جامعة الملك سعود
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

الخطة الدراسية
بكالوريوس العلوم فى الهندسة الميكانيكية

١٤٣٩ هـ
٢٠١٨ م

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

جامعة الملك سعود
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

١- مقدمة

يعتبر قسم الهندسة الميكانيكية بجامعة الملك سعود واحداً من أقدم أقسام الهندسة الميكانيكية بالمملكة ودول الخليج العربي، يرجع تأسيس القسم للعام ١٣٨٢هـ (١٩٦٢م) عندما أنشئت كلية الهندسة. وقد صمم برنامج الهندسة الميكانيكية حسب المعايير الدولية وقواعد التعليم الهندسي ليخدم أهداف خطط التنمية بالمملكة ولإعداد الخريجين للعمل في القطاعات المختلفة في مجالات التخصص.

يزود برنامج الدراسة الذي يقدمه قسم الهندسة الميكانيكية فرصة لتأهيل الطلاب في العلوم الطبيعية، والرياضيات واستخدام الحواسيب والعمل على تطوير قدراتهم واستخدامها في تطبيقات الهندسة الميكانيكية. يحصل الخريجين في الهندسة الميكانيكية على خلفية ممتازة في علوم الميكانيكا والعلوم الحرارية لتحليل وتحويل ونقل الطاقة في كافة صورها. ويستخدم المهندسون الميكانيكيون هذه المعرفة لحل المشاكل الجديدة وجعل الأشياء تعمل بصورة أفضل، وبكفاءة أعلى وبمردود اقتصادي أكبر.

ويعتبر توليد الطاقة واستخدامها وأساليب تصنيع المنتجات وتصميم المعدات والأجهزة الميكانيكية مجالات تقليدية في الهندسة الميكانيكية ويتم إعداد الطلاب أساسياً في هذه المجالات. ويعد برنامج الهندسة الميكانيكية الطلاب للعمل في الصناعة والقطاعات الخاصة (الاستشارية والمقاولات والتصنيع) أو المؤسسات الحكومية. ويمكن أيضاً استخدام شهادة البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية كأساس للحصول على درجة في إدارة الأعمال أو مواصلة الدراسات العليا في الهندسة.

وتتكون هيئة التدريس بقسم الهندسة الميكانيكية من ثمان وثلاثون عضوا من حملة شهادة الدكتوراه في الهندسة الميكانيكية أو المجالات المرتبطة بها والمتخرجين من جامعات عالمية. ويقوم أعضاء هيئة التدريس بتدريس جميع المقررات المطروحة التي يقدمها القسم. يمثل أعضاء هيئة التدريس مجموعة متناسقة متعددة المواهب والخبرات البحثية والخلفيات التعليمية والصناعية والثقافات المختلفة. ويمكن الحكم على كفاءة أعضاء هيئة التدريس من خلال عوامل مثل تنوع الخلفيات والخبرة الهندسية والخبرة التعليمية والمشاركة في الجمعيات المهنية ومستوى البحوث العلمية.

ويمكن للخريجين من برنامج الهندسة الميكانيكية أن يجدوا فرص عمل في مجالات البحث والتطوير لمنتجات جديدة وتصميم المنظومات والمعدات والإشراف على الإنتاج وفي الصيانة والإدارة والمبيعات الهندسية وفي فحص واختيار للمواد. ويمكن للمهندس الميكانيكي العمل في الهيئات الهندسية وفي القطاع الحكومي وفي معظم الصناعات مثل: صناعة الطاقة، ومحطات التحلية، والمعدات التشغيلية ، واللدائن، والفضاء ، والصناعات الكيميائية والالكترونية ، وتصنيع المواد ، ... إلخ.

وقد حصل قسم الهندسة الميكانيكية على دورتين من الاعتماد الأكاديمي الدولي (ABET) في عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٥ وعلى الاعتماد الوطني (NCAAA) في عام ٢٠١٥.

٢- برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة الميكانيكية

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

يتكون برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة الميكانيكية في كلية الهندسة بجامعة الملك سعود من خمسة سنوات، منها السنة الأولى المشتركة، ومقسمة الى عشرة فصول دراسية بمعدل فصلين دراسيين في العام الدراسي الواحد كما توضح الجداول التالية.

٢-١ متطلبات البرنامج (١٦٥ ساعة معتمدة)

للحصول على درجة بكالوريوس العلوم في الهندسة الميكانيكية على الطالب اجتياز ١٦٥ ساعة معتمدة بنجاح بمعدل لا يقل عن ٢,٧٥ من ٥. وتتوزع ساعات البرنامج على المستويات المختلفة على النحو التالي كما يوضح جدول (١):

- ٣٢ ساعة معتمدة من السنة الأولى المشتركة موزعة كما يوضح جدول (٢)
- ٨ ساعات معتمدة من متطلبات الجامعة (الجدول ٣):
  - مقررات اجبارية (٢ ساعة معتمدة) كما يوضح الجدول (٣ - أ).
  - مقررات اختيارية (٦ ساعات معتمدة): يختار الطالب ٣ مقررات من الجدول (٣ - ب).
- ٥١ ساعة معتمدة من متطلبات الكلية (الجدول ٤) منها:
  - ٤٠ ساعة معتمدة مقررات إجبارية على جميع أقسام الكلية (الجدول ٤ – أ)
  - ٩ ساعات معتمدة من مقررات الكلية الإضافية يختارها القسم حسب تخصصه (الجدول ٤–ب)
  - ٢ ساعة معتمدة من المقررات الحرة على الا تكون من مقررات القسم (جدول ٤ – ج).
- ٧٤ ساعة معتمدة من متطلبات القسم منها:
  - ٥٤ ساعة معتمدة مقررات تخصصية إجبارية (الجدول ٥ – أ)
  - ٤ ساعات معتمدة مشروع التخرج (الجدول ٥ – ب)
  - ٣ ساعة معتمدة هندسة كهربائية (الجدول ٥-ج)
  - ١٢ ساعة معتمدة مقررات قسم اختيارية (الجدول ٥-د و جدول ٥-هـ).
  - ١ ساعة معتمدة (بدون تقدير) من التدريب العملي (جدول ٥-و).
  - أيضاً يطرح القسم مقرراً اختيارياً لطلابه (صفر ساعة معتمدة وبدون تقدير) ولا يدخل في متطلبات التخرج (جدول ٥-ز).
- وفي ترقيم المقررات في برنامج الهندسة الميكانيكية، تم اختيار أكواد المقررات كما هو مبين في الملحق (أ).

جدول (١) ملخص متطلبات الخطة الأكاديمية لبرنامج الهندسة الميكانيكية

المتطلبات	ساعة	التوصيف
السنة الأولى المشتركة	**٣٢**	كيمياء عامة (٤) حساب التفاضل (٣) مقدمة في الإحصاء (٣) لغة انجليزية (١٢) مهارات كتابة (٢) مهارات جامعية (٣) مهارات حاسب (٣) ريادة أعمال (١)

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

		صحة ولياقة (١)
متطلبات الجامعة	٨	الدراسات الإسلامية: اجباري (٢) اختياري (٦)
متطلبات الكلية	٥١	إجباري (٤٠) تكميلى (٩) حرة (٢)
متطلبات القسم	٧٤	تخصص إجباري (٥٤) مشروع تخرج (٤) دوائر والآت كهربائية (٣) اختياري (١٢) التدريب العملي (١، ند) مشروع بحثي (٠ ، ند)
المجموع	١٦٥	

جدول (٢) السنة الأولى المشتركة (٣٢ ساعة)

المستوى الأول			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١٠Z انجل	لغة انجليزية	٦(٦-٩-٠)	
١٠١ ريض	حساب التفاضل	٣(٣-١-٠)	
١٠١ رياد	ريادة الأعمال	١(١-٠-٠)	
١٠١ كيم	كيمياء عامة	٤(٣-٠-٢)	
١٠٠ عرب	مهارات الكتابة	٢(٢-٠-٠)	
المجموع		**١٦**	

المستوى الثاني			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١١Z انجل	لغة انجليزية تخصصية	٦(٦-٩-٠)	
١٠١ نهج	مهارات جامعية	٣(٣-٠-٠)	
١٠١ تقن	مهارات الحاسب	٣(٠-٠-٦)	
١٠١ إحص	مقدمة في الإحصاء	٣(٢-٢-٠)	
١٠١ فجب	اللياقة والثقافة الصحية	١(١-١-٠)	
المجموع		**١٦**	

Z يحدد من اختبارتحديد المستوى

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

٢-٢ متطلبات مشروع التخرج

ينقسم مشروع التخرج إلى قسمين (٢ ساعة معتمدة لكل جزء) ويسمح للطالب بتسجيل مشروع التخرج-١ بعد إكماله بنجاح ١٢٩ ساعة معتمدة (أو ٩٧ ساعة مقررة بعد السنة الأولى المشتركة) واكمال جميع مقررات المستوى السابع فما دون بنجاح. ويمكن التسجيل في مشروعي التخرج (١) و (٢) خلال الفصل الأول أو الثاني فقط ولا يمكن التسجيل خلال الفصل الصيفي.

٢-٣ متطلبات التدريب العملي (١ ساعة معتمدة بدون تقدير)

على جميع طلاب القسم إكمال ١٠ أسابيع من التدريب العملي في فصل الصيف في أحد تطبيقات الهندسة الميكانيكية. وعلى الطالب الحصـــول على موافقة القســـم على الجهة التي ينوي التدريب فيها بعد إكماله بنجاح ١١٠ ســـاعة معتمدة (٧٨ ســـاعة بعد الســـنة الأولى المشـــتركة) من خطة القســـم وانهاء متطلبات التسجيل في مقررات المستوى الثامن. لا يجوز الجمع بين التدريب العملي والفصل الدراسي الصيفي أو مشروع التخرج.

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

ويوضح الجدول (٦) الخطة النموذجية لبرنامج الهندسة الميكانيكية.

