتحويل فوريير لخصائص العدسات، معامل نسبة التشويش للإشارة، حساب معدل نقل البيانات ومصادر الأخطاء، المخطط العيني. التقديرات، مكبرات الكمية، المبادئ العامة لقنوات الاتصال الضوئية، موازنة القدرة وزمن الصعود، تشتت القناة، مبادئ أنظمة الاتصالات الضوئية المتماسكة، مصادر الاتصالات الضوئية، المعدلات الضوئية.	

أنظمة الوسائط المتعددة	EE436
وسائل التفاعل والاتصال بين الناس في مواقع مختلفة ، معالجة الإشارات الصوتية والمرئية، التحويلات الجيبية المتقطعة، تشفير الموجات الدقيقة، تقدير الحركة بواسطة الكمبيوتر، مبادئ تشفير المصادر، معايير التلفاز الرقمي، تقنيات المؤتمرات المرئية عالية الجودة.	

اتصالات الترددالراديوية	EE437
اتصالات الترددات العالية، تركيب الغلاف الجوي، انتشار الأمواج الراديوية، مسارات الانتشار، انتشار الإشارات الأرضية، انتشار الامواج السمائية، الترددات القصوى، الترددات المثالية، المسارات المتعددة، مقدمة في الهوائيات، تطبيقات الترددات الراديوية.	

اتصالات الأقمار الصناعية	EE438
تاريخ الاقمار الصناعية – الاقمار الصناعية المدارية والأرضية الثابتة – الأساسيات الميكانيكية للأقمار الصناعية – زوايا النظر – الفراغات المدارية – اعادة استخدام التردد – نمط الاشعاع – نظم الاقمار الصناعية – معاملات الاقمار الصناعية – معادلات وحسابات الميزانية المربوطة – تقنيات الضبط الرقمي المستخدمة في الاقمار الصناعية – الفاقد وتخفيف الموجات بين الاقمار الصناعية والأرض.	

❖ قسم الهندسة الكهربائية

الاتصالات اللاسلكية	EE439
مقدمة في نظم الاتصالات اللاسلكية – مفاهيم الأنظمة الخلوية وأساسيات التصميم – إعادة استخدام التردد- التداخل وسعة النظام - انتشار موجات الراديو والفقد في المسارات الكبيرة – اضمحلال دوري في الإرسال والانتشار المتعدد المسارات – تقنيات التنوع – تقنيات الاتصالات الطيفية المنتشرة – تقنيات الدخول المتعددة TDMA، FDMA، CDMA، SDMA – النظم اللاسلكية الحالية والمستقبلية والقياس.	

الدوائر والأنظمة الرقمية المتكاملة المتقدمة	EE443
مواضيع متعددة في تصميم دوائر سي موس الحديثة، تصميم الأنظمة الرقمية ذات الكفاءة العالية في نظام التمثيل المغلف، تصميمات مختلفة وشروط تقنية Sub-micron، الدارات الاستاتيكية والديناميكية فائقة الأداء، أمثلة الطاقة والتأخيرات الزمنية، خيارات الزمن، الدارات ذوات الذاكرة، الربط بين الدوائر الفرعية والتغليف.	

الدوائر الالكترونية التماثلية المتكاملة	EE444
تصميم وتحليل الدارات التماثلية في أنظمة موس المتقدمة وتقنيات ثنائي القطبية، دور عمليات الأجهزة والتصميم المضغوط في تحسين محاكاة الدوائر اللازمة للتصميم، أهمية التقديرات الكمية على الأداء بواسطة الحسابات اليدوية، بواسطة محاكاة الدارات والطرق البديهية، المعالجة التحليلية والتقريبية للتشويش والتشويه. التصميم الصندوقي التماثلي لأنظمة الشبكات والاتصالات.	

التحكم وفحص الأنظمة الرقمية	EE445
التركيب الأساسي للحاسوب، العمليات الحسابية بواسطة الحاسوب، لغة الآلة، البرمجة الدقيقة، قياس أداء الحاسوب، فحص الثبات والاستقرار، طريقة آد هو كدي ا فتي ، تطبيقات الفحص.	

النظم الكهروميكانيكية الثانوية الصغيرة	EE446
المبادئ الأساسية لتصميم الأجهزة الكهروميكانيكية المايكروية، السلوك الضوئي والحراري بمواد والبناء، تصميم المحولات. الأجهزة الكهروضوئية، استكشاف الأنظمة المتآلفة والهجينة، تغليف وتمثيل الأنظمة.	

الالكترونيات الضوئية	EE447
الإشعاع التبادلي والنظم الذرية – نظرية تذبذب الليزر – الضبط الكهروضوئي لليزر – أجهزة أشباه الموصلات الكهروضوئية – خصائص التيار المباشر والمتردد – الانهمار الفوتوديودى – تطبيقات: أنواع العوازل الضوئية، الخصائص والمعاملات، الخلايا الشمسية، أجهزة العرض البلوري السائل.	

الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	EE448
المجال وتحليل الدوائر المجمعة – مجالات التردد والزمن – بناء مرشد الموجات – مرشد الموجات الدائري والمربع – أساليب موائمة وتحويل الممانعة – مصفوفات التشتت لوصلات الموجات الدقيقة – التحليل والتطبيق لخطوط النقل – المرشحات وسدات التيار المباشر – الصواعد والخلاطات والهوائي المرسل – بناء وتحليل أجهزة الموجات الدقيقة الإلكتروضوئية - IMPATT-MESFET، TRAPATT، TWT، Magnetrons – ليزر الحالة الجامدة – أجهزة التبادل العكسي الكامنة – أجهزة الموجات الدقيقة الجامدة الحالة.	

الأنظمة الضمنية السلكية واللاسلكية	EE449
الأنظمة الحديثة ومتينة التصميم، استخدام المعايير المفتوحة في الأنظمة المتعددة، نظام تشغيل TinyOS ٢,٠ الضمني، IEEE٨٠٢,١٥,٤ الراديوي، LoPAN٦، برتوكولات الانترنت وخدمات الشبكة الالكترونية. النظريات التأسيسية.	

❖ وصف مقررات متطلبات القسم الاختيارية لمسار القوى والآلات الكهربائية :

التحكم المتوائم	EE453
المبادئ العامة للتحكم التكيفي – مواضيع متنوعة في التقير بالزمن الحقيقي – منظمات الضبط الذاتي – النموذج المرجعي للتحكم التكيفي – التحكم التكيفي للأنظمة الغير خطية – جوانب عملية وتمثيلية لأنظمة التحكم التكيفي – مقدمة لنظرية التعلم الحسابي – وشبكات الأنظمة العصبية.	

التحكم في الحركة الكهروميكانيكية المعتمدة على معالجة الإشارات الرقمية	EE454
المفاهيم الأساسية لتحويل الطاقة وأجهزة الحركة الإلكتروميكانيكية – استراتيجيات التحكم المختلفة وطوبولوجيات القيادة ذات الحالة الجامدة – طرق تنفيذ التحكم بمعالج الإشارة الرقمي.	

نظم التحكم الرقمية	EE455
مقدمة في نظم التحكم الزمني المنفصل - محول Z – أسطح Z – تحليل انظمة التحكم ذات الزمن المنفصل – التحكم ذات الزمن المنفصل باستخدام طرق الالتفاف – تحليل فراغ الحالة – تعيين المكان الملائم للأقطاب وتصميم الملاحظ.	

تحويل الطاقة	EE456

الطرق التقليدية لتحويل الطاقة – مصادر الطاقة – نظم القوى الكهربية – تحويل الطاقة الإلكتروميكانيكي – المولدات والمواتير الكهربائية – قانون فارادى – قوى لورانز – نظم الاثارة الفردية المغناطيسية - نظم الاثارة المتعددة المغناطيسية – معادلات تحويل الطاقة الديناميكية – المجالات المحافظة – المجالات المغناطيسية الزوجية – العزم والطاقة المخزنة في المجالات المغناطيسية – ماكينات الممانعة المغناطيسية – الطرق المتجددة لتحويل الطاقة – الطاقة الشمسية والخلايا الشمسية – مولدات طاقة الرياح.

نظرية الآلات الكهربائية العامة	EE457

المحركات الأساسية ذات القطبين – أنظمة الوحدة – كرون البدائي – تسريب التدفق للمحركات ذوات الملفات أكثر من اثنين – المحولات وسرعات الجهود في المنتج – معادلات الجهود والقدرة والعزم – التحويل الخطي في المحركات – اللاتباين في المحركات – التحويل من ثلاثي الطور إلى ثنائي الطور – التحويل من المحاور الدوارة للمحاور الثابتة – المبادئ الفيزيائية للمحولات والمحركات التزامنية ثلاثية الطور – المحركات الحثية ثلاثية الطور – مصفوفة الممانعات المحولة.

التحكم في العملية	EE458

التحكم في العمليات الصناعية: النموذج الرياضي لأساسيات معامل العمليات – تقريب المعامل المجمع – خصائص تنقية الاضطرابات لمسارات التحكم – الحالات الحرة للتحكم التناسبي والتفاضلي والتكاملي – التغذية الامامية وأنواع المسارات المتسلسلة – تصغير مربع الخطأ التكاملي – خصائص السريان – الضغط – مسارات التحكم في المستويات وعناصر التحكم النهائي – مبادئ التحكم في العمليات الأساسية مثل التبادل الحرارى، ازالة الملوحة، الاحتراق، التجفيف – تعريف مسارات التحكم الرقمي المباشر – طرق التحكم بالحاكم التناسبي التكاملي التفاضلي – ضبط معاملات الحاكم التناسبي التكاملي التفاضلي.

آلات كهربائية خاصة	EE459

مواتير الحث الثنائية الاوجه الغير متوازنة – مواتير الأقطاب المظللة – مواتير الهسترسيز – المواتير الموحدة– مواتير الأقطاب الدائمة – مواتير التيار المباشر اللافرشية – مواتير الخطوة – مواتير المحركات المؤازرة – الآلات قياس السرعة – الآلات التزامن.