جدول (٣): متطلبات الجامعة (٨ ساعات معتمدة)

جدول (٣ - أ) متطلبات الجامعة الاجبارية (٢ ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	نوع المقرر
١٠٧ سلم	أخلاقيات المهنة	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اجباري
المجموع		**٢**	

جدول (٣ - ب) متطلبات الجامعة الاختيارية (يختار الطالب ٣ مقررات (٦ ساعات) من القائمة أدناه)

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	نوع المقرر
١	١٠٠ سلم	دراسات في السيرة النبوية	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٢	١٠١ سلم	أصول الثقافة الإسلامية	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٣	١٠٢ سلم	الأسرة في الإسلام	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٤	١٠٣ سلم	النظام الاقتصادي الإسلامي	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٥	١٠٤ سلم	النظام السياسي الإسلامي	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٦	١٠٥ سلم	حقوق الإنسان	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٧	١٠٦ سلم	الفقه الطبي	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٨	١٠٨ سلم	قضايا معاصرة	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
٩	١٠٩ سلم	المرأة ودورها التنموي	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	اختياري
	المجموع		**٦**	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (٤) متطلبات الكلية (٥١ ساعة)

جدول (٤ – أ) المقررات الإجبارية (٤٠ ساعة)

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١	١٠٦ ريض	حساب التكامل	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠١ ريض
٢	١٠٧ ريض	المتجهات والمصفوفات	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠١ ريض
٣	٢٠٣ ريض	حساب التفاضل والتكامل	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠٦ ريض، ١٠٧ ريض
٤	٢٠٤ ريض	المعادلات التفاضلية	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	٢٠٣ ريض
٥	١٠٣ فيز	فيزياء عامة (١)	٤ (٣ ، ٠ ، ٢)	
٦	١٠٤ فيز	فيزياء عامة (٢)	٤ (٣ ، ٠ ، ٢)	١٠٣ فيز
٧	١٠٩ نجم	اللغة والتخاطب	٢ (٢ ، ١ ، ٠)	
٨	١١٠ نجم	الكتابة التقنية	٢ (٢ ، ١ ، ٠)	١٠٩ نجم
٩	١٠٤ همع	أساسيات الرسم الهندسي	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	
١٠	١٠٦ همع	مقدمة في التصميم الهندسي	٣ (٢ ، ١ ، ٢)	١٠٤ همع
١١	٢٠١ همع	استاتيكا	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	١٠٦ ريض، ١٠٧ ريض
١٢	٢٠٣همع	الهندسة والبيئة	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	١٠١ كيم ، ١٠١ ريض
١٣	٤٠٢ همع	إدارة المشاريع الهندسية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	
١٤	٤٠٣ همع	الاقتصاد الهندسي	٢ (٢ ، ١ ، ٠)	

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

	المجموع	٤٠

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (٤ – ب) مقررات الكلية الإضافية لبرنامج الهندسة الميكانيكية (٩ ساعة معتمدة)

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١	٢١١ همع	برمجة الحاسوب بلغة C++	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	
٢	٢٥٤ ريض	الطرائق العددية	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠٧ ريض
٣	٢٠٢ همع	ديناميكا	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠١ همع و ١٠٣ فيز
	المجموع		٩	

جدول (٤ - ج) مقرر كلية حر (٢ ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
×××××	مقرر حر	٢	
المجموع		٢	

جدول (٥) متطلبات برنامج الهندسة الميكانيكية

جدول (٥ – أ) مقررات البرنامج الإجبارية ٥٤ ساعة معتمدة)

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١	٢٠١ همك	نمذجة الأشكال في الهندسة	٢ (١ ، ٠ ، ٢)	١٠٤ همع
٢	٢٥٤ همك	هندسة المواد	٤ (٣ ، ١ ، ٢)	١٠١ كيم ، ١٠٤ فيز
٣	٣٠٤ همك	التصميم الهندسي الميكانيكي (١)	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٥٢ همك،٢٠١ همك
٤	٣٠٥ همك	التصميم الهندسي الميكانيكي (٢)	٤ (٣ ، ١ ، ٢*)	١٠٦ همع ، ٣٠٤ همك
٥	٣١٢ همك	اساليب التصنيع ١	٣ (٢ ، ١ ، ٢)	٢٥٤ همك ، ٣٥٢ همك
٦	٣١٣ همك	اساليب التصنيع ٢	٣ (٢ ، ١ ، ٢)	٣١٢ همك
٧	٣٢١ همك	القياسات الميكانيكية	٢ (١ ، ١ ، ٢)	٣٨٤ همك ، ١٠١احص
٨	٣٢٢ همك	معمل الهندسة الميكانيكية (١)	٢ (١ ، ٠ ، ٢)	٣٢١ همك، ٣٧٨ همك
٩	٣٢٣ همك	معمل الهندسة الميكانيكية (٢)	٢ (١ ، ٠ ، ٢)	٣٢١ همك، ٣٦٥ همك
١٠	٣٥٢ همك	ميكانيكا المواد	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠١ همع
١١	٣٦٣ همك	ميكانيكا الآلات	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠٢ همع
١٢	٣٦٥ همك	ديناميكا المنظومات الميكانيكية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠٢ همع ، ٢٠٤ ريض
١٣	٣٦٦ همك	التحكم التلقائى	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٦٥ همك
١٤	٣٧١ همك	الديناميكا الحرارية (١)	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	١٠٤ فيز
١٥	٣٧٧ همك	الديناميكا الحرارية (٢)	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٧١ همك
١٦	٣٧٨ همك	انتقال الحرارة	٤ (٤ ، ١ ، ٠)	٣٨٤ همك
١٧	٣٧٩ همك	منظومات الموائع الحرارية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٧٧ همك،٣٧٨ همك
١٨	٣٨٤ همك	ميكانيكا الموائع	٤ (٤ ، ١ ، ٠)	٣٧١ همك، ٢٠٤ ريض

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

	المجموع	**٥٤**

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة ، *: استديو

جدول (٥- ب) مشروع التخرج (٤ ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٤٩٦ همك	مشروع التخرج -١	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	إتمام ١٢٩ ساعة معتمدة وانهاء المستويات من ١إلي٧
٤٩٧ همك	مشروع التخرج -٢	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	٤٩٦ همك
المجموع		**٤**	

جدول (٥-ج) مقررات الهندسة الكهربائية

اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المقررة	متطلب	
			سابق	مرافق
٣٠٨ كهر	الدوائر و المكائن الكهربائية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	١٠٤ فيز	
المجموع		**٣**		

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل

جدول (٥ –د) اختياري قسم (١٢ ساعة معتمدة)

(على الطالب اختيار ١٢ ساعات من مقررات القسم الاختيارية في الجدول (٥- و)

رمز المقرر	الوحدة الاختيارية	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٤×× همك	مقرر اختياري (١)	٣	
٤×× همك	مقرر اختياري (٢)	٣	
٤×× همك	مقرر اختياري (٣)	٣	
٤×× همك	مقرر اختياري (٤)	٣	
المجموع		**١٢**	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة

جدول (٥ – هـ) مقررات القسم الاختيارية

(على الطالب اختيار ١٢ ساعات من قائمة مقررات القسم الاختيارية أدناه)

م	اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١	٤٠٢ همك	طريقة العناصر المحددة	٣(٢ ، ٠ ، ٢)	٣٠٤ همك
٢	٤٠٤ همك	التصميم بمساعدة الحاسوب	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٥ همك
٣	٤٠٥ همك	التصميم المبني على المفاهيم	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك
٤	٤٠٦ همك	التصميم الأمثل	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك، ٣٧٨ همك
٥	٤٠٨ همك	الاحتكاك، التآكل والتزييت	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك
٦	٤٠٩ همك	اختيار المواد في التصميم	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

م	اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٧	٤١١ همك	أساليب التصنيع الحديثة	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣١٢همك
٨	٤١٢ همك	تحليل وتشكيل المعادن	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣١٢همك
٩	٤١٣ همك	نظم التصنيع	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣١٣همك
١٠	٤١٤ همك	آلات التحكم الرقمي	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	٣١٣همك
١١	٤١٥ همك	مقدمة في هندسة السكك الحديدية	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٥ همك، ٣١٣ همك
١٢	٤٣١ همك	ديناميكا الهواء	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٨٤ همك
١٣	٤٣٢ همك	ميكانيكا الطيران	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٨٤ همك
١٤	٤٣٣ همك	مقدمة في المرونة الهوائية	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٨٤ همك، ٣٠٤ همك
١٥	٤٤٣ همك	مبادئ التبريد	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	٣٧٧ همك
١٦	٤٤٤ همك	تكييف الهواء	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧٨ همك
١٧	٤٥١ همك	السلوك الميكانيكي للمواد	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك
١٨	٤٥٢ همك	فيزيائية الفلزات	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٢٥٤همك
١٩	٤٥٣ همك	ميكانيكا المواد المتوسط	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك
٢٠	٤٥٤ همك	هياكل الطائرات	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك
٢١	٤٥٥ همك	هياكل المركبات	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك
٢٢	٤٥٦ همك	مقدمة في المواد المركبة	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٠٤ همك
٢٣	٤٦٠ همك	هندسة أنظمة السكك الحديدية	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٦٥ همك
٢٤	٤٦٢ همك	الاهتزازات الميكانيكية	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٢٠٢ همع
٢٥	٤٦٥ همك	الميكا ترونيكس	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	٢٠٢ همع
٢٦	٤٦٦ همك	الآلات الدوارة	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٦٥ همك
٢٧	٤٦٧ همك	مقدمة في الروبوتات	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٦٣ همك
٢٨	٤٦٨ همك	تصميم الوصلات المفصلية	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٦٣ همك
٢٩	٤٦٩ همك	هندسة العربات (السيارات)	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٦٥همك
٣٠	٤٧٢ همك	محطات القوى	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧٧ همك
٣١	٤٧٣ همك	مقدمة في الاحتراق	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧٧ همك
٣٢	٤٧٤ همك	محركات الاحتراق الداخلي	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	٣٧٧ همك
٣٣	٤٧٥ همك	أساسيات كفاءة الطاقة	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧١ همك
٣٤	٤٧٦ همك	الطاقة الشمسية	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧٨ همك
٣٥	٤٧٧ همك	منظومات تحويل الطاقة	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧٨ همك
٣٦	٤٧٨ همك	تصميم منظومات الطاقة	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧٨ همك
٣٧	٤٧٩ همك	تحلية المياه	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٧٨ همك
٣٨	٤٨١ همك	مقدمة ديناميكا الموائع الحسابية	٣ (٣ ، ٠ ، ٢)	٣٨٤ همك
٣٩	٤٨٢ همك	ديناميكا الغازات	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٨٤ همك
٤٠	٤٨٣ همك	مقدمة في الدفع النفاث	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٨٤ همك
٤١	٤٨٥ همك	آلات الموائع	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٨٤ همك
٤٢	٤٨٧ همك	التحكم فى تلوث الهواء	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	٣٨٤ همك
٤٣	٤٩٣ همك	مواضيع مختارة في الهندسة الميكانيكية (١)	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	إنهاء ١٢٩ ساعة معتمدة
٤٤	٤٩٤ همك	مواضيع مختارة في الهندسة الميكانيكية (٢)	٣ (٣ ، ٠ ، ٠)	إنهاء ١٢٩ ساعة معتمدة

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

جدول (٥ – و) التدريب العملي (إجباري)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٩٩٩ همك	التدريب العملي	١ (ند)	إتمام ١١٠ ساعة معتمدة بنجاح
المجموع		**١**	

جدول (٥ – ز) مقررات اختيارية بدون ساعات محتسبة

(مقرر اختياري بدون ساعة محتسبة في المعدل التراكمي للطالب ولا يدخل في متطلبات التخرج)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٩٩٨ همك	مشروع بحثي	٠ (ند)	اكمال ١٢٩ ساعة معتمدة بنجاح

جدول (٦) الخطة النموذجية لقسم الهندسة الميكانيكية

المستوى الأول

الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، ع م)	متطلب سابق
١٠Z انجل	لغة انجليزية	٦(٦-٩-٠)	
١٠١ ريض	حساب التفاضل	٣(٣-١-٠)	
١٠١ ريد	ريادة الأعمال	١(١-٠-٠)	
١٠١ كيم	كيمياء عامة	٤(٣-٠-٢)	
١٠٠ عرب	مهارات الكتابة	٢(٢-٠-٠)	
المجموع		**١٦**	

المستوى الثاني

الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١١Z انجل	لغة انجليزية تخصصية	٦(٦-٩-٠)	
١٠١ نهج	مهارات جامعية	٣(٣-٠-٠)	
١٠١ تقن	مهارات الحاسب	٣(٠-٠-٦)	
١٠١ إحص	مقدمة في الإحصاء	٣(٢-٢-٠)	
١٠١ فجب	اللياقة والثقافة الصحية	١(١-١-٠)	
المجموع		**١٦**	

المستوى الثالث

الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
××١ سلم	اختياري دراسات اسلامية	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	
١٠٣ فيز	فيزياء عامة (١)	٤ (٣ ، ٠ ، ٢)	
١٠٦ ريض	حساب التكامل	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠١ ريض
١٠٧ ريض	المتجهات والمصفوفات	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠١ ريض
١٠٩ نجم	اللغة والتخاطب	٢ (٢ ، ١ ، ٠)	
١٠٤ همع	أساسيات الرسم الهندسي	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	
المجموع		**١٧**	

المستوى الرابع

الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
١٠٤ فيز	فيزياء عامة (٢)	٤ (٣ ، ٠ ، ٢)	١٠٣ فيز
١١٠ نجم	الكتابة التقنية	٢ (٢ ، ١ ، ٠)	١٠٩ نجم
٢٠٣ ريض	حساب التفاضل والتكامل	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠٦ ريض ١٠٧ ريض
١٠٦ همع	مقدمة في التصميم الهندسي	٣ (٢ ، ١ ، ٢)	١٠٤ همع
٢٠١ همع	الاستاتيكا	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	١٠٦ ريض ١٠٧ ريض
٢٠٣ همع	الهندسة والبيئة	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	١٠١ كيم ١٠١ ريض
المجموع		**١٧**	

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

المستوى الخامس			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٢٠٤ ريض	المعادلات التفاضلية	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	٢٠٣ ريض
٢٠٢ هعم	ديناميكا	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠١ هعم ١٠٣ فيز
٢١١ هعم	برمجة الحاسوب بلغة "C++"	٣ (٢ ، ٠ ، ٢)	
٣٧١ همك	الديناميكا الحرارية (١)	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	١٠٤ فيز
٢٥٤ همك	هندسة المواد	٤ (٣ ، ١ ، ٢)	١٠١ كيم ١٠٤ فيز
٢٠١ همك	نمذجة الأشكال في الهندسة	٢ (١ ، ٠ ، ٢)	١٠٤ هعم
المجموع		١٨	

المستوى السادس			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٢٥٤ ريض	الطرائق العددية	٣ (٣ ، ٢ ، ٠)	١٠٧ ريض
٣٥٢ همك	ميكانيكا المواد	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠١ هعم
٣٨٤ همك	ميكانيكا الموائع	٤ (٤ ، ١ ، ٠)	٣٧١ همك ٢٠٤ ريض
١٠٧ سلم	أخلاقيات المهنة	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	
٣٧٧ همك	الديناميكا الحرارية (٢)	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٧١ همك
٣٦٣ همك	ميكانيكا الآلات	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠٢ هعم
المجموع		١٨	

المستوى السابع			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٣١٢ همك	اساليب التصنيع (١)	٣ (٢ ، ١ ، ٢)	٢٥٤ همك ٣٥٢ همك
٣٠٤ همك	التصميم الهندسي الميكانيكي (١)	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٥٢ همك ٢٠١ همك
٣٧٨ همك	انتقال الحرارة	٤ (٤ ، ١ ، ٠)	٣٨٤ همك
٣٠٨ كهر	الدوائر والمكائن الكهربائية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	١٠٤ فيز
٣٢١ همك	القياسات الميكانيكية	٢ (١ ، ١ ، ٢)	٣٨٤ همك ١٠١احص
	مقرر حر	٢	
المجموع		١٧	

المستوى الثامن			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٣١٣ همك	اساليب التصنيع (٢)	٣ (٢ ، ١ ، ٢)	٣١٢ همك
٣٠٥ همك	التصميم الهندسي الميكانيكي (٢)	٤ (٣ ، ١ ، ٢*)	١٠٦ هعم ٣٠٤ همك
٣٢٢ همك	معمل الهندسة الميكانيكية (١)	٢ (١ ، ٠ ، ٢)	٣٢١ همك ٣٧٨ همك
٣٦٥ همك	ديناميكا المنظومات الميكانيكية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٢٠٢ هعم ٢٠٤ ريض
٣٧٩ همك	منظومات الموائع الحرارية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٧٧ همك ٣٧٨ همك
××١ سلم	دراسات اسلامية	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	
المجموع		١٧	

المستوى التاسع			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
٣٢٣ همك	معمل الهندسة الميكانيكية (٢)	٢ (١ ، ٠ ، ٢)	٣٢١ همك ٣٦٥ همك
٤٠٣ هعم	الاقتصاد الهندسي	٢ (٢ ، ١ ، ٠)	
٣٦٦ همك	التحكم التلقائى	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	٣٦٥ همك
٤xx همك	مقرر اختياري (١)	٣	
٤xx همك	مقرر اختياري (٢)	٣	
٤٩٦ همك	مشروع التخرج (١)	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	إتمام ١٢٩ ساعة معتمدة وانهاء المستويات من ١إلي٧
المجموع		١٥	

المستوى العاشر			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
××١ سلم	دراسات اسلامية	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	
٤٠٢ هعم	إدارة المشاريع الهندسية	٣ (٣ ، ١ ، ٠)	
٤xx همك	مقرر اختياري (٣)	٣	
٤xx همك	مقرر اختياري (٤)	٣	
٤٩٧ همك	مشروع التخرج (٢)	٢ (٢ ، ٠ ، ٠)	٤٩٦ همك
٩٩٩ همك	التدريب العملى	١(ند)	إتمام ١١٠ ساعة
٩٩٨ همك	مشروع بحثي	٠ (ند)	إتمام ١٢٩ ساعة معتمدة
المجموع		١٤	

(م) متطلب مرافق ند: نجاح بدون درجة

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)، * استديو

يعتمد،

رئيس القسم : ..... **العميد : .....**

٣- توصيف المقررات

٣-١ السنة الأولى المشتركة

Z١٠ انجل: لغة إنجليزية ٦(٦-٩-٠)

تم تصميم المرحلة الأولى من المقرر لتقوية مهارات الطلاب في اللغة الانجليزية من خلال تحسين مقدراتهم اللغوية بالاضافة إلى تحسين المفردات والقراءة والكتابة ومهارات الاتصال. في أثناء عملية تحسين المهارات هذه ، ترتفع ثقة الطلاب في فهم وتناول والتحدث باللغة. ستسهم هذه العوامل في تطوير المهارات الحياتية للطلاب لتعدهم للدراسات والوظائف المستقبلية بعد تخرجهم في جامعة الملك سعود. ومع تطور المقرر ووصول الطلاب مستوى أعلى في اللغة الإنجليزية، يتحول التركيز في المقرر نحو الجانب الأكاديمي للغة. ويتشمل هذا على إعداد الطلاب لانماط اللغة التي سوف يحتاجونها في دراستهم المستقبلية.
المتطلب السابق: لا يوجد

١٠١ ريض: حساب التفاضل ٣(٣-١-٠)

مفهوم النهاية، حساب النهايات، الإتصال ونتائجه، النهايات عند اللانهاية والنهايات اللانهائية، تعريف النهاية، مفهوم المشتقة، حساب المشتقات (قاعدة القوة، المشتقات العليا، التسارع)، قواعد الضرب والقسمة، قاعدة السلسلة، مشتقات الدوال الأسية وللوغارتمية، الإشتقاق الضمني ومشتقات الدوال المثلثية العكسية، نظرية القيمة المتوسطة ،الدوال التزايدية والتناقصية، التقعر واختبار المشتقة الثانية، الأمثلية، المعدلات المرتبطة.

المرجع المقرر:

Robert T. Smith, and Roland R. Minton, "Calculus, early Transcendental functions", Third Edition, 2007.

١٠١ رید: ریادة الأعمال

١(١-٠-٠)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحويل الأفكار والمبتكرات إلى مشاريع تطبيقية وفق قواعد إنشاء المشاريع التجارية السليمة. ويسعى المقرر إلى أن يمكن الطالب من تعلم أساسيات إنشاء المشروع ابتداء من تأهيل نفسه ومعرفة قدراته لأن يكون رائداً للأعمال ومروراً بكيفية التخطيط لإنشاء المشروعات والتنظيم والتسويق والبحث عن مصادر التمويل وأخيراً الخطوات العملية لإدارة المشروع.