التحكم بالذكاء الاصطناعي	EE463

مقدمة في أساليب ومشاكل الذكاء الاصطناعي – طرق حل المشكلات – البناء الأساسي المستخدم في برامج الذكاء الاصطناعي – النظم الخبيرة – مقدمة في التعرف على الصور بالكمبيوتر – أساليب تمثيل المعرفة – دوائر المنطق المبهم – الشبكات العصبية – الخوارزميات الجينية – ذكاء الاسراب.

التحكم الأمثل لنظام ديناميكي	EE464

تخطيط نظم القوى – تخمين الأحمال الامثل – تخطيط التوليد الكهربي والمأمول من الشبكة الكهربائية – التخطيط اليدوي للتوليد - التخطيط الأوتوماتيكي للتوليد – تخطيط السعوي للمصادر – التخطيط تحت ظروف عدم التأكد – تخطيط نقل القوى الضخمة – الاعتمادية - الأمان – الطرق الرياضية المثلى.

جودة القوى	EE465

مشاكل الجودة في نظم القوى – تحليل مشاكل نظم القوى الكهربائية – طرق التخفيف التقليدية – أجهزة القوى التقليدية – تعويض الأحمال – توزيع ساتكوم – مرمم الجهد الديناميكي – محسن جودة القوى الموحد.

التشغيل والتحكم في نظم القوى	EE466

محطات القوى الحرارية - محطات القوى المائية - محطات القوى التي تعمل بتربينات الديزل والغاز - التشغيل الامثل للأنظمة الحرارية المائية - التشغيل الامثل لأنظمة القوى – حساب الفاقد في الأنظمة - مقدمة في ديناميكيات انظمة القوى – استقرار حالة الثبات – الاستقرار الديناميكي – نمذجة الآلات – استقرار انظمة الآلات المتعددة – اثارة الماكينات – التربينات وأداة الضبط – تحسين معامل القدرة – التحكم الأوتوماتيكي للمولدات – التحكم في تردد الأحمال – التوزيع الاقتصادي للأحمال – التحكم في القدرة الغير فعالة – توزيع القدرة الغير فعالة.

مصادر الطاقة المتجددة	EE467

أنواع الطاقة المتجددة – الطاقة الشمسية والخلايا الشمسية – النماذج والنظم الفوتوفلطية – طاقة الرياح – توربينات الرياح – نظم تحويل طاقة الرياح – نظم تحويل الطاقة الحرارية من المحيطات – الطاقة الحرارية الكامنة في باطن الارض – الانشطار النووي - النظرية والتصميم والتقييم الاقتصادي لنظم الطاقة المتجددة المتكاملة المستخدمة في توليد القوى الكهربائية.

❖ قسم الهندسة الكهربائية

الشبكات الذكية	EE468
المبادئ الحديثة في توليد وتخزين الطاقة الكهربائية – مبادئ – دارات – ومشاكل مصادر الطاقة المتجددة، مثل: الطاقة الشمسية – الهيدروجينية – الطاقة الحيوية – طاقة باطن الأرض – الطاقة المائية – وطاقة الرياح. مقابل مصادر الطاقة اللامتجددة من الوقود الاحفوري – الطاقة النووية – مبادئ هندسية مرتبطة في الميكانيكة الحرارية – الكهربائية الحرارية – الخلايا الشمسية – والطاقة الكهروميكانيكية – عمليات التحويل – التحديات في تخزين الهيدروجين والبطاريات الهجينة.	

استخدام الطاقة الكهربائية	EE480
نظم الجر الكهربائي – الخواص الكهربائية والميكانيكية – منحنيات السرعة – مواتير الجر الكهربائي – الاضاءة – الاضاءة الاصطناعية – المواصفات القياسية – أنواع اللمبات والعواكس – منحنيات شدة الاستضاءة – التسخين الكهربائي – الافران الكهربائية – التسخين بالحث – لحام المعادن الكهربائي – محولات ومولدات اللحام – لحام القوس – لحام النقطة – تغطية المعادن – النقل الكهربائي – المصاعد وناقلات الحركة.	

مشروع التخرج (١)	EE495
تشتمل أعمال المشروع على عمل مسح أدبيات موضوع المشروع واقتراح خطة عمل تشتمل على بدائل تصميمية للمنتج النهائي في المشروع. كما يقوم الطالب بعمل ندوة يعرض فيها الأساسيات الفنية وما توصل إليه من بدائل.	

مشروع التخرج (٢)	EE496
تشتمل أعمال المشروع على استخدام أدوات وأجهزة القياس والاختبارات الفنية الحديثة وكذلك الاستعانة بالحاسوب في التصميم - يتم تقديم محاضرات تدعيمية تتعامل مع مهارات ادارة المشروع لكل مجموعة مشروع وتشرح الفكرة الأساسية للمشروع.	

❖ أعضاء وعضوات هيئة التدريس بالقسم وفق الترتيب التالي:

❖ الأساتذة:

الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
أ. د. الهادي محمد عقون	١١٥٩	haggoune.sncs@ut.edu.sa

❖ الأساتذة المشاركون:

الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
د. أسامة عبدالوهاب	١٦٢٩	o.salem @ut.edu.sa
د. احمد قاسم	١٥٨٠	Kassem_ahmed53 @ut.edu.sa

❖ الأساتذة المساعدون:

الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
د. ابراهيم بن عيسى عطوي	١٥٢٩	ieatawi@ut.edu.sa
د. رائد يوسف مصلح	١٥٨٧	rmesleh@ut.edu.sa
د. احمد حسين بشير	١٥٨٧	abesheer@ut.edu.sa
د. حسيب الماجد	١٥٨٦	smajed@ut.edu.sa
د. ابو سعيد الحق	١٥٨٦	ahuque@ut.edu.sa
د. فوزي الجمل	١٥٥٤	elgamal@ut.edu.sa
د. أسامة بدارنة	١٥٥٤	obadarneh@ut.edu.sa

❖ المحاضرون.:

الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
م. إياد العويضات	١٦٣٢	ialewaidat@ ut.edu.sa
م. عرفان عثماني	-	iusmani@ut.edu.sa
م. فؤاد شوكت	-	fshaukat@ut.edu.sa

❖ بيانات الاتصال (رئيس القسم)

د. أسامة عبد الوهاب سالم

جامعة تبوك-كلية الهندسة-قسم الهندسة الكهربائية

ص. ب. ٧٤١ تبوك ٧١٤٩١

الهاتف: ٩٦٦ ١٤٤٢٧٢١٧٢ + تحويله: ١٦٢٩

❖ قسم الهندسة المدنية

❖ النشأة :

أسس قسم الهندسة المدنية ضمن أقسام كلية الهندسة الرئيسة عام ١٤٢٩/١٤٣٠ هـ، وتعتبر الهندسة المدنية من أهم وأعرق علوم الهندسة والمتمثلة في تصميم وإنشاء وصيانة المنشآت الهندسية المختلفة كالمباني العالية والجسور والخزانات والمنشآت الساندة والسدود والطرق والمطارات وشبكات مياه الشرب والصرف الصحي. وللمهندس المدني دوراً بارزاً فعالاً في تصميم وإدارة أنظمة النقل، وموارد المياه وطرق معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، وإيجاد الحلول لمشاكل التربة والأساسات، وإدارة المشاريع الهندسية وتحليل التكاليف وأساليب التشييد المختلفة. ويضم القسم اربعة تخصصات فرعية هي: الهندسة الإنشائية والجو تكنيكية، وهندسة التشييد والإدارة، وهندسة النقل والطرق، والهندسة البيئية ومصادر المياه.

❖ الرسالة :

رسالة قسم الهندسة المدنية هي دعم احتياجات منطقة تبوك والمجتمع السعودي عن طريق تقديم برنامج تعليمي عالي الجودة والمساهمة في الابحاث والخدمات التعليمية المرتبطة بمهنة الهندسة المدنية.

❖ الأهداف :

- إعداد 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 والإقليمية والدولية في مجالات الهندسة المدنية.
- تأسيس شراكة مع الشركات والمؤسسات المحلية والإقليمية والدولية لدعم وتعزيز العملية التعليمية والأبحاث العلمية بالقسم.
- مواكبة التطور في مجالات الهندسة المدنية من خلال المراجعة المستمرة والتقييم والتعديل في الخطة الدراسية للقسم.

❖ متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في قسم ا الهندسة المدنية :

للحصول على درجة البكالوريوس في القسم فإنه يتعين على الطالب إكمال (١٦٧) ساعة دراسية كما يلي:

عدد	المتطلبات	عدد الساعات الدراسية
١	متطلبات الجامعة	٢٠
٢	متطلبات الكلية	٦٠
٣	متطلبات القسم الإجبارية	٧٥
٤	متطلبات القسم الاختيارية	١٢

❖ قسم الهندسة المدنية :

يمنح قسم الهندسة المدنية درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية. صمم البرنامج الدراسي لقسم الهندسة المدنية ليزود خريجي القسم بالمهارات اللازمة والخبرات الضرورية لخدمة المجتمع وأجراء البحوث الهندسية في إطار إسلامي هندسي لخدمة وتنمية المجتمع. وللحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية، يجب على الطالب إتمام (١٦٧) ساعة معتمدة بنجاح موزعة على عشرة مستويات دراسية، وإتمام (١٦) أسبوع من التدريب الصيفي.