١٠١ كيم: كيمياء عامة ٤(٣-٠-٢)

الجزء النظري الحسابات الكيميائية :النظام الدولي للوحدات – الصيغ الكيميائية – المول وطرق التعبير عن التركيز – حسابات المعادلات الكيميائية .الغازات :قوانينها والنظرية الحركية للغازات – معادلة فاندرفالس .الحرارية : أنواع التغيرات في المحتوى الحراري – قانون هس وتطبيقاته – القانون الأول للديناميكا الحرارية .المحاليل :أنواعها والقوانين المتعلقة بها – الخواص التجميعية .الحركية :قانون سرعة التفاعل – رتبة التفاعل – العوامل المؤثرة على التفاعل .التوازن الكيميائي :العلاقة بين K_c و K_p – مبدأ

لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن. التوازن الأيوني : نظريات الأحماض والقواعد – حساب الـ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة – تميؤ الأملاح.
الجزء العملي: أحد عشر تجربة عملية على خواص المادة، والتحليل الحجمي، وقياسات إنثالبي التفاعلات، وسرعة التفاعلات.

١٠٠ عرب: مهارات الكتابة **٢(٢-٠-٠)**

١١Z انجل: لغة إنجليزية تخصصية **٦(٦-٩-٠)**
يعتمد التقييم النهائي للمقرر على نظام اختبار اللغة الانجليزية العالمي (IELTS) والذي يستخدم كاختبار مؤهل للطلاب الراغبين في الالتحاق بالجامعة في العديد من البلدان بما في ذلك المملكة المتحدة وأستراليا. وسوف تستخدم المواد المتخصصة لإعداد الطلاب لهذا الاختبار بهدف التوصل إلى درجة ٥,٠ في اختبار IELTS بحلول نهاية العام.

١٠١ نهج: مهارات جامعية **٣(٣-٠-٠)**
يهدف المقرر إلى مساعدة الطالب على استخدام المكتبة والإنترنت في البحث عن المعلومة، والتزود بمهارات البحث وكتابته، واستخدام سلة من الأدوات الحقيقية والاستراتيجيات الفاعلة، التي ستساعده على تحصيل المعرفة، وتنظيمها، وسرعة استدعائها، وإدارة ذاته وقدراته النفسية والعقلية والتواصلية بصورة تقوده إلى النجاح والتفوق والإبداع، وتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات التي قد تواجهه في حياته ودراسته الجامعية.

١٠١ تقن: مهارات الحاسب **٣(٠-٠-٦)**
المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات واستخدام الكمبيوتر وإدارة الملفات ومعالجة النصوص وجداول البيانات وقواعد البيانات، والعرض.

١٠١ احص: مقدمة في الإحصاء **٣(٢-٢-٠)**
الاحصاء الوصفي، الاحتمالات، المتغيرات العشوائية ودالة توزيع الاحتمالات، الاستدلال الاحصائي، العلاقات المترابطة والانحدار الخطي البسيط

١٠١ فجب: اللياقة والثقافة الصحية **١(١-١-٠)**
يركز هذا المقرر على الجانب المتعلق بمهارات تطوير الذات من الناحية الصحية والجسدية، وما يتعلق بها من مهارات تشمل الصحة الشخصية والنفسية والغذائية والإنجابية، وكيفية التعامل مع الإصابات كمهارات إسعافية، بالإضافة إلى الوقاية من الأمراض. أما عن وصف اللياقة البدنية فيتمثل دورها بممارسة التمرينات والأنشطة الرياضية لما ينعكس ذلك على: القوام الجميل، القدرة على الاسترخاء، عدم التوتر وهدوء الأعصاب، عمل الأجهزة الحيوية في الجسم بانتظام ودون متاعب، القدرة على أداء العمل في موقع العمل أينما كان دون شعور بالإرهاق، الثقة بالنفس. وفوق هذا كله الشعور بالسعادة في الحياة.

٣-٢ متطلبات الجامعة

يختارالطالب أربع مقررات من ضمن مجموعة من مقررات سلم على أن يكون من بينها المقرر ١٠٧ سلم، هذه المجموعة من المقررات هي:

١٠٠ سلم: دراسات في السيرة النبوية ٢(٢، ٠، ٠)

مفهوم السيرة النبوية وأهميتها ، يستعرض المقرر جوانب سيرة الرسول صلى الله عليه وسلم مبرزا الصورة الحقيقية لها بعيدا عن المبالغات أو المغالطات.

المرجع المقرر: الموسوعة الميسرة في التعريف بنبي الرحمة، إعداد كرسي المهندس عبد المحسن بن محمد الدريس للسيرة النبوية ودراساتها المعاصرة؛ بالتعاون مع الهيئة العالمية للتعريف بالرسول صلى الله عليه وسلم ونصرته.

١٠١ سلم: أصول الثقافة الإسلامية ٢(٢،٠،٠)

يهدف هذا المقرر إلى ترسيخ العقيدة الإسلامية الصحيحة ، وربط الأجيال المسلمة بمصادر الإسلام الأساسية ، وإبراز أهمية تحول هذه المعارف إلى واقع حي في سلوك المسلم، وإيجاد الحلول الإسلامية المناسبة للمشكلات التي تثيرها النظريات والنظم الوضعية مع رد شبهاتها، وكذا التعريف بأسس الحضارة الإسلامية، وبيان واقع الأمة الإسلامية وأسباب تخلفها وسبل النهوض بها .

الكتاب المقرر:

شرح أصول الإيمان .الشيخ محمدبن صالح العثيمين. مدار الوطن للنشر.

١٠٢ سلم: الأسرة في الإسلام ٢(٢،٠،٠)

يهدف هذا المقرر إلى إبراز خصائص المجتمع الإسلامي، والأسس التي يقوم عليها وتجسيد تعاليم الإسلام في مجال تكوين الأسرة، مع التركيز على دور المرأة في بناء الأسرة وتشكيل المجتمع ، ثم بيان هدى الإسلام وتوجيهاته في قضاء الزواج ، وتربية الأولاد، الأمر الذي يساعد على حفظ كيان الأسرة واستقرارها، وبالتالي ترابط المجتمع وتقويته، وأخيراً بيان معالجة الإسلام لما يحدث في نطاق الأسرة من قضايا ومشكلات، وكذا أهم قضايا المجتمع .

١٠٣ سلم: النظام الاقتصادي في الإسلام ٢(٢،٠،٠)

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالتصور الإسلامي للحياة الاقتصادية وكذلك بأنماط السلوك بالنظم والمؤسسات التي تدل عليها القواعد والأحكام الشرعية المتصلة بالحياة الاقتصادية وبالنتائج الاقتصادية المترتبة على تطبيق ذلك في الحياة العصرية، كما يشمل المقرر مقارنة موجزة بالنظم الاقتصادية الأخرى ليظهر تميز النظام الاقتصادي.

الكتاب المقرر:

أصول الاقتصاد الإسلامي .د .رفيق يونس المصري، دار القلم :دمشق :الدار الشامية :بيروت.

١٠٤ سلم: أسس النظام السياسي في الإسلام ٢(٢،٠،٠)

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالنظام السياسي في الإسلام وأهم الأسس التي يقوم عليها ، ثم بيان تميز

النظام السياسي الإسلامي عن النظم السياسية الأخرى باعتبار أنه جزء من نظام الإسلام الشامل وأنه نظام عالمي وأخلاقي .

الكتاب المقرر:

-أصول نظام الحكم في الإسلام مع بيان التطبيق في المملكة العربية السعودية .فؤاد عبد المنعم. مركز الإسكندرية للكتاب.

-النظام السياسي في الإسلام .د .محمد عبد القادر أبو فارس .دار الفرقان :الأردن.

١٠٥ سلم: حقوق الإنسان ٢(٢، ٠، ٠)

يتضمن بيان مفهوم حقوق الإنسان في الإسلام والمنظمات الدولية، واستعراض أهم الحقوق الإنسانية التي نصت عليها المواثيق الدولية؛ ومن ثم دراستها دراسة تأصيلية مقارنة.

الكتاب المقرر:

-حقوق الإنسان في الإسلام دراسة مقارنة مع الإعلان العالمي و الإعلان الإسلامي .محمد الزحيلي.

-حقوق الإنسان دراسة مقارنة في ضوء الإعلان العالمي لحقوق الإنسان .سهيل الفتلاوي

١٠٦ سلم: الفقه الطبي ٢(٢، ٠، ٠)

يتضمن بيان أحكام التداوي والمداواة وضوابطهما الشرعية والنظامية، وبيان أحكام العبادات المتعلقة بالمريض والممارس الطبي، والإذن والمسئولية الطبية، ودراسة بعض القضايا الطبية

الكتاب المقرر:

-أحكام الجراحة الطبية والآثار المترتبة عليها . د .محمد الجكني الشنقيطي .الناشر :دار الصديق تي الطائف.

-التداوي والمسئولية الطبية .د.قيس المبارك .الناشر :دار الريان ، بيروت.

١٠٧ سلم: أخلاقيات المهنة ٢(٢، ٠، ٠)

يتضمن بيان مفهوم الأخلاق والمهنة في الإسلام، والقيم التي تراعى فيها، مع بيان الجانب التاريخي لتطبيق هذه الأخلاقيات في الحضارة الإسلامية، ودراستها في أنظمة المملكة وبعض الشركات العالمية، وأبرز المخالفات الشرعية في المهنة.

الكتاب المقرر:

-القيم المهنية، أ.د محمود عطا عقل.

-أخلاقيات العمل .د .بلال خلف السكارنه.

-أخلاقيات الإدارة في الوظيفة العامة وتطبيقاتها في المملكة العربية السعودية .د .فهد العثيمين

١٠٨ سلم: قضايا معاصرة ٢(٢، ٠، ٠)

نشر ثقافة عامة حول القضايا الثقافية المعاصرة وبيان المنهج الإسلامي المعتدل تجاهها.

١٠٩ سلم: المرأة ودورها التنموي ٢(٢، ٠، ٠)

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

يتضمن بيان الخصائص التي تميز المرأة عن الرجل وحاجاتها وفقا لهذه الخصائص، ودراسة قضايا المرأة المعاصرة المتعلقة بالأسرة أو المجتمع أو اللباس والزينة أو المشاركات السياسية، وبيان الدور الريادي الذي يجب أن تقوم به.

الكتاب المقرر:

-حقوق المرأة في ضوء السنة النبوية .د .نوال العيد .جائزة نايف بن عبد العزيز آل سعود العالمية للسنة النبوية والدراسات الإسلامية المعاصرة تي الدورة الثانية .الطبعة الأولى.