❖ مقررات قسم الهندسة المدنية الإجبارية :

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	ميكانيكا المواد	ME213	٢	٢	١	٣	ENG205
٢	تحليل إنشاءات (١)	CE302	٣	٠	١	٣	ENG203
٣	تحليل إنشاءات (٢)	CE303	٣	٠	١	٣	CE302
٤	منشآت معدنية (١)	CE405	٣	٠	١	٣	CE303
٥	هندسة الزلازل	CE406	٢	٠	١	٢	CE303- CE533
٦	مساحة	CE 311	٢	٢	١	٣	MATH 284
٧	مواد انشاء	CE323	٣	٢	١	٤	ME213

❖ قسم الهندسة المدنية

٨	هندسة جيوتكنيكية (١)	CE331	٣	٢	١	ME213
٩	هندسة جيوتكنيكية (٢)	CE432	٢	١	٢	CE331
١٠	هندسة الأساسات	CE433	٣	٠	١	CE432-CE451
١١	هندسة النقل	CE441	٣	٠	١	CE311
١٢	تصميم وإنشاء الطرق	CE442	٣	٠	١	CE441
١٣	خرسانة مسلحة (١)	CE451	٣	٠	١	CE323- CE303
١٤	خرسانة مسلحة (٢)	CE452	٣	٠	١	CE451
١٥	هندسة بيئية (١)	CE461	٣	٠	١	CE371
١٦	هندسة المياه والصرف الصحي	CE462	٣	١	٢	CE371
١٧	ميكانيكا الموائع (١)	CE371	٢	١	١	PHYS281
١٨	هيدروليكا	CE472	٢	١	٢	CE371
١٩	إدارة التشييد	CE482	٣	٠	١	ENG214
٢٠	رسم مدني	CE391	١	٤	٠	ENG201
٢١	تطبيقات حاسب للهندسة المدنية	CE494	٢	٢	٠	ENG213
٢٢	هندسة كهربائية وميكانيكية	CE492	٢	٠	١	PHYS281
٢٣	هندسة معمارية	CE493	٢	٠	١	CE391
٢٤	مشروع التخرج (١)	CE495	١	٢	١	موافقة القسم
٢٥	مشروع التخرج (٢)	CE496	١	٣	٠	CE495
٢٦	تدريب ميداني (١)	CE397	٠	٤	٠	-
٢٧	تدريب ميداني (٢)	CE497	٠	٤	٠	CE397
	المجموع		٦٠	٣١	٢٥	٧٥

❖ مقررات مسار الهندسة الإنشائية والجيوتكنيكية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية):

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	تحليل الإنشاءات المتقدم	CE407	٢	٢	٠	٣	CE303
٢	تحسين خصائص التربة	CE435	٢	٢	٠	٣	CE432
٣	منشات معدنية متقدمة	CE408	٢	٢	٠	٣	CE405
٤	خرسانة مسلحة متقدمة	CE453	٢	٢	٠	٣	CE452
٥	مقدمة في ميكانيكا الصخور	CE434	٢	٢	٠	٣	CE432
٦	الأساسات على التربة ذات المشاكل	CE436	٢	٢	٠	٣	CE432
٧	موضوعات خاصة في الهندسة الإنشائية والجيوتكنيكية	CE437				٣	CE452 – CE433

❖ مقررات مسار هندسة التشييد والإدارة (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية):

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	مواد التشييد المتقدمة	CE423	٢	٢	٠	٣	CE323
٢	تقنية الخرسانة المتقدمة	CE424	٢	٢	٠	٣	CE323
٣	طرق التشييد المتقدم	C 483	٢	٢	٠	٣	CE451
٤	عقود التشييد	CE484	٢	٢	٠	٣	CE452
٥	تخطيط التشييد	CE485	٢	٢	٠	٣	CE391
٦	حساب تكاليف التشييد	CE486	٢	٢	٠	٣	CE452
٧	موضوعات خاصة في هندسة التشييد والإدارة	CE487	٢	٢	٠	٣	CE482

❖ مقررات مسار هندسة النقل والطرق الاختيارية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية) :

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	المساحة المتقدمة	CE412	٢	٢	٠	٣	CE311
٢	هندسة المرور	CE445	٢	٢	٠	٣	CE441
٣	التصميم المتقدم للرصف	CE443	٢	٢	٠	٣	CE442
٤	اقتصاديات النقل	CE446	٢	٢	٠	٣	CE441
٥	تخطيط وتصميم المطارات	CE447	٢	٢	٠	٣	CE442
٦	هندسة السكك الحديدية	CE448	٢	٢	٠	٣	CE441
٧	موضوعات خاصة في هندسة النقل والطرق	CE449	٢	٢	٠	٣	CE442

❖ مقررات مسار الهندسة البيئية ومصادر المياه الاختيارية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية) :

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	المساحة المتقدمة	CE412	٢	٢	٠	٣	CE331 – CE472
٢	الهيدرولوجيا والمياه الجوفية	CE474	٢	٢	٠	٣	CE472 – CE452
٣	المنشات الهيدروليكية	CE473	٢	٢	٠	٣	CE472
٤	مصادر المياه	CE463	٢	٢	٠	٣	CE461 – CE462
٥	هندسة بيئية (٢)	CE464	٢	٢	٠	٣	CE462
٦	معالجة مياه الصرف الصحي لإعادة استخدامها	CE465	٢	٢	٠	٣	CE461
٧	المخلفات الصلبة الخطرة	CE466	٢	٢	٠	٣	CE462

❖ السنة الثانية :

الفصل الدراسي الأول :

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	فيزياء	PHYS205	٣	٢	٠	٤	PHYS101
٢	الرياضيات الهندسية	MATH284	٣	٠	١	٣	MATH101
٣	رسم هندسي	ENG201	١	٤	٠	٣	-
٤	ميكانيكا هندسية (١)	ENG203	٢	٠	١	٢	PHYS101
٥	مقدمة في التصميم الهندسي (١)	ENG205	٣	٣	٠	٣	ELS002- MATH101
٦	معمل الفيزياء العامة	PHYS281	٠	٢	٠	١	PHYS101
٧	ثقافة إسلامية (١)	ISLS101	٢	٠	٠	٢	
	المجموع		١٤	١١	٢	١٨	

❖ السنة الثانية :

الفصل الدراسي الثاني :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	مقدمة في التصميم الهندسي (٢)	ENG213	٣	٣	٠	٢	ENG205
٢	معادلات تفاضلية	MATH383	٣	٠	١	٣	MATH284
٣	ميكانيكا هندسية (٢)	ENG204	٢	٠	١	٢	ENG203
٤	ثقافة إسلامية (٢)	ISLS201	٢	٠	٠	٢	ISLS101
٥	هندسة الإنتاج والورش	ENG202	١	٤	٠	٣	ENG201

❖ قسم الهندسة المدنية

٦	مهارات لغوية	ARB101	٢	٠	٢	-
٧	جبر خطي	MATH241	٣	١	٣	MATH284
٨	معمل كيمياء عامة	CHEM203	٠	٢	١	CHEM101
	المجموع		١٦	٧	١٧	

❖ السنة الثالثة:

الفصل الدراسي الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	ميكانيكا المواد	ME213	٢	٢	١	٣	ENG205
٢	تحليل إنشاءات (١)	CE302	٣	٠	١	٣	ENG203
٣	رسم مدني	CE391	١	٤	٠	٣	ENG201
٤	احتمالات و إحصاء	MATH325	٣	٠	١	٣	MATH284
٥	ميكانيكا الموائع (١)	CE371	٢	١	١	٣	PHYS281
٦	مهارات الكتابة	ARB201	٢	٠	٠	٢	ARB101
٧	ثقافة إسلامية (٣)	ISLS301	٢	٠	٠	٢	ISLS201
	المجموع		١٥	٧	٤	١٩	

❖ السنة الثالثة:

الفصل الدراسي الثاني:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	مواد انشاء	CE323	٣	٢	١	٤	ME213
٢	تحليل إنشاءات (٢)	CE303	٣	٠	١	٣	CE302
٣	هندسة جيوتكنيكية (١)	CE331	٣	٢	١	٤	ME213
٤	مساحة	CE311	٢	٢	١	٣	MATH284
٥	ثقافة إسلامية (٤)	ISLS401	٢	٠	٠	٢	ISLS301
	المجموع		١٣	٦	٤	١٦	

❖ السنة الثالثة:

التدريب التعاوني الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	تدريب ميداني (١)	CE397	٠	٤	٠	١	-

❖ السنة الرابعة:

الفصل الدراسي الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	خرسانة مسلحة (١)	CE451	٣	٠	١	٣	CE323- CE303
٢	هندسة جيوتكنيكية (٢)	CE432	٢	١	٢	٣	CE331
٣	هندسة النقل	CE441	٣	٠	١	٣	CE311
٤	هندسة بيئية (١)	CE461	٣	٠	١	٣	CE371
٥	تطبيقات حاسب للهندسة المدنية	CE494	٢	٢	٠	٣	ENG206- MATH241
٦	هيدروليكا	CE472	٢	١	١	٣	CE371
	المجموع		١٥	٤	٦	١٨	

❖ **السنة الرابعة :**

الفصل الدراسي الثاني :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	خرسانة مسلحة (٢)	CE452	٣	٠	١	٣	CE451
٢	تصميم و إنشاء الطرق	CE442	٣	٠	١	٣	CE441
٣	منشاءات معدنية (١)	CE405	٣	٠	٢	٣	CE303
٤	هندسة المياه و الصرف الصحي	CE462	٣	١	٢	٤	CE371
٥	مقرر اختياري (١)	CE4XX	٣	٠	١	٣	CEXXX
المجموع			١٥	١	٧	١٦	

❖ **السنة الرابعة :**

التدريب التعاوني الأول :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	تدريب ميداني (٢)	CE497	٠	٤	٠	١	CE397

❖ **السنة الخامسة :**

الفصل الدراسي الأول :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	مقرر اختياري (٢)	CE4XX	٣	٠	١	٣	CEXXX
٢	هندسة كهربائية و ميكانيكية	CE492	٢	٠	١	٢	PHYS281
٣	مقرر اختياري (٣)	CE4XX	٣	٠	١	٣	CEXXX
٤	هندسة الأساسات	CE433	٣	٠	١	٣	CE432- CE451
٥	إدارة التشييد	CE482	٣	٠	١	٣	CE451
المجموع			١٥	٠	٥	١٤	

❖ **السنة الخامسة :**

الفصل الدراسي الثاني :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	اقتصاد هندسي	ENG214	٢	٠	١	٢	ENG213
٢	هندسة معمارية	CE493	٢	٠	١	٢	ENG214- MATH325
٣	مقرر اختياري (٤)	CE4XX	٣	٠	١	٣	CEXXX
٤	هندسة الزلازل	CE406	٣	٠	١	٢	CE303- CE533
٥	مشروع التخرج (٢)	CE496	١	٣	٠	٢	CE495
المجموع			١١	٣	٤	١١	

❖ قسم الهندسة المدنية

❖ توصيف المقررات:

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.	

هندسة الانتاج والورش	ENG 202
مدخل لوظيفة وتخطيط الورش – خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها – ورش القياسات والموازين – عمليات تشغيل التزجات (الطاولات) الأساسية – تشغيل الماكينات والعدد. الأجهزة والماكينات لعمليات الورش الأساسية: الخراطة – التجليخ – الصقل – تشغيل الواح المعادن – طرُق المعادن. القياسات: التوحيد القياسي – أنظمة 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 (١)	ENG 203
المفاهيم وقوانين الميكانيكا الهندسية الأساسية، 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: أنواع الاحتكاك، معامل الاحتكاك، الاحتكاك المحدد، زاوية الاحتكاك، اتزان جسم على سطح خشن؛ تحليل الجمالونات؛ مركز الثقل وعزم القصور الذاتي.	

ميكانيكا هندسية (٢)	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 (١)	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.	

مقدمة في التصميم الهندسي (٢)	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.	

اقتصاد هندسي	ENG 214
أصل ومبادئ الاقتصاد الهندسي – التصميم وعمليات التصنيع والاقتصاد الهندسي – تخمينات التكلفة – تطبيقات الأساليب الأساسية للتحليل الاقتصادي في تقييم المشاريع الهندسية – علاقات المال والفائدة – طرق صنع القرار – التقادم – تحليل التحول وصيغة التكلفة الصغرى والميزانية – فترات الدراسة والعمر المفيد – تحليل التبديل.	

❖ توصيف مقررات متطلبات القسم الإجبارية:

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 المنشآت الخرسانية المسلحة وتفاصيلها: القواعد، الحوائط الساندة، الأعمدة، الكمرات، البلاطات.	

تحليل إنشاءات (١)	CE 302
أنواع الأحمال؛ أنواع الركائز؛ ردود الأفعال؛ اتزان المنشآت المحددة استاتيكياً؛ القوى الداخلية (قوى محورية، قوي قص، قوى عزم) في المنشآت المحددة استاتيكياً؛ الكمرات، الاطارات، العقود، تحليل الجمالونات المحددة استاتيكيا؛ حساب الترخيم للكمرات؛ خطوط التأثير للمنشآت 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 – أنواع السريان – معادلة الاستمرارية – السريان غير المنضغط للموائع – السريان في بعد واحد – معادلة ايلر ثلاثية الابعاد – معادلة بيرنوللي للطاقة وتطبيقاتها. السريان داخل الأنابيب: السريان المضطرب وغير المضطرب (الصحائفي) توزيع اجهادات القص – توزيع السرعة – الفواقد الرئيسية والثانوية – توصيلات الأنابيب الواحدة والمتعددة (على التوالي أو التوازي). مبدأ القوى الدافعة النبضي: تطوير المبدأ – انحناءات الأنابيب – توسيع وتضييق الأنابيب.	

تحليل إنشاءات (٢)	CE 303
تحليل المنشآت غير المحددة استاتيكياً: الجمالونات، الكمرات، الاطارات والعقود؛ طريقة التشكل المتناسق؛ طريقة ميل منحنى التشكل أو الترخيم؛ طريقة توزيع العزوم، نظرية أويلر 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 (١)	CE 331
مقدمة في الجيولوجيا الهندسية؛ أنواع الصخور: الصخور النارية، الصخور الرسوبية، الصخور المتحولة؛ عمليات التعرية؛ تكوين التربة؛ تركيب التربة؛ معادن التربة؛ الخصائص الأساسية للتربة: علاقات الوزن-الحجم، تعريفات، الاختبارات المعملية؛ تصنيف التربة؛ أنواع المياه في التربة، الجهد الكلي والجهد الفعال؛ خصائص التربة الهيدروليكية: نفاذية التربة بالمعمل والموقع؛ الاجهادات بالتربة: الاجهادات بالتربة أسفل 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 ومقياس رسم الخرائط – عمليات الرفع مع شرح عمليات استكشاف الموقع ورسم الكروكيات – القياسات الطولية – نظرية الأخطاء وتحويل الإحداثيات – البوصلة المغناطيسية والشمال المغناطيسي والجغرافي – جهاز التيوديوليت – قياس الزوايا الأفقية والرأسية وتوقيع الزوايا الأفقية – الترافرسات وأنواعها وطرق الرصد والتصحيحات وحساب الإحداثيات – الميزانية، نظريتها، الأجهزة المستخدمة، وطرق تنفيذها في الموقع – خرائط الكنتور – حساب المساحات وتقسيم الأراضي – أعمال الحفر والردم وحساب الحجوم.	

تدريب ميداني (١)	CE 397
على كل طلاب برنامج أن يلتحقوا ببرنامج تدريبي في إحدى الصناعات ذات الصلة بتخصصه حتى يكتسب الخبرة العملية. في نهاية مدة التدريب ذات الإشراف (٨ أسابيع) على كل طالب أن يقدم تقريراً مكتوبا مع عرضه شفوياً.	

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.	

❖ قسم الهندسة المدنية

خرسانة مسلحة (١)	CE 451
خصائص الخرسانة وحديد التسليح؛ تصميم المنشآت الخرسانية بطريقة الاجهادات القصوى ؛ متطلبات الكود الامريكي (ACI) في تصميم المنشآت الخرسانية؛ حساب الاحمال المؤثرة على المنشآت 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 لأسياخ حديد التسليح؛ الترخيم والشروخ في العناصر الخرسانية.	

هندسة جيوتكنيكية (٢)	CE 432
الانضغاطية ونظرية الاندماج: الانضغاطية، العلاقة بين نسبة الفراغات ولوغاريتم الاجهاد الرأسي، اختبار الاندماج؛ أنواع 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 غير المحدودة في التربة المتماسكة وغير المتماسكة، الميول المحدودة في التربة المتماسكة وغير المتماسكة، 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 – أنواعه – 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: أنواع التربينات – أنواع الطلمبات (المضخات) – تصنيفات الطلمبات وأداؤها – تشغيل الطلمبات – ظاهرة التكهف.	

هندسة بيئة (١)	CE 461
عناصر البيئة المحيطة – النمو السكاني – الموارد الطبيعية – مسح للمشاكل البيئية – أنظمة 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.	

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.	

منشآت معدنية	CE 405
تحليل وتصميم العناصر الحديدية المعرضة للشد أو الضغط - تحليل وتصميم الجمالونات الحديدية - تحليل وتصميم الأعمدة والكمرات 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.	

خرسانة مسلحة (٢)	CE 452
تصميم البلاطات: البلاطات ذات الاتجاه الواحد؛ البلاطات ذات الاتجاهين، البلاطات المدعمة بأعصاب، البلاطات المسطحة، السلالم؛ تصميم الاطارات المحددة استاتيكياً؛ نظم الأسقف للصالات الكبيرة؛ تصميم الأعمدة المعرضة لقوى محورية وعزم انحناء؛ تحليل وتصميم خزانات المياه؛ تصميم العناصر الخرسانية المسلحة بطريقة اجهادات التشغيل.	

تصميم وإنشاء الطرق	CE 442

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

تدريب ميداني (٢)	CE 497

في هذا الجزء من التدريب الهندسي العملي يطلب من كل الطلاب المشاركة في التدريب العملي لدى 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.

هندسة كهربائية وميكانيكية	CE 492

أساسيات نظرية الدوائر الكهربائية – قوانين أوم وكيرتشهوف – 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.

هندسة الأساسات	CE 433

استكشاف الموقع: أهمية استكشاف الموقع، الأغراض 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 الأساسات؛ الأساسات السطحية: القواعد المنفصلة، القواعد المشتركة، القواعد الشريطية، شداد قواعد الجار، أساسات اللبشة؛ اتزان الحوائط الساندة والستائر المعدنية؛ الاساسات العميقة.

مشروع التخرج (١)	CE 495

بالتنسيق مع القسم، طالب أو مجموعة من الطلاب (ثلاثة طلاب على الأكثر) تختار عنوان نظري أو 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 إدارة الانشاءات – استخدامات الدورة العامة للمشاريع الإنشائية – المعالم الأساسية للمشاريع الإنشائية وتشمل: اعدادات مختصرة للعميل- إعداد المناقصات – طرح المناقصات – تقييم المناقصات – تخطيط المشروع – تحديد مصادر الموارد – فريق العمل – سلامة الموقع – أنواع العقود. التطبيق على دراسة حالات مشاريع مختلفة.

هندسة معمارية	CE 493

الرموز والمصطلحات المستجدة في الهندسة المعمارية؛ طرق إنشاء المباني: الطرق التقليدية، الطرق الميكانيكية، الطرق سابقة الصب؛ رسم الأقواس وتفاصيلها؛ مراحل إنشاء المباني والتشطيبات؛ الأساسات، العزل، السلالم، الأسقف، الحوائط، خدمات الكهرباء والمياه والصرف الصحي.