٣-٣ متطلبات الكلية

أ- مقررات الكلية الإجبارية

١٠٦ ريض: حساب التكامل ٣ (٣ ، ٢ ، ٠)

التكامل المحدد. النظرية الأساسية لحساب التفاضل والتكامل، التكامل غير المحدد، تحويل المتغير، التكامل العددي.المساحة، حجم الدوران، الشغل، طول القوس. تفاضل وتكامل الدوال المثلثية العكسية. الدوال الأسية واللوغاريتمية والزائدية والزائدية العكسية. طرق التكامل : التعويض ، التجزيء، التعويضات المثلثية ، الكسور الجزئية ، تعويضات متفرقه ، الأشكال غير المعينة، التكاملات المعتلة، الإحداثيات القطبية.

المرجع المقرر:

١. Robert T. Smith, and Roland R. Minton, "Calculus, early Transcendental functions", 3rd Edition.

٢. Earl W. Swokowski, Michael Olinick, Dennis Pence, and Jeffery A. Cole "Calculus", 6th Edition.

المتطلب السابق: ١٠١ ريض

١٠٧ ريض: المتجهات والمصفوفات ٣ (٣ ، ٢ ، ٠)

المتجهات في المستوى والفضاء الثلاثي ، حاصل الضرب القياسي والمتجهي ، معادلات المستقيمات والمستويات في الفضاء ، السطوح ، الإحداثيات الإسطوانية والكروية. الدوال المتجهة ، نهاياتها ،إتصالها ، مشتقاتها و تكاملاتها، حركة نقطة في الفضاء ، مكونات العجلة المماسية والعمودية. الدوال في متغيرين أو ثلاثة ، نهاياتها ، إتصالها ، مشتقاتها الجزئية ، التفاضلي ، قانون السلسلة ، المشتقات الإتجاهية ، المستويات الماسة والمستقيمات العمودية على السطوح ، القيم القصوى للدالة في عدة متغيرات ،عوامل لاجرانج، أنظمة المعادلات الخطية ، المصفوفات ، المحددات ، معكوس المصفوفة ، قانون كرامر.

المرجع المقرر:

Edward and Penny, "Calculus", international edition.

المتطلب السابق: ١٠١ ريض

٢٠٣ ريض:حساب التفاضل والتكامل ٣ (٣ ، ٢ ، ٠)

المتسلسلات غير المنتهية ، إختبارات التقارب والتباعد ، إختبار المقارنة ، إختبار النسبة ، ،إختبار الجذر ، إختبار التكامل ، المتسلسلات المتناوبة ، التقارب المطلق. متسلسلات القوى ، متسلسلات تايلور

وماكلوران. التكامل الثنائي ، المساحات والحجوم ، التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية. التكامل الثلاثي ، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الإسطوانية والكروية. مساحة السطح ، الحجم ، العزوم ، مركز الثقل. حقول المتجهات ، التكامل على منحنى وعلى سطح ، نظرية جرين ، نظرية جاوس للتباعد ، نظرية ستوكس.

المرجع المقرر:

١. Robert T. Smith, and Roland R. Minton, "Calculus, early Transcendental functions", 3rd Edition.
٢. Earl W. Swokowski, Michael Olinick, Dennis Pence, and Jeffery A. Cole "Calculus", 6th Edition.

المتطلب السابق: ١٠٦ ريض و ١٠٧ ريض

٢٠٤ ريض: المعادلات التفاضلية ٣ (٣ ، ٢ ، ٠)

أنواع مختلفة من معادلات الدرجة الأولى وتطبيقاتها. المعادلات الخطية ذات الرتب الأعلى. الأنظمة الخطية ذات المعاملات الثابتة ، تخفيض الرتبة. طريقة متسلسلات القوى لمعادلات الرتبة الثانية ذات المعاملات كثيرة الحدود. متسلسلات فورييه ، متسلسلات فورييه للدوال الزوجية والفردية ، مفكوك فورييه المركب ، تكامل فورييه.

المرجع المقرر:

Dennis G. Zill and Michael R Cullen, "Differential equations with boundary value problems", **6th edition**

المتطلب السابق: ٢٠٣ ريض

١٠٣ فيز: فيزياء عامة (١) ٤ (٣ ، ٠ ، ٢)

مقدمة (الموجهات)، الحركة في بعد واحد مع تسارع ثابت، الحركة في بعدين مع تطبيق حركة المقذوفات والحركة الدائرية، قوانين نيوتن للحركة والشغل والطاقة، الطاقة الكامنة وقانون ثبات الطاقة، كيمة الحركة الخطية والتصادم، دوران الأجسام الجامدة محور ثابت

متطلب سابق: لا يوجد

١٠٤ فيز: فيزياء عامة (٢) ٤(٣-٠-٢)

الكهربائية والمغناطيسية: قانون كولوم، المجال الكهربائي، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، الطاقة الكامنة، والسعة والعزل والتيارات والمقاومة، والطاقة الكهربائية والقدرة، دوائر التيار المباشر وقوانين كيرتشوف والمجالات المغناطيسية، حركة الجسيمات المشحونة في مجال مغناطيسي، مصادر المجال المغناطيسي، قانون أمبير، قانون فاراداي للحث والحث الذاتي، الطاقة في مجال لمغناطيسي، الحث المتبادل، دوائر التيار المتردد، ودائرة سلسلة RLC، القدرة في دائرة AC، الصدى في خدمات دائرة RLC.

متطلب سابق: ١٠٣ فيز

١٠٩ نجم: اللغة والتخاطب ٢(٢-١-٠)

يتكون المقرر ١٠٩ نجم من وحدات "اللغة الانجليزية ذات الهدف الخاص" والتي تغطي المصطلحات والتعبيرات الخاصة بالتخصصات الهندسية المختلفة، وقد صمم المقرر لتطوير مهارات التواصل

الخطابي والقراءة لطلاب الهندسة، حيث يمد الطالب بالخبرة اللغوية اللازمة لدراسته الهندسة ولمستقبله المهني.

المرجع المقرر:

Eric H. Glendinning & Norman Glendinning, "Oxford English for Electrical and mechanical Engineering", Oxford University press (2000).

١١٠ نجم: الكتابة التقنية ٢(٢-١-٠)

يهدف المقرر ١١٠ نجم إلى تعزيز مهارات الكتابة التقنية، حيث يقدم للطلاب أساسيات وتقنيات الكتابة اللازمة لعرض واضح ومؤثر لأفكارهم بطرق متعددة تشمل التقارير والعرض وأوراق العمل والسيرة الذاتية والمذكرات . ويبرز المقرر ملامح الكتابة الفعالة بما يشمل: التركيز، والتنظيم، و الدعم، والأسلوب والرصانة مع التركيز على احترام القواعد الأخلاقية في الكتابة.

المرجع المقرر:

Daphne Mackey, "Send me a Message: *A step-by-step approach to business and professional writing*", McGraw Hill (2006)

المتطلب السابق: ١٠٩ نجم

١٠٤ هعم: أساسيات الرسم الهندسي ٣(٢-٠-٢)

يشتمل مقرر مباديء الرسم الهندسي على الاسقاط المتعامد ورسم المجسمات إضافة الى القطاعات بانواعها المختلفة وكتابة الابعاد على الرسومات الهندسية وقراءة وتفسير المخططات الهندسية ويتم تدريس المقرر اعتمادا على الرسم اليدوي الحر واستخدام الحاسب الالي للرسومات ثنائية وثلاثية الابعاد بواسطة برنامج الاتوكاد والانفينتور

الكتب المقررة والمراجع :

Textbook: Fundamentals of Graphics Communication, Bertoline, G.R., And Weibe, E.N., Mc Grew-Hill Inc., New York, 5th edition, 2007

References: A Manual of Engineering Drawing Practice, C.H. Simons and D.E. Maguire, Hodder & Stoughton.

Engineering Drawing and Graphic Technology, French T. E., Charles J. V. and Foster R.J., 14th Edition, McGraw-Hill,1993.

١٠٦ هعم: مقدمة في التصميم الهندسي ٣(٢-١-٢)

المهنة والتخصصات والوظائف الهندسية؛ مبادئ التحليل الهندسي؛ مقدمة في التصميم الهندسي وتشكيل الفريق؛ تحديد المسألة الهندسية؛ بنية النظام الهندسي المعمارية والتحليل الوظيفي. القضايا المتعلقة بالتصميم بالعامل البشري والبيئة والسلامة ؛ توليد الأفكار البديلة؛ تقييم البدائل واختيار الفكرة؛ الدفاع وتقييم الأداء للتصميم؛ تقديم التقارير؛ أخلاقيات المهنة.

المرجع المقرر:

Textbook: Philip Kosky, Robert T. Balmer, William D. Keat, George Wise, Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and design, 4th ed.

متطلب سابق: ١٠٤ هعم

٢٠١ هعم: الاستاتيكا ٣(٣-١-٠)

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

أنظمة القوى : تحليل القوى ، العزوم ، عزم الإزدواج في الأنظمة ذات الأبعاد الثنائية والثلاثية. توازن القوى ، التحليل الإنشائي : السنام المستوي والهياكل ، توزيع القوى : مراكز ثقل الأجسام والأشكال المركبة ، عزوم القصور الذاتي للمساحات ، تحليل الكمرات، الإحتكاك.

المرجع المقرر:

Meriam, J. L. and Kraige, L. G. "Engineering Mechanics, Volume 1, Statics", SI units Version

متطلب سابق: ١٠٦ ريض و ١٠٧ ريض

٢٠٣ هعم الهندسة والبيئة ٢(٢-٠-٠)

يقدم هذا المقرر تأثير الأنشطة الهندسية والصناعية على البيئة. وتغطي المحاضرات أساسيات النظم الإيكولوجية والتوازن البيئي وأنواع التلوث وأنواع ومصادر وحدود الملوثات؛ بالإضافة إلى أساسيات تقييم الأثر البيئي (EIA). وتغطي أيضا تكنولوجيات مكافحة التلوث وأمثلة التلوث من مختلف القطاعات الهندسية والصناعية.