مشروع التخرج (٢)	CE 496

يكمل الطالب على الجزء الأول من مشروع التخرج (١) 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 استراتيجية 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

أسباب حدوث الزلازل؛ خصائص حركة التربة الزلزالية؛ قياس قيمة وكثافة الزلزال؛ تحليل السلوك الزلزالي للمنشآت البسيطة؛ معيار تصميم الزلزال؛ تحليل الاطار المحمل وغير المحمل والمعرض للاهتزازات؛ ظاهرة تميع التربة؛ السلوك الزلزالي للميول بالتربة والمنشآت الساندة والتفاعل المتبادل بين المنشأ والتربة؛ كودات التصميم؛ تطبيقات تصميمية.

❖ قسم الهندسة المدنية

❖ المقررات الاختيارية لمسار الهندسة الإنشائية والجيوتكنيكية :

تحليل الإنشاءات المتقدم	CE 407
تحليل الاطارات المستوية بطريقة المصفوفات: طريقة الحمل وطريقة الإزاحة؛ تكوين مصفوفات الجساءة والمرونة؛ تأثير تغير درجة الحرارة وهبوط الركائز على القوى الداخلية؛ خطوط تأثير الإزاحة والقوى الداخلية للمنشآت المحددة استاتيكياً؛ مقدمة للتحليل اللدن: تطبيقات على الكمرات والاطارات؛ طريقة العناصر المحددة؛ مقدمة في البلاطات المستوية والقشريات.	

تحسين خصائص التربة	CE 435
مقدمة عن أنواع التربة وسلوكها؛ مبادئ تحسين التربة؛ طريقة التحميل المسبق؛ طريقة استخدام مصارف رأسية؛ الدمك العميق للتربة غير المتماسكة؛ تحسين خصائص التربة باستخدام الإضافات الحقن والإحاطة؛ تحسين خصائص التربة باستخدام عناصر رأسية: أعمدة من كسر الحجر، أعمدة من الرمل المدموك، أعمدة من الجير؛ تسليح التربة: الحوائط الساندة المسلحة كتطبيق.	

منشآت معدنية متقدمة	CE 408
المعرفة المتقدمة لطرق تصميم المنشآت الحديدية والمركبة منه- التزويد بالمفاهيم الرئيسية والاهتمامات الهندسية للهياكل الإنشائية والمنشآت الأنبوبية المركبة من حديد وخرسانة – التصميم المستحدث باستكشاف مخططات المنشآت الحديدة المتنوعة شاملة: الهياكل الإنشائية الحديدة - المنشآت الأنبوبية المركبة من حديد وخرسانة – تشكيل القطاعات الخاصة والمفصلات والمنشآت 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 الإجهاد اتزان الأحمال الاجهادات المسموح بها في الخرسانة والحديد السابق الإجهاد، الفقد الجزئي في الإجهادات 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 إجهادات القص واللي؛ ترميم المنشآت 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 الإجهاد 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 غير المشبعة؛ المشاكل الجيوتكنيكية التي تحتوي على تربة غير مشبعة؛ التربة ذات المشاكل في المملكة العربية السعودية؛ التربة الإنتفاشية: طبيعة التربة الإنتفاشية، طرق التصنيف، ميكانيكية الانتفاش، العوامل التي تؤثر على انتفاش التربة، طرق حساب انتفاش التربة، أنواع الاساسات التي تستخدم مع التربة الإنتفاشية، طرق المعالجة؛ التربة الإنهيارية: تعاريف، تصنيف التربة الإنهيارية، قياس انفعال الهيدروكلابس، طريقة حساب هبوط التربة الإنهيارية، الأساسات التي تستخدم مع التربة الإنهيارية؛ التربة اللينة: تعاريف، الاساسات التي تستخدم مع التربة اللينة؛ مقدمة على التربة السبخية.	

موضوعات خاصة في الهندسة الإنشائية والجيوتكنيكية	CE 437
هذا المقرر يغطي الموضوعات الحديثة والمتقدمة في مجال الهندسة الانشائية والجيوتكنيكية. محتوى المقرر يعتمد على الموضوعات المختارة.	

❖ المقررات 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 – أشكال انهيارات المواد في المنشآت – تكنولوجيا اصلاح وصيانة المنشآت – 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 الإنشاء المتقدمة: اعمال التربة – تكنولوجيا الأساسات – الأعمال المؤقتة – الخرسانات سابقة الإجهاد - الخرسانات سابقة الصي – تصنيع وتركيب المنشآت الحديدية. الشدات: أنواعها – موادها – احمالها – تصميمها – اقتصادياتها. السقالات: أنواعها – موادها – الروابط – التثبيت – أساسيات التصميم والتركيب – اقتصادياتها – أمانها. أساسيات 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 ودياً أو 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 – إدارة عمليات الصرف والتكلفة – الإدارة الكلية للمشروع والاحتفاظ بالسجلات. أنواع واختيار واستهلاكيات وتكلفة الوحدة لمعدات الإنشاء مع مراعاة اختلاف المشاريع. أنواع تصميم تشكيل الأعمال وتكلفة الوحدة لعناصر الإنشاء الأفقية والرأسية. تخطيط عمليات بناء المنشآت.

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 واستراتيجية المزايدات.

موضوعات خاصة في هندسة التشييد والإدارة	CE 487

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

المساحة المتقدمة	CE 412

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

هندسة المرور	CE 443

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

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.

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.

❖ قسم الهندسة المدنية

تخطيط وتصميم المطارات	CE 447
أهمية 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؛ إنارة المطار؛ العلامات والاشارات؛ تطبيقات على الحاسب.	

هندسة السكك الحديدية	CE 448
أهمية 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 للأنواع المختلفة من التحويلات والمقصات؛ تصميم محطات وأرصفة السكة الحديد؛ الأمان وأنواع اشارات السكة الحديد.	

موضوعات خاصة في هندسة النقل والطرق	CE 449
هذا المقرر يغطي الموضوعات الحديثة والمتقدمة في مجال هندسة النقل والطرق. محتوى المقرر يعتمد على الموضوعات المختارة.	

❖ المقررات الاختيارية لمسار الهندسة البيئية ومصادر المياه:

الهيدرولوجيا والمياه الجوفية	CE 474
مراجعة أساسيات 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 منشآت حصاد مياه الأمطار والسدود – تصميم قنوات الفيضان ومنشآت مياه الفائض والمخرج ومقدمة المفيض والقنوات الجانبية ومساقط بدايات المياه والسحارات والشلالات وقنواتها. تصميم منشآت تبديد طاقة المياه: القفزات الهيدروليكية – أحواض التخفيض – منشآت السقوط – وبحيرات المياه المندفعة – ومسارات الأحواض. تصميم قاع الخروج – أنواع البوابات – بوابات الضاغط العالي – احتواء الهواء – التكهف. تصميم منشآت المآخذ – الفواقد الهيدروليكية – تكون الدوامات – الأحمال الهيدروليكية – بوابات وصمامات التحكم.	

مصادر المياه	CE 463
مراجعة الإصدارات الفنية والدورية المؤثرة في إدارة 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 المدافن الصحية – مشاكل التنفيذ لمواقع التخلص من المخلفات – التخلص من المخلفات الخطرة – التقييم البيئي.	

هندسة بيئية متقدمة	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.	

معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها	CE 465
إعادة 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 أنظمة معالجة مياه الصرف الصحي المتقدمة. أنظمة المعالجة في التربة وإعادة ملئ خزان المياه الجوفي. تصميم شبكات توزيع المياه لغير أغراض الشرب. بدائل اعادة استخدام المياه الممكنة واقتصادياتها.	

المخلفات الصلبة والخطرة	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.	

موضوعات خاصة في الهندسة البيئية ومصادر المياه	CE 475
يغطي هذا المقرر المواضيع المتقدمة والاحتياجات الطارئة في مجال موارد المياه والهندسة البيئية.	

❖ أعضاء وعضوات هيئة التدريس بالقسم وفق الترتيب التالي:

	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
الأساتذة	أ. د. بسيوني الجارحي	١٥٨٩	belgarhy@ut.edu.sa
الأساتذة المشاركون	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
	د. طالب الروسان	١١٧٥	talrousan@ut.edu.sa
	د. عطية بن محمد العطوي	١٢٧٢	aalatawi@ut.edu.sa
الأساتذة المساعدون	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
	د. طارق رجب	١٦٠١	tragab@ut.edu.sa
	د. اياد ابو شندي	١٥٥٤	eabushandi@ut.edu.sa
المحاضرون	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
	م. احمد سليم شطناوي	١٥٩٠	ashatnawi@ut.edu.sa

❖ بيانات الاتصال (رئيس القسم):

د. طالب الروسان مشرف قسم الهندسة المدنية

جامعة تبوك – كلية الهندسة - قسم الهندسة المدنية

ص.ب. ٧٤١ تبوك ٧١٤٩١

تبوك – المملكة العربية السعودية

الهاتف: ٩٦٦ ١٤٤٢٧٢١٧٢ + تحويله: ١١٧٥

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

❖ النشأة:

تشمل الهندسة الميكانيكية العديد من المجالات التي لها تأثير قوي على التنمية الاقتصادية والصناعية في المجتمعات والأمم. بدأت الدراسة بالقسم اعتبارا من العام الدراسي١٤٣٣/١٤٣٤هـ ومدة الدراسة بالقسم خمس سنوات شاملة السنة التحضيرية. يسعى القسم إلى 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.

❖ 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 مسؤول 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 علي النجاح واستكمال الدراسات العليا سواء كان عملهم في القطاع الحكومي أو القطاع الخاص.

❖ متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في قسم ا الهندسة الميكانيكية:

للحصول على درجة البكالوريوس في القسم فإنه يتعين على الطالب إكمال (١٦٧) ساعة دراسية معتمدة بنجاح موزعة على عشرة مستويات دراسية، كما يجب على الطالب إتمام (١٦) أسبوع من التدريب الميداني كما يلي:

عدد	المتطلبات	عدد الساعات الدراسية
١	متطلبات الجامعة	٢٠
٢	متطلبات الكلية	٦٢
٣	متطلبات القسم الإجبارية	٧٣
٤	متطلبات القسم الاختيارية	١٢
	المجموع	١٦٧

❖ قسم الهندسة الميكانيكية :

تشمل الهندسة الميكانيكية العديد من المجالات التي لها تأثير قوي على التنمية الاقتصادية والصناعية في المجتمعات والأمم. وأمثلة هذه المجالات، مجالات تحويل الطاقة، عملية تصميم المنتجات، المواد والهياكل، الصناعات التحويلية، ديناميكا النظم والتحكم، ونظم معدات النقل، والتلوث البيئي والتحكم، محطات القوى، منظومات تسخين وتبريد الهواء والتدفئة، ألآت الاحتراق الداخلي، الآلات الهيدروليكية والتوربينية، ومنظومات الطاقة المتجددة. تم تصميم المناهج الدراسية لبرنامج الهندسة الميكانيكية لتلبية احتياجات المملكة العربية السعودية وهو مزيج متوازن من الجوانب النظرية والمعملية في الهندسة الميكانيكية. 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. توضح الجداول الآتية الشكل العام للخطة الدراسية ومتطلبات الجامعة والكلية والقسم من الساعات المعتمدة.

❖ مقررات قسم الهندسة الميكانيكية الإجبارية:

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	مواد هندسية	ME201	٢	٢	٠	٣	CHEM101
٢	أساليب التصنيع	ME202	٢	٢	١	٣	ME201-ENG202
٣	رسم ميكانيكي	ME211	١	٤	٠	٣	ENG201
٤	ميكانيكا الآلات	ME212	٢	٢	١	٣	ENG204- ME211
٥	ميكانيكا المواد	ME213	٢	٢	١	٣	ENG203
٦	ديناميكا حرارية (١)	ME221	٢	٢	١	٣	MATH284-PHYS205
٧	ميكانيكا الموائع (١)	ME231	٢	٢	١	٣	MATH383-ENG204
٨	أساسيات الهندسة الكهربائية	ME243	٢	٢	١	٣	PHYS205-MATH284
٩	اهتزازات ميكانيكية	ME 314	٢	٢	١	٣	ME212-MATH383

١٠	تصميم ميكانيكي (١)	ME315	٢	٢	١	٣	ME212-ME213
١١	تحكم الي ونظم	ME316	٢	٢	١	٣	ME314-ME341
١٢	تصميم ميكانيكي (٢)	ME317	٢	٢	١	٣	ME315
١٣	انتقال الحرارة	ME322	٢	٢	١	٣	ME221-ME231
١٤	ديناميكا حرارية (٢)	ME323	٢	٢	١	٣	ME221
١٥	ألآت تور بينية (١)	ME332	٢	٢	١	٣	ME231
١٦	قياسات ومعدات	ME333	٢	٢	١	٣	ME 243-ME 314
١٧	طرق عددية	ME341	٣	٠	١	٣	MATH 383-MATH 241
١٨	التصميم بمساعدة الحاسوب	ME342	٢	٢	١	٣	ME315-ME341
١٩	تبريد وتكييف الهواء	ME424	٢	٢	١	٣	ME323- ME333
٢٠	محطات القوى وتحليه المياه	ME425	٢	٢	١	٣	ME323- ME444
٢١	أساسيات المنظومات الهيدروليكية والنيوماتية	ME434	٢	٢	١	٣	ME332-ME333
٢٢	ميكاترونيات (١)	ME444	٢	٢	١	٣	ME243-ME 316
٢٣	مشروع التخرج (١)	ME493	٠	٤	٠	٢	ME315-ME392
٢٤	مشروع التخرج (٢)	ME494	٠	٦	٠	٣	ME493
٢٥	تدريب ميداني (١)	ME291	٠	٤	٠	١	-------
٢٦	تدريب ميداني (٢)	ME392	٠	٤	٠	١	ME291
	المجموع		٤٤	٦٢	٢٠	٧٣	

❖ مقررات مسار الطاقة والهندسة الحرارية والموائع الإجبارية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية):

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الوحدات	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	اختيار المواد للتصميم	ME461	٢	٢	٠	٣	ME201-ME317
٢	التحكم العددي في ماكينات التشغيل	ME462	٢	٢	٠	٣	ME202-ME316
٣	خزانات الهواء ونظام الأنابيب	ME463	٢	٢	٠	٣	ME213-ME231
٤	تصميم عدد ومستلزمات الإنتاج	ME464	٢	٢	٠	٣	ME342-ME202
٥	هندسة السيارات	ME465	٢	٢	٠	٣	ME317-ME314
٦	طريقة العناصر المحدودة وتطبيقات في التصميم	ME466	٢	٢	٠	٣	ME342-ME317
٧	هندسة الروبوتات	ME467	٢	٢	٠	٣	ME316-ME444
٨	ترايبولجى	ME468	٢	٢	٠	٣	ME315- ME317
٩	تشخيص الأعطال والفشل في تحليل الأنظمة الميكانيكية	MATH383	٣	٠	١	٣	ME213-ME333
١٠	برمجة الحاسوب وتطبيقات	ME445	٢	٢	٠	٣	CSC001-ME341

❖ مقررات مسار الأنظمة الميكانيكية والتصميم الاختيارية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية):

	اسم المقرر	الرمز	ساعات الاتصال			عدد الوحدات	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	اختيار المواد للتصميم	ME461	٢	٢	٠	٣	ME201-ME317
٢	التحكم العددي في ماكينات التشغيل	ME462	٢	٢	٠	٣	ME202-ME316
٣	خزانات الهواء ونظام الأنابيب	ME463	٢	٢	٠	٣	ME213-ME231
٤	تصميم عدد ومستلزمات الإنتاج	ME464	٢	٢	٠	٣	ME342-ME202
٥	هندسة السيارات	ME465	٢	٢	٠	٣	ME317-ME314
٦	طريقة العناصر المحدودة وتطبيقات في التصميم	ME466	٢	٢	٠	٣	ME342-ME317
٧	هندسة الروبوتات	ME467	٢	٢	٠	٣	ME316-ME444

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

٨	ترايبولجى	ME468	٢	٢	٠	٣	ME315- ME317
٩	تشخيص الأعطال والفشل في تحليل الأنظمة	ME469	٢	٢	٠	٣	ME213-ME333
١٠	برمجة الحاسوب وتطبيقات	ME445	٢	٢	٠	٣	CSC001-ME341

❖ **مقررات مسار هندسة المواد والتصنيع الاختيارية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية):**

	اسم المقرر	الرمز	عدد الوحدات			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	المواد وأسلوب الاختيار	ME471	٢	٢	٠	٣	ME213-ME202
٢	تكنولوجيا التصنيع المتقدمة	ME472	٢	٢	٠	٣	ME202-ME444
٣	المواد المركبة	ME473	٢	٢	٠	٣	ME213-ME202
٤	الأتمتة ونظم الإنتاج	ME474	٢	٢	٠	٣	ME444-ME202
٥	نظرية قطع المعادن	ME475	٢	٢	٠	٣	ME317-ME202
٦	هندسة البوليمرات والسيراميك	ME476	٢	٢	٠	٣	ME201-ME202
٧	اللدونة وتشكيل المعادن	ME477	٢	٢	٠	٣	ME213-ME202
٨	هندسة التآكل	ME478	٢	٢	٠	٣	ME201-ME213
٩	تكنولوجيا اللحام	ME479	٢	٢	٠	٣	ME202
١٠	برمجة الحاسوب وتطبيقات	ME445	٢	٢	٠	٣	CSC001-ME341

❖ **مقررات مسار الميكاترونيات والتحكم الاختيارية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية):**

	اسم المقرر	الرمز	عدد الوحدات			عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي	تدريب		
١	أساسيات الإليكترونيات	ME481	٢	٢	٠	٣	ME243-MATH284
٢	الحوا كم المنطقية المبرمجة	ME482	٢	٢	٠	٣	ME316-ME342
٣	ميكاترونيات (٢)	ME483	٢	٢	٠	٣	ME444-ME434
٤	البرمجة الهندسية	ME484	٢	٢	٠	٣	CSC001-ME341
٥	أجهزة الاستشعار ومعالجة الصور	ME485	٢	٢	٠	٣	ME434
٦	النمذجة والمحاكاة في الميكاترونيات	ME486	٢	٢	٠	٣	ME316-ME434
٧	تطبيقات تصميم الآلات في الميكاترونيات	ME487	٢	٢	٠	٣	ME317-ME444
٨	الروبوتات والأتمتة الصناعية	ME488	٢	٢	٠	٣	ME444-ME341
٩	مقدمة لأنظمة المباني الذكية	ME489	٢	٢	٠	٣	ME231-ME444
١٠	برمجة الحاسوب وتطبيقات	ME445	٢	٢	٠	٣	CSC001-ME341

❖ **مقررات مسار الهندسة الميكانيكية العامة الاختيارية (يختار الطالب ١٢ ساعة دراسية):**

(يختار الطالب المقررات الاختيارية من المسارات الأربعة السابقة بالتنسيق مع المشرف الأكاديمي)

❖ **السنة الثانية:**

الفصل الدراسي الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	الفيزياء	PHYS205	٣	٢	٠	٤	PHYS101
٢	الرياضيات الهندسية	MATH284	٣	٠	١	٣	MATH101
٣	الرسم الهندسي	ENG201	١	٤	٠	٣	-------
٤	ميكانيكا هندسية (١)	ENG203	٢	٠	١	٢	PHYS101

٥	مقدمة في التصميم الهندسي (١)	ENG205	٣	٣	٠	٣	ELS002-MATH101
٦	معمل الفيزياء العامة	PHYS281	٠	٢	٠	١	PHYS101
٧	الثقافة الإسلامية (١)	ISLS101	٢	٠	٠	٢	-------
	المجموع		١٤	١١	٢	١٨	