المرجع المقرر:

G. Tyler Miller, Scott Spoolman. Living in the Environment, 17th edition. Cengage Learning (2014)

Jerry A. Nathanson, Richard A. Schneider. Basic Environmental Technology: Water Supply, Waste Management, and Pollution Control, 6th edition. Pearson Education, Limited (2014)

متطلب سابق: ١٠١ كيم و ١٠١ ريض

٤٠٢ هعم: إدارة المشاريع الهندسية ٣(٣-١-٠)

يقدم هذا المقرر أساليب وطرق الحلول المنطقية لاتخاذ القرارات في إدارة العديد من المشاريع الهندسية. يتوقع من الطلاب الالمام والفهم الدقيق والاساليب المنطقية للطرق والأدوات والخيارات المتاحة وكيفية استخدامها في بدء وتخطيط وادارة وانهاء المشاريع الهندسية. يشتمل المقرر على أساسيات إدارة المشاريع بما في ذلك دورة حياة المشروعات وتخطيط المشاريع وتقنيات الجدولة والتنبؤ بالتدفقات النقدية وتقييمات الأداء والتقدير ومراقبة التكاليف؛ وتنظيم المشاريع؛ مقدمة في إدارة المخاطر.

المرجع المقرر

Meredith, J. R., Mantel Jr, S. J., & Shafer, S. M. (2013). Project management in practice. Wiley Global Education

متطلب سابق:

٤٠٣ هعم:الاقتصاد الهندسي ٢(٢-١-٠)

يهدف هذا المقرر إلى تعريف طلاب كلية الهندسة بالمفاهيم الأساسية لحسابات التكلفة. القيمة الزمنية للمال. قياس أسوأ الاستثمارات. مقارنة الخيارات. اهلاك القيمة والتحليل الاقتصادي للمشاريع القطاع العام .

المرجع المقرر

John A. White, Kenneth E. Case and David B. Pratt, "Principles of engineering economic analyses", 5th edition.

ب- مقررات الكلية الإضافية لبرنامج الهندسة الميكانيكية

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

٢٠٢ هعم: ديناميكا **٣ (٣ ، ١ ، ٠)**

كينماتيكا الجزيئات: الحركة المنحنية، والحركة النسبية، كينماتيكا الأجسام الجامدة في الحركة المستوية: السرعة النسبية والتسارع، والمحاور الدوارة. حركية الجزيئات: قانون نيوتن، الشغل والطاقة، والاندفاع والزخم، والتصادم؛ حركية الأجسام الجامدة في الحركة المستوية: الحركة الأنتقالية، الدوران حول محور ثابت، والحركة العامة والشغل والطاقة والاندفاع والزخم.

متطلب سابق: ٢٠١ هعم و ١٠٣ فيز

٢١١ هعم: برمجة الحاسوب بلغة "C++" **٣ (٢ ، ٠ ، ٢)**

مقدمة في الحاسبات والبرمجة، نظم الأعداد والمترجمات، تحديد الأخطاء فى البرمجة، هيكلة البرنامج وأوامر الملاحظة والطباعة، تشكيل الطباعة وأوامر التحكم، المتغيرات والعمليات الحسابية وتعبيراتها، التعامل مع ملفات الإدخال والإخراج، التحكم في البرنامج باستخدام أوامر IF-else statement ، أوامر التبديل Switch ، البرمجة الحلقيةfor and while loops ، الوظائف الخارجية، التعامل مع المصفوفات الحسابية بأبعادها المختلفة، المتغيرات الاسمية، المؤشرات، البيانات الهيكلية، مقدمة في التصنيفات، تطبيقات هندسية منوعة

.

٢٥٤ ريض: الطرائق العددية **٣(٣-٢-٠)**

طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية ، حســـاب الأخطاء المرافقة لهذه الطرائق ومعدلات تقارب الطرائق التكرارية ، الطرائق المباشرة والتكرارية لحل نظم المعادلات الخطية ، حساب الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ، الإستكمال باستخدام كثيرات الحدود وصيغة الخطأ المرافق لهذا الإستكمال ، التفاضل والتكامل العددي بما في ذلك الأخطاء المتعلقة به ، مدخل للحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية

المرجع المقرر:

Rizwan Butt and Yacine Benhadid, "An Introduction to Numerical Analysis"

متطلب سابق: ١٠٧ريض

٣-٤ وصف مقررات تخصص الهندسة الميكانيكية

أ- مقررات القسم الأساسية

٢٠١ همك نمذجة الأشكال في الهندسة **٢(١، ٠ ، ٢)**

أساسيات وطرق نمذجة السطوح الثلاثية الأبعاد والأجسام الصلبة، أنظمة النمذجة المبنية على الملامح والمبنية على القيود، نقل البيانات بين النظم، العلاقة بين نمذجة الأشكال والتصنيع، التحليل وعمل النماذج السريع، تطوير رسومات مستوية (ثنائية الأبعاد) من قاعدة بيانات للأجسام الصلبة، بيانات التصميم ويشتمل على مواصفات الروابط الميكانيكية، والأبعاد الهندسية والسماحيات.

متطلب سابق : ١٠٤ هعم

٢٥٤ همك هندسة المواد **٤(٣ ، ١ ، ٢)**

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

مقدمة في هندسة المواد، الترابط الذري ؛ تركيب وخصائص الفلزات ؛ البوليمرات والخزفيات ؛ منحنيات التوازن الطوري ؛ البنية المجهرية للسبائك ؛ العيوب والشوائب ؛ الانتشار ؛ الخصائص الميكانيكية للفلزات والبوليمرات والخزفيات ؛ المعالجة الحرارية للصلب الكربوني ؛ حديد الزهر ؛ التصلد بالترسيب.
متطلب سابق : ١٠١ كيم ، ١٠٤ فيز

٣٠٤ همك التصميم الميكانيكي الهندسي (١) ٣ (٣ ، ١ ، ٠)
مقدمة في التصميم،عملية التصميم، تحديد وبناء المشكلة، النموذج الهندسي،؛ معامل الأمان؛ المواصفات والمقاييس ؛ اعتبارات التصميم الكلية، الإجهادات، معاملات تركيز الإجهادات، الإجهادات المتبقية، الإنحراف والجساءة، استقرارية العوارض المحملة محورياً (الأعمدة) والإنبعاج، نظريات الانهيار ، التحمل الثابت ونظريات الانهيار ؛ التحميل المتغير ونظريات الانهيار بالكلال ؛ ميكانيكا الكسر.
متطلب سابق : ٣٥٢ همك، ٢٠١ همك

٣٠٥ همك التصميم الميكانيكي الهندسي (٢) ٤(٣،١،٢)
تصميم الاجزاء الميكانيكية ؛ تصميم المسامير ؛ والقلاويظ الناقلة للقدرة ؛ عناصر الربط والوصلات المتراوحة ؛ الزنبركات (النوابض) الميكانيكية ؛ التروس: ؛ تصميم التروس المستقيمة والمائلة ؛ تصميم المحاور، تصميم القوابض والكوابح ومختلف عناصر نقل الحركة والمرنة، المحامل الدحراجية ؛ التزييت والمحامل الانزلاقية (الجلب).
متطلب سابق : ١٠٦ همع ، ٣٠٤ همك

٣١٢ همك أساليب التصنيع (١) ٣(٢،١،٢)
مقدمة فى عمليات التصنيع والتجميع، أساليب التصنيع الأساسية؛ تصنيف عمليات التصنيع، أساليب سباكة المعادن والمعدات، أساليب السباكة بالقوالب المستهلكة، أساليب السباكة بالقوالب الدائمة، عمليات التجمد والتصلب في المعادن، الصهر والسكب؛ أساليب تشكيل المعادن؛ أساليب التشكيل الكلية، أساليب تشكيل الصفائح؛ أساليب التجميع والوصل؛ اللحام بالأنصهار لحام فى الحالة الصلبة.
متطلب سابق : ٢٥٤ همك ، ٣٥٢ همك

٣١٣ همك أساليب التصنيع (٢) ٣(٢،١،٢)
مقدمة فى أنواع اساليب قطع وتشغيل المعادن والعلاقة بين خواص المواد وادوات القطع المستخدمة، أنواع الماكينات: المخارط – التفريز- الثقب- التنعيم الاسطوانى والسطحى – القشط، حسابات قوى القطع وزمن التشغيل، خطوات التصنيع، القياسات الدقيقة، السماحات والتفاوتات، درجة نعومة الأسطح، حسابات التآكل وعمر الأداة، قوى القطع، القدرة في كافة عمليات التشغيل.
متطلب سابق : ٣١٢ همك

٣٢١ همك القياسات الميكانيكية ٢(٢،١،١)
مفاهيم القياس ؛ تحليل عدم التأكد ، مواصفات أجهزة القياس والمعدات ، تحليل الاشارات الرقمية والأنالوج . ويشتمل ذلك على تمارين في" لاب فيو " ، أخذ البيانات وتحليلها ، تطبيقات على القياسات .
متطلب سابق : ٣٨٤ همك، ١٠١احص

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

٣٢٢ همك معمل الهندسة الميكانيكية (١) ٢(٢،٠،١)
تصميم ، وإجراء ، وتقييم التجارب الفيزيائية في مجال ميكانيكا الموائع والديناميكا الحرارية وإنتقال الحرارة . التأكيد على التطبيقات النظرية ؛ التي تمت بالفصل في التجارب الهندسية وطريقة التحليل وتقديم وعرض النتائج.
متطلب سابق : ٣٢١ همك ، ٣٧٨همك

٣٢٣ همك معمل الهندسة الميكانيكية (٢) ٢(٢،٠،١)
تصميم ، وإجراء ، وتقييم التجارب الفيزيائية في مجال ميكانيكا الجوامد ، وديناميكا المنظومات الميكانيكية والتحكم والتمثيل الرقمي للمنظومات الخطية باستخدام برامج " مات لاب " . التأكيد على التطبيقات النظرية التي تمت دراستها بالفصل في التجارب الهندسية وطريقة التحليل وعرض النتائج .
متطلب سابق : ٣٢١ همك، ٣٦٥ همك

٣٥٢ همك ميكانيكا المواد ٣(٣،١،٠)
دراسة السلوك الميكانيكي للأجسام الصلبة (القضبان ، المحاور ، العوارض ، الخ) تحت تأثير الأحمال المختلفة ؛ الاجهادات والانفعالات الميكانيكية والحرارية ؛ العلاقة بين الانفعال والإجهاد ؛ التشوه المحوري (الأحادي) ؛ قوى القص وعزوم الانحناء في العوارض ؛ الإجهادات في العوارض ؛ اللي في المحاور والأنابيب ذات الجدران الرقيقة ؛ الأحمال المركبة (أو المؤلفة)، حاويات الضغط ذات الجدران الرقيقة ؛ تحليل الاجهادات والانفعالات المستوية وتحويلها.
متطلب سابق : ٢٠١ همع

٣٦٣ همك ميكانيكا الآلات ٣(٣،١،٠)
خصائص الآليات المستوية ؛ درجة الحرية ؛ تحليل الموضع والسرعة والتسارع للوصلات المفصلية ؛ طرق الرسم والطرق التحليلية ؛ التحليل الاستاتيكي والديناميكي للقوى في الآلات ؛ دواليب الطاقة (الحدافات)؛ آليات الحدبات ؛ قوانين التروس ؛ منظومات التروس البسيطة والمستوية المتقاطرة ؛ مشروع فصلي .
متطلب سابق : ٢٠٢ همع

٣٦٥ همك ديناميكا المنظومات الميكانيكية ٣ (٣،١،٠)
نمذجة النظم (الميكانيكية ، الكهربية ، الموائعية ،الحرارية) ، التشابه الميكانيكي الكهربي ، طرق حل المعادلات التفاضلية - الاستجابة ومواصفات وتقييم جودة الاستجابة للأنظمة ذات الدرجة التفاضلية الأولى والثانية ، الاهتزازات الحرة وأيضًا القسرية للأنظمة من الدرجة الثانية ، الاهتزازات الحرة والاستجابة المستقرة للأنظمة ذات الحرية الثنائية.
المتطلب السابق :٢٠٤ ريض ، ٢٠٢ همع

٣٦٦ همك التحكم التلقائى ٣(٣،١،٠)
مقدمة لنظم التحكم الآلي مع أمثلة من مختلف المجالات ، تحويل لابلاس ، مخطط الكتل، مخطط الإشارات

، أنظمة التحكم المفتوحة المسار و الأنظمة المغلقة ، تحليل الأنظمة ذات الدرجة الأولى والثانية، طرق اتزان أنظمة التحكم، دوال التحويل وجبر تخطيط النظم، تحليل الاستقرار (راوث) ، تصميم نظم التحكم باستخدام تقنيات أشكال(بودي) ومسارات الجذور، تصميم أنظمة التحكم المغلقة ، تحليل أداء أنظمة التحكم المغلقة ذات التغذية الراجعة.
المتطلب السابق :٣٦٥ همك

٣٧١ همك الديناميكا الحرارية (١) ٣(٣،١،٠)
مفاهيم وأساسيات الديناميكا الحرارية، انتقال الطاقة ؛ القانون الأول للديناميكا الحرارية ؛ القانون الثاني للديناميكا الحرارية ؛ الإنتروبي ؛ دورة كارنو ؛ دورة كارنو المعكوسة ؛ دورة رانكن ؛ دورة التبريد بضغط البخار.
متطلب سابق : ١٠٤ فيز

٣٧٧ همك الديناميكا الحرارية (٢) ٣(٣،١،٠)
الديناميكا الحرارية (٢) هو مقرر أساسي في الهندسة الميكانيكية. وهو يوفر استمرارية للمواضيع التي تم تغطيها فى الديناميكا الحرارية (١). يبدأ المقرر بتعريف الإتاحية و الاستمرار فى التطبيقات للمبادىء الاساسية مثل المحركات الحرارية و محطات توليد الكهرباء، و دورات التبريد. ثم يتم تغطية علاقات الخواص وطرق التعامل مع المخاليط ومخاليط البخار- الغاز مع تطبيقات تكييف الهواء. ويختتم المقرر بمقدمة عن الوقود الهيدروكربونى وبتطبيق القانون الأول على نظم الاحتراق.
متطلب سابق : ٣٧١ همك

٣٧٨ همك انتقال الحرارة ٤(٤،١،٠)
التوصيل المستديم وغير المستديم الأحادي والثنائي الأبعاد ؛ التحليل العددي للتوصيل المستديم وغير المستديم، الحمل الحر والحمل القسري في السريانات الخارجية والسريانات الداخلية ؛ المبادلات الحرارية ؛ الخواص الإشعاعية وعملية الإشعاع ؛ التبادل الإشعاعي بين السطوح .
متطلب سابق : ٣٨٤ همك

٣٧٩ همك أنظمة الموائع الحرارية ٣(٣،١،٠)
تصميم منظومات الأنابيب وعملية التحسين. التدفق خلال شبكات الانابيب. الانابيب المتوازية. اختيار وأداء المضخات، الضواغط والمراوح، الأنواع المختلفة للمبادلات الحرارية. اختيار مكونات أنظمة الموائع الحرارية .
متطلب سابق : ٣٧٧ همك، ٣٧٨ همك

٣٨٤ همك ميكانيكا الموائع ٤(٤،١،٠)
الوحدات والأبعاد ؛ مفاهيم أساسية للموائع ؛ استاتيكا الموائع ؛ الحيز التحكمي ؛ معادلة حفظ الكتلة ؛ معادلة كمية الحركة ؛ معادلة الطاقة ؛ الصيغة التفاضلية للمعادلات ؛ دالة السريان - معادلات اويلر ؛ معادلة بيرنولي ؛ التحليل البعدي ونظرية المشابهة ؛ السريان الداخلي اللزج غير الإنضغاطي. السريان الخارجي اللزج غير الانضغاطي.

يعتمد،
رئيس القسم : ..... العميد : .....

متطلب سابق : ٢٠٤ ريض ،٣٧١ همك

٤٩٦ همك مشروع التخرج (١) ٢(٠،٠،٢)
يعتبر مشروع التخرج (٤٩٦ همك و ٤٩٧همك) تجربة وخبرة عملية لفصلين دراسيين و يتناول فيها الطلاب في المستويات العليا مسائل هندسية مفتوحة ويضعون الحلول لها . ويتوجب على الطلاب أثناء الفصل الأول إقتراح أو اختيار مشروع ، واختيار المشرف ، وتقديم مقترح مبدئي . ويجب تسليم مقترح نهائي مكتمل مع نهاية الفصل الأول يشمل على تفاصيل وخلفية البحث ، والمهام ، والجدول الزمني ، والميزانية ودراسة الجدوى الأولية ، ويجب التأكيد على الممارسات الأخلاقية في الهندسة والبحث ، والحرفية . ويشجع بشدة على المشاريع الجماعية.
متطلب سابق : إتمام ١٢٩ ساعة معتمدة وانهاء المستويات من ١إلي٧

٤٩٧ همك مشروع التخرج (٢) ٢(٠،٠،٢)
إكمال مشروع التخرج في الجزء الأول . والتقديم الشفهي ، أو ملصق توضيح ، وإكمال وتسليم تقرير نهائي مكتوب عن المشروع كمتطلب أساسي لإنهاء المقرر .
متطلب سابق : ٤٩٦ همك

٩٩٩ همك التدريب العملى ١(١ ند)
على جميع طلاب القسم إكمال ١٠ أسابيع من التدريب العملي (الصيفي) في أحد تطبيقات الهندسة الميكانيكية. وعلى الطالب الحصول على موافقة القسم على الجهة التي ينوي التدريب فيها بعد إكماله بنجاح ١١٠ ساعة معتمدة من خطة القسم وانهاء متطلبات التسجيل في مقررات المستوى الثامن. لا يجوز الجمع بين التدريب الصيفي والفصل الدراسي الصيفي.
المتطلب السابق: إتمام ١١٠ ساعة معتمدة بنجاح

ب- <u>مقررات إضافية مطلوبة فى برنامج الهندسة الميكانيكية</u>

٣٠٨ كهر الدوائر والمكائن الكهربية ٣(٠،١،٣)
الكميات الكهربائية ووحداتها - دوائر التيار المستمر والمتردد - التمثيل الطوري لكميات التيار المتردد النظم ثلاثية الطور - توليد التيار المتردد – المحولات – اساسيات المحركات الكهربية - المحركات الحثية – محركات التيار المتردد الصغيرة .
متطلب سابق : فيز ١٠٤

ج- <u>مقررات القسم الاختيارية</u>

٤٠٢ همك طريقة العناصر المحدودة ٣(٢،٠،٢)
الحلول بطريقة العناصر المحددة للمسائل الميكانيكية الأحادية والثنائية الأبعاد: ميكانيكا الجوامد، انتقال الحرارة والأهتزازات؛ نماذج "جارلكن" والتفاوت في مسائل العناصر المحددة ؛ إستخدام برنامج "آنسس" التجاري لتحليل العناصر المحددة.
متطلب سابق : ٣٠٤ همك،

٤٠٤ همك التصميم بمساعدة الحاسب ٣(٠،٠،٣)

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

مقدمة عن التصميم والتحليل للمركبات والمنظومات الميكانيكية بمساعدة الحاسب ؛ التمثيل الثابت والمتحرك والسلوك الديناميكي والتركيبات المثلى ؛ توليد الحاسب لنماذج الأشكال الهندسية ؛ حسابات عوامل التصميم، مخططات التبادل ؛ واستخدام التحليل والنمذجة بطريقة العناصر المحدودة ؛ تصميم مكونات الهياكل باستخدام البرامج القياسية الصناعية ، مشروع فصلي .
متطلب سابق : ٣٠٥ همك

٤٠٥ همك التصميم المبني على المفاهيم ٣(٣،٠،٠)
تناول منهجي لمسائل التصميم ، البنية الأساسية للتصميم، دراسة الجدوى، مرحلة التصميم الأولية، مرحلة التصميم المفصلة، توليد الأفكار، تقيم مفاهيم التصميم، استخدام تقنيات الحاسب، التصميم بهدف الإنتاج، التصميم لسهولة الصيانة، الرسوم التفصيلية والتجميعية، الهندسة العكسية ؛ مشروع تصميم فصلي .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك

٤٠٦ همك التصميم الأمثل ٣(٣،٠،٠)
صياغة مسائل التصميم الأمثل في منظومات الهندسة الميكانيكية . مفاهيم التصميم الأمثل ، البرمجة الخطية ، الطرق العددية للتصاميم المقيدة وغير المقيدة ، طريقة " لاجرانج " .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك ، ٣٧٨ همك

٤٠٨ همك الإحتكاك، التآكل والتزييت ٣(٣،٠،٠)
دراسة مبادئ الاحتكاك وسلوك التآكل (البلى) للمواد ، والخواص لهذه المواد والتي تؤثر على مثل هذا السلوك، مبادئ التزييت ، تطبيقات على تصميم السطوح لمقاومة التآكل والبلى .
متطلب سابق : ٣٠٥ همك

٤٠٩ همك اختيار المواد في التصميم
٣(٣،٠،٠)
تصنيف المواد الهندسية، خواص المواد، أسس الأداء ؛ مخططات اختيار المواد، أسس الأداء التي تشتمل على عوامل للأشكال الهندسية، دراسات حالة .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك

٤١١ همك أساليب التصنيع الحديثة
٣(٣،٠،٠)
تصنيع التروس والمسننات ، تشغيل الغير تقليدي للمعادن ، التشغيل الكهروكيماوي ، تشغيل التفريغ الكهربائي ، التشغيل بإستخدام حزم الليزر والحزم الإلكترونية ، طرق الفبركة المجهرية ، تعزيز خواص المعادن ، معالجة السطوح والنظافة ، أساليب الطلاء والترسيب ، الطلاء الحراري والميكانيكي ، تصنيع الدوائر التكاملية .
متطلب سابق : ٣١٣ همك

٤١٢ همك تحليل تشكيل وتشغيل المعادن
٣(٣،٠،٠)
مقدمة : أساليب التشكيل في الصناعة، تصنيف أساليب التشكيل، الأهداف من تحليل تشكيل المعادن، اللدونة تحت تأثير إجهادات مركبة، الطرق التحليلية الأساسية، تحديد أنماط الانسياب في تشكيل المعادن، قابلية تشكيل الصفائح المعدنية . نظريات تشغيل المعادن: ميكانيكا تشغيل المعادن، علاقات زاوية القص، نظرية " إرنست" و"ميرشنت " ، الحرارة في تشغيل المعادن، الشكل الهندسي لأداة القطع، عمر الأداة وبلى الأداة، أنواع البلى، تأثير عوامل القطع، سوائل التبريد أثناء التشغيل، إقتصادات تشغيل المعادن.
متطلب سابق : ٣١٣ همك

٤١٣ همك أنظمة التصنيع ٣(٣،٠،٠)
الآلات الرقمية ، المبادئ الأساسية ، التحكم الرقمي والربوتات الصناعية ، تقنية المجموعات وأنظمة الإنتاج المرنة ، خطوط الإنتاج ، مراكز التشغيل ، تشغيل السرعات العالية ، هندسة التصنيع : تخطيط الأساليب ، حل المشاكل والتطوير المستمر ، التصميم الهندسي المعاصر للتصنيع ، التحكم وتخطيط الإنتاج ، ضبط الجودة .
متطلب سابق : ٣١٣ همك

٤١٤ همك آلات التحكم الرقمي
٣(٢،٠،٢)
مقدمة في آلات التشغيل والتحكم الرقمي بالحاسوب ، الإحداثيات ، المحاور والحركة ، أنظمة آلات التحكم الرقمي : تشغيل آلة تحكم رقمي ، نظام التخطيط ، برمجة المستوى الأول والمستوى الثاني ، تضبيط آلة التحكم الرقمي ، التشغيل المبرمج بمساعدة الحاسب ، التحكم بالأسلوب الإحصائي ، قياس إحداثيات الحاسب .
متطلب سابق : ٣١٣ همك

٤١٥ همك مقدمة في هندسة السكك الحديدية ٣(٣،٠،٠)
مقدمة تاريخية عن تصاميم السكك الحديدية. مقارنات بانظمة النقل الأخرى. المتطلبات الاقتصادية والموارد والاستراتيجية؛ الطلب والسعة؛ عمليات السكك الحديدية؛ تصاميم السكك الحديدية الحديثة؛ اختيار المقياس؛ الجر والتحميل؛ المنصات، الجسور، المعابر؛ البطانيات الرملية، البناء، الخرسانة، البراغي واللحام. عجلة السكك الحديدية. المنحنيات والتدرجات. أحمال المسار. تصميم العجلات؛ المشاكل الميكانيكية: العمر الافتراضي، الفشل، الإجهادات الحرارية، الإنفعال، المرونة. تعقب العيوب على المسار.
متطلب سابق : ٣٠٥ همك، ٣١٣ همك

٤٣١ همك الديناميكا الهوائية
٣(٣،٠،٠)
المبادئ الأساسية والمعادلات في السريان غير المنضغط وعديم اللزوجة ؛ التحويلات المطابقة ؛ السريان حول مقاطع الأجنحة ؛ نظرية الأجنحة الرقيقة ؛ شرط كوتا ؛ طريقة الألواح ؛ السريان حول الأجنحة ذات الأبعاد المحدودة ؛ نظرية الخط الرافع ؛ طريقة الشبكة الدوامية .

يعتمد،
رئيس القسم : ..... العميد : .....

متطلب سابق : ٣٨٤ همك

٤٣٢ همك مقدمة في ميكانيكا الطيران ٣(٣،٠،٠)
خواص الجو القياسي ؛ مقاطع الأجنحة والأجنحة والمكونات الديناميكية الهوائية الأخرى ؛ قوى الرفع والجر والعزوم ؛ معادلات الحركة ؛ أداء الطائرة : معدل الصعود ، المدى ، الصمود ، الإقلاع والهبوط ؛ الاستقرار والتحكم ؛ علم الفضاء .
متطلب سابق : ٣٨٤ همك

٤٣٣ همك مقدمة في المرونة الهوائية ٣(٣،٠،٠)
مقدمة في المرونة الهوائية ، المرونة الهوائية الثابتة ، لي مقطع جناح مثالي ، جناح مستو " عدل " في التدفق الهوائي ، الطائرة ذات الجناح العدل ، الطائرة ذات الجناح الماسح ، ديناميكا المرونة الهوائية ، استعراض لمشاكل الاهتزاز ، اللا إستقرار الاستاتيكي والديناميكي ، اهتزاز مقطع جناح مثالي .
متطلب سابق : ٣٨٤ همك، ٣٠٤ همك

٤٤٣ همك مبادئ التبريد ٣(٢،٠،٢)
أنظمة التبريد بضغط البخار : الدورة القياسية وتعديلاتها ؛ الضواغط ؛ المكثفات ؛ المبخرات ؛ وسائل التمدد ؛ تحليل المنظومة ؛ الأنظمة متعددة الضغوط ؛ أنظمة التبريد بالامتصاص ؛ نظام بروميد الليثيوم : الدورة وتعديلاتها ؛ الأنظمة المركبة ؛ أنظمة الماء والنشادر.
متطلب سابق : ٣٧٧ همك

٤٤٤ همك تكييف الهواء ٣(٣،٠،٠)
أنظمة تكييف الهواء ؛ تطبيقات على تسخين وتبريد الهواء والتهوية ؛ عمليات تكييف الهواء الأساسية ؛ نوعية الهواء ؛ انتقال الحرارة في المباني ؛ الإشعاع الشمسي ؛ حسابات الأحمال ؛ تصميم الأنابيب والقنوات وتوزيع الهواء ؛ اختيار المعدات ؛ التحكم في التهوية والتكييف .
متطلب سابق : ٣٧٨ همك

٤٥١ همك السلوك الميكانيكي للمواد ٣(٣،٠،٠)
أساسيات التشوه المرن ، واللزج المرن ؛ واللدن للمواد ، النظرية الأولية للإنخلاعات الساكنة والديناميكية ، الكسر ، الكلال ، التزحف وآليات زيادة المتانة .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك

٤٥٢ همك فيزيائية الفلزات ٣(٣،٠،٠)
البنية والطور ، الانصهار والتجمد ، مخططات الطور ، المعالجة الحرارية ، تصنيف المعادن والسبائك : السبائك الحديدية وغير الحديدية ، طرق التشوه والتخمير ، الصدأ والحماية ضد الصدأ .
متطلب سابق : ٢٥٤ همك

٤٥٣ همك ميكانيكا المواد ـالمتوسطـ ٣(٣،٠،٠)

استعراض طرق الطاقة ، نظرية " بيتي " ، ثني العوارض ذات المقاطع الغير متناظرة ، مركز القص واللي للمقاطع ذات الجدران الرقيقة ، الاجهادات الغشائية في الهياكل القشرية المتناظرة ، الثني واللي المرن ـ اللدن ، الثني غير المتناظر للألواح الدائرية ، الثني المرن للألواح المستطيلة والدائرية ، بما في ذلك المسائل غير المتناظرة ، العوارض المحملة على أرضيات مرنة ، الثني المتناظر للهياكل الأسطوانية القشرية ، تحليل اللي : في المقاطع غير الدائرية .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك

٤٥٤ همك هياكل الطائرات ٣(٣،٠،٠)
طرق الطاقة في تحليل الهياكل، ثني الألواح الرقيقة، اللاإستقرارية في الهياكل، هياكل الطائرات، المكونات الرئيسية لهياكل الطائرات وأنواع الأحمال ؛ الثني، اللي والقص وتحليل الإجهادات لعناصر الهيكل الأساسية و العارضات ذات السماكة الرقيقة ، طريقة تحليل المنشآت المركبة من طبقات ، الخواص الميكانيكية لمواد العربات؛ مقارنات نسبة المتانة للوزن في المواد، مشروع فصلي .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك

٤٥٥ همك هياكل المركبات ٣(٣،٠،٠)
طرق الطاقة في تحليل الهياكل، ثني الألواح الرقيقة، استقرارية الهياكل، هياكل العربات ، الأحمال ، الثني، القص ، اللي للعوارض الرقيقة الجدارية المفتوحة والمغلقة ، تحليل الإجهاد لمكونات العربات ، الخواص الميكانيكية للمواد المستعملة في العربات، متطلبات جسم هيكل العربة ، تصميم الجسم من الألومنيوم ، نموذج بمقاييس حقيقية من البلاستيك، مشاريع فصلية .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك

٤٥٦ همك مقدمة في المواد المركبة ٣(٣،٠،٠)
تحليل الإجهاد ـ والانفعال في المواد الركبة ذات الألياف المتواصلة ، المرونة المتعددة المحاور ، نظرية الرقائق ، نظريات الانهيار ، وفلسفة التصميم ، عند تطبيقها على هياكل مصنعة من مواد مركبة من اللدائن .
متطلب سابق : ٣٠٤ همك

٤٦٠ همك هندسة أنظمة السكك الحديدية ٣(٣،٠،٠)
مقدمة