❖ السنة الثانية:

الفصل الدراسي الثاني:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	مقدمة في التصميم الهندسي (٢)	ENG213	٢	٢	٠	٢	ENG205
٢	المعادلات التفاضلية	MATH383	٣	٠	١	٣	MATH284
٣	ميكانيكا هندسية (٢)	ENG204	٢	٠	١	٢	ENG203
٤	ثقافة إسلامية (٢)	ISLS201	٢	٠	٠	٢	ISLS101
٥	هندسة الإنتاج والورش	ENG202	١	٤	٠	٣	ENG201
٦	جبر خطي	MATH241	٣	٠	١	٣	MATH284
٧	معمل كيمياء عامة	CHEM203	٠	٢	٠	١	CHEM101
	المجموع		١٣	٨	٣	١٦	

❖ السنة الثالثة:

الفصل الدراسي الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	رسم ميكانيكي	ME211	١	٤	٠	٣	ENG201

٢	مواد هندسية	ME201	٢	٢	١	٣	CHEM101
٣	ديناميكا حرارية (١)	ME221	٢	٢	١	٣	MATH284-PHYS205
٤	أساسيات الهندسة الكهربائية	ME243	٢	٢	١	٣	PHYS205-MATH284
٥	ثقافة إسلامية (٣)	ISLS301	٢	٠	٠	٢	ISLS201
٦	إحصاء واحتمالات	MATH325	٣	٠	١	٣	MATH284
	المجموع		١٢	١٠	٤	١٧	

❖ السنة الثالثة:

الفصل الدراسي الثاني:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	ميكانيكا الآلات	ME212	٢	٢	١	٣	ENG204-ME211
٢	اقتصاد هندسي	ENG214	٢	٠	٠	٢	ENG213
٣	مهارات لغوية	ARB101	٢	٠	٠	٢	-
٤	أساليب التصنيع	ME202	٢	٢	١	٣	ME201-ENG202
٥	ميكانيكا المواد	ME213	٢	٢	١	٣	ENG203
٦	ميكانيكا الموائع (١)	ME231	٢	٢	١	٣	MATH383-ENG204
	المجموع		١٢	٨	٤	١٦	

❖ السنة الثالثة:

التدريب التعاوني الأول:

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	تدريب ميداني (١)	ME291	٠	٤	٠	١	-

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

❖ السنة الرابعة :

الفصل الدراسي الأول :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	مهارات الكتابة	ARB201	٢	٠	٠	٢	ARB101
٢	ديناميكا حرارية (٢)	ME323	٢	٢	١	٣	ME221
٣	اهتزازات ميكانيكية	ME314	٢	٢	١	٣	ME212-MATH383
٤	تصميم ميكانيكي (١)	ME315	٢	٢	١	٣	ME212-ME213
٥	طرق عددية	ME341	٣	٠	١	٣	MATH383-MATH241
٦	انتقال الحرارة	ME322	٢	٢	١	٣	ME221-ME231
	المجموع		١٣	٨	٥	١٧	

❖ السنة الرابعة :

الفصل الدراسي الثاني :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	التصميم بمساعدة الحاسوب	ME342	٢	٢	١	٣	ME341-ME315
٢	ألآت توربينية (١)	ME332	٢	٢	١	٣	ME231
٣	تحكم آلي ونظم	ME316	٢	٢	١	٣	ME314-ME341
٤	ثقافة إسلامية (٤)	ISLS401	٢	٠	٠	٢	ISLS301
٥	تصميم ميكانيكي (٢)	ME317	٢	٢	١	٣	ME315
٦	قياسات ومعدات	ME333	٢	٢	١	٣	ME243-ME314
	المجموع		١٢	١٠	٥	١٧	

❖ السنة الرابعة :

التدريب التعاوني الثاني :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	تدريب ميداني (٢)	ME392	٠	٤	٠	١	ME291

❖ السنة الخامسة :

الفصل الدراسي الأول :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	تبريد وتكييف الهواء	ME424	٢	٢	١	٣	ME323- ME333
٢	ميكاترونيات (١)	ME444	٢	٢	٠	٣	ME243-ME316
٣	أساسيات المنظومات الهيدروليكية والنيوماتية	ME434	٢	٢	١	٣	ME332-ME333
٤	مقرر اختياري	ME4XX	٢	٢	٠	٣	MEXXX
٥	مقرر اختياري	ME4XX	٢	٢	٠	٣	MEXXX
٦	مشروع التخرج (١)	ME493	٠	٤	٠	٢	ME315-ME392
	المجموع		١٠	١٤	٢	١٧	

❖ السنة الخامسة :

الفصل الدراسي الثاني :

	اسم المقرر	الرمز	عدد ساعات الاتصال الاسبوعية			عدد الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة
			نظري	عملي	تدريب		
١	محطات القوى وتحليه المياه	ME425	٢	٢	١	٣	ME323-ME444

٢	إدارة هندسية	ENG215	٢	٠	٠	٢	ENG214- MATH325
٣	مقرر اختياري	ME4XX	٢	٢	٠	٣	MEXXX
٤	مقرر اختياري	ME4XX	٢	٢	٠	٣	MEXXX
٥	مشروع التخرج (٢)	ME494	٠	٦	٠	٣	ME493
	المجموع		٨	١٢	١	١٤	

❖ توصيف المقررات:

الهندسة الميكانيكية	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 الفيزياء العامة	PHYS 281

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.

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 واتزان السيولة؛ كنيماتيكا الكيمياء؛ 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.

رياضيات (٣)	MATH 284

التكامل المحدود واللامحدود 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.

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 المعاملات غير المحددة – طريقة المشغِّل وانحرافات العوامل – معادلات أويلر وأنظمة المعادلات الخطية – الحل بالمصفوفات وبعض تطبيقاتها – متسلسلات فوريه – المعادلات التفاضلية الجزئية شاملة طرق دالمبيرت وفصل المتغيرات – معادلات الحرارة والموجات ومعادلات لابلاس.

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.

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 ونهاياتها واستمراريتها وتفاضلها وتكاملها؛ الدوال في متغيرين أو ثلاثة متغيرات نهاياتها واستمراريتها وتفاضلها. قاعدة السلسلة، التفاضلات الاتجاهية، المستويات المماسة والخطوط العمودية على السطوح؛ الدوال ذات المتغيرات المتعددة؛ مضروب لاجرانش.

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

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.	

هندسة الانتاج والورش	ENG 202
مدخل لوظيفة وتخطيط الورش – خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها – ورش القياسات والموازين – عمليات تشغيل التزجات (الطاولات) الأساسية – تشغيل الماكينات والعدد. الأجهزة والماكينات لعمليات الورش الأساسية: الخراطة – التجليخ – الصقل – تشغيل الواح المعادن – طرق 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 (١)	ENG 203
المفاهيم وقوانين الميكانيكا الهندسية الاساسية؛ تحليل القوى المتجهة؛ العزوم وتبسيط القوى: العزوم والازدواج، تبسيط مجموعة القوى، منظومة القوى المكافئة، الإزدواجات 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.	

ميكانيكا هندسية (٢)	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 (١)	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.	

مقدمة في التصميم الهندسي (٢)	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.	

اقتصاد هندسي	ENG 214
أصل ومبادئ الاقتصاد الهندسي – التصميم وعمليات التصنيع والاقتصاد الهندسي – تخمينات التكلفة – تطبيقات الاساليب الاساسية للتحليل الاقتصادي في تقييم المشاريع الهندسية – علاقات المال والفائدة – طرق صنع القرار – التقادم – تحليل التحول وصيغة التكلفة الصغرى والميزانية – فترات الدراسة والعمر المفيد – تحليل التبديل.	

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

❖ وصف مقررات متطلبات القسم الإجبارية :

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 آلآت CNC والبرمجة، قابلية الآلة وسوائل القطع.

رسم ميكانيكي	ME 211

المساقط المساعدة، المستويات المائلة والمنحرفة، التقاطعات السطحية، استنتاج المساقط، التفاوتات، السماحيات، خشونة الأسطح. المثبتات: البراشيم، اللحام، المسامير، الخوابير، البراغي والصواميل وغيرها. الرموز القياسية ورسم الأجزاء الميكانيكية المشتركة، مكونات الآلة، الرسومات الإنشائية، الرسومات التجميعية والتنفيذية، اساسيات الرسم باستخدام الحاسوب واستخدام حزم برمجيات الأوتوكاد المخصصة لذلك.

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، القوابض 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 الانحناء، إجهادات القص، القص المباشر، الالتواء، 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 (١)	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 (١)	ME 231

مقدمة لميكانيكا الموائع، الوحدات والأبعاد، خواص الموائع، الموائع الساكنة، قياسات الضغط، الطفو والاستقرار، الحركة المجردة للموائع، بقاء الكتلة، والطاقة وكمية التحرك والمعادلات في الصورة التفاضلية، دالة الانسياب ودالة الجهد، معادلات أيلر، معادلة برنولي، التحليل البعدي والتماثل، مفاهيم الطبقة الجدارية، سريان الموائع في الأنابيب، شبكات الأنابيب وتحليل ظاهرة الطرق المائي.

أساسيات الهندسة الكهربائية	ME 243

أسس ومفاهيم الدوائر الكهربائية ودوائر مقاوم، ودوائر سيفين -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.

تدريب ميداني (١)	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 (٨ أسابيع) على كل طالب أن يقدم تقريراً مكتوبا مع عرضه شفوياً.

اهتزازات ميكانيكية	ME 314

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

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

تصميم ميكانيكي (١)	ME 315
اساسيات التصميم الميكانيكي، القوانين والمعايير، مراجعة تحليل الإجهادات(الإجهاد المركب، الانحناء)، الالتواء، نظريات الانهيار، فشل التعب، اختيار المواد في التصميم الميكانيكي ومعاملات الأمان، تصميم الوصلات والمثبتات: البرشام، اللحام، البراغي، المفاصل المجهزة، الأعمدة والمحاور، اللولب، الخوابير، القوابض، الياءات، القارنات، المسامير، السلاسل والحبال، السيور، عناصر أخرى. تطبيقات وتصميم مشاريع في الفصل الدراسي.	

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 (٢)	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 لاستخدام الحاسب الآلي في 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 (٢)	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 تور بينية (١)	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.	

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.	

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.	

تدريب ميداني (٢)	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.	

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.	

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 الوميضي والتناطح العكسي.	

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 (١)	ME 444
مقدمة لدوائر التيار المتردد، مقدمة لأشباه الموصلات، ومقدمة الصمامات الثنائية المثالية، مقدمة لNPN والترانزستور FET، محولات A / D و D / A، مقدمة للدوائر الرقمية، مقدمة للمحركات الكهربائية، مقدمة في الروبوتات.	

مشروع التخرج (١)	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.	

مشروع التخرج (٢)	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.	

❖ المقررات الاختيارية لقسم الهندسة الميكانيكية:

❖ حزمة المقررات الاختيارية للطاقة 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 للانضغاط 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 للانضغاط في خطوط الأنابيب. دراسة حالات.	

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

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 الأيروديناميكية للمراوح 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، الآلات التوربينية، الحوارق، الفوهات، مطابقة متطلبات المركبة ونظام الدفع.

ميكانيكا الموائع (٢)	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. 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 (٢)	ME 457

مقدمة: نظرة عامة وتصنيف الآلات 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 ثنائي الأبعاد في مصفوفات الريش، العلاقات المعملية لأداء مصفوفات الريش للتوربينات والضواغط، التوربينات المحورية (تحليل ثنائي الأبعاد)، المراوح والضواغط المحورية (تحليل ثنائي الأبعاد)، ضواغط ومراوح الطرد المركزي، التوربينات ذات السريان القطري، والأسس الأولية واعتبارات التصميم في الآلات 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. الكفاءة 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 انبعاث 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 باستخدام MATLAB، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضلية 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.

حزمة المقررات الاختيارية التخصصية للأنظمة 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، الاختبارات غير المتلفة، اختبار وتحليل الإجهاد والمرونة لنظام الأنابيب، التصميم واختيار مثبتات الأنابيب. مشروع المقرر.	

تصميم عدد ومستلزمات الإنتاج	ME 464
تصميم عدد القطع، اساسيات تصميم المحددات والمثبتات، تصميم اسطمبات التشكيل (اسطمبات القص الثنيو السحب العميق)، اسطمبات حقن اللدائن، استخدام الحاسب في التصميم.	

هندسة السيارات	ME 465
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؛ المبادئ الرئيسية، التحليل احادي وثنائي وثلاثي الأبعاد، 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 كأداة تصميم، استخدام حزم البرمجيات الجاهزة في حل تطبيقات في الهندسة الميكانيكية.	

هندسة الربوتات	ME 467
نظرة عامة للمنظومات المستخدمة في الادرع الالية، ديناميكا الادرع، السيطرة الذكية فيها. الكينماتيكا المستوية والثلاثية الابعاد، تخطيط الحركة وتصميم منظومات وحركات الادرع، ديناميكا الادرع 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 الآني، مشاريع جماعية لتصميم وتصنيع انظمة ادرع الية.	

ترابيولجي	ME 468
خواص الأسطح والاجهاد، نظريات الاحتكاك وقياسها، التأثير الحراري في الانزلاق الاحتكاكي، أنواع الاهتراء، اهتراء الأسطح المشحمة، الخواص التريبولوجية 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)، أنواع الكسر، التصميم لتجنب الكسر، الكسر الناتج عن الافراط في الانفعال المرن، الكسر الناتج عن التشوه، الكسر الهش (السريع)، الكسر الناتج عن الكلل، الكسر الناتج عن الزحف. التآكل والصدأ والأكسدة: حالات دراسية هندسية وتجارب مخبرية، مراجعة لمواضيع الاهتزازات المختلفة وتأثيرها وتحليلات فوريير المرتبطة. الاجهزة المستخدمة: المتحسسات وناقلات الإشارة، المحللات الالية المعتمدة على تحويلات فوريير السريعة، الطريقة السليمة لاختيار العينات ومعالجتها. حل المشاكل الاهتزازية مثل عدم التوازن وعدم التمحور ومشاكل المحامل والتروس والسيور والمضخات والمراوح وغيرها. إدارة الصيانة وطرقها ذات العلاقة.	

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

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 باستخدام MATLAB، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضلية 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.

❖ حزمة المقررات الاختيارية التخصصية لهندسة المواد والتصنيع :

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.

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 وأدوات 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 وخصائصها؛ 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 الأوعية الرقيقة والأوعية 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 الإجهادي ألتشققي والتلف الهيدروجيني والتآكل الزحفي (التعب). المبادئ الحديثة للتآكل الكهروكيميائية: الحماية الكاثودية أو الحماية المهبطية، الطلاء؛ التصميم ضد التآكل.

تكنولوجيا اللحام	ME 479

اللحام الإنصهاري؛ 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 باستخدام MATLAB، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضلية 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.

❖ حزمة المقررات الاختيارية التخصصية للميكاترونيات والتحكم:

أساسيات الإليكترونيات	ME 481

مقدمة في اشباه الموصلات، التوصيل في المعادن، اشباه الموصلات الجوهرية والخارجية، الخواص الكهربائية لأشباه الموصلات، عمليات الانتشار في اشباه الموصلات، دايود الوصلة الموجبة السالبة، وصلات الدوائر المفتوحة، وصلات التغذية الامامية والعكسية، خصائص التيار والجهد في الدايود، التاثير الحرارى في الدايود، نماذج الاشارات الكبيرة والصغيرة، مكثفات الوصلات وزمن الفتح، انواع الديود وتطبيقاته، التوحيد ومرشحات التوحيد، دوائر الفصل والتوصيل، مضاعفات الجهد، وصلات الترانزستور ثنائية الاقطاب، تغذية التيار المستمر وتحليله، الديودات والمكبرات، انواع الترانزستور، تحليل المكبرات ذات المرحلة الواحدة خطية.

الحواكم المنطقية المبرمجة	ME 482

الحاكم المنطقي المبرمج والتحكم الصناعي، عمارة الحاكم المنطقي المبرمج، برمجة الحاكم المنطقي المبرمج، سلم الرسم البياني، المؤقتات، العدادت، الدوال الحسابية، معالجة البيانات، التحكم الرقمي، معاملات الامان، الصيانة واكتشاف الأعطال، تطبيقات الحاكم المنطقي المبرمج في التحكم في سرعة الآلات الكهربائية، تطبيقات الحاكم المنطقي المبرمج في التحكم في القدرة الغير فعالة لأنظمة القوى الكهربائية.

ميكاترونيات (٢)	ME 483

المفاهيم الأساسية في الميكاترونيات بما فيها الإلكترونيات التناظرية والرقمية، المفاهيم الأساسية لأجهزة الاستشعار الكبرى، تطبيقات من المعالجات والحواكم الدقيقة للتحكم في 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 المدخلات والمخرجات، مقدمة لوحدات المعالجة الرئيسية، البرمجة بلغة C، المصفوفات والدوال التحكم في التدفق. مهام وهيكل البرنامج، المشغلات والتعبيرات، المشيرات، بناء البيانات، المعالجات الدقيقة ولغة التجميع، تطبيقات C ولغة التجميع.

اجهزة الاستشعار ومعالجة الصور	ME 485

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، الموجات والالتواء. 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.

❖ قسم الهندسة الميكانيكية

تطبيقات تصميم الآلات في الميكاترونيات	ME 487

مقدمة في تصميم أنظمة الميكاترونيات تحت الأحمال الساكنة والديناميكية، معيار غروبر والتنقل، التصميم الكينماتيكي والديناميكي، ظاهرة الانقلاب الكينماتيكي، معاملات الأمان المسموحة لتركيز الإجهاد والكلل. نظرة عامة على نظم مختلفة: القوابض، الفرامل، التروس والعتاد، المفاصل المبرشمة والملحومة، اتزان 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 في 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 باستخدام MATLAB، المنحنيات ثنائية وثلاثية الأبعاد. معالجة البيانات وعرضها، بناء النموذج، تطبيقات على المعادلات الجبرية والتفاضلية 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.

❖ أعضاء وعضوات هيئة التدريس بالقسم وفق الترتيب التالي:

	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
الأساتذة	أ. د. حسن عوض محمد	١٧٦١	habdalla@ut. edu.com

	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
الأساتذة المشاركون	د. السيد زنون	١٥٨١	elsayed.zanoun@aol.com
	د. موفق سليمان الطراونه	١٥٨٠	mtarawreh64@yahoo.com

	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
الأساتذة المساعدون	د. محمد جمعة النور داود	١٥٨١	mohdgomma@yahoo.com
	د. مالك علي عبده السالم	١١٩٦	mali@ut.edu.sa
	د. ولاء عبد الرحمن	١٥٥٤	wabdelrahman@ut.edu.sa
	د. وائل علي	١٥٨٩	w_ali@ut.edu.sa
	د. صالح الحايك	١٥٥٤	sshayek@gmail.com

	الاسم	التحويلة	البريد الإلكتروني
المحاضرون	م. حسين نصر دلقموني	١٥٨٠	hdalgamoni@ut.edu.sa

❖ بيانات الاتصال (رئيس القسم):

أ. د. حسن عوض مشرف قسم الهندسة الميكانيكية

جامعة تبوك – كلية الهندسة - قسم الهندسة الميكانيكية

ص.ب. ٧٤١ تبوك ٧١٤٩١

تبوك – المملكة العربية السعودية

الهاتف: ٩٦٦ ١٤٤٢٧٢١٧٢ + تحويله: ١٧٦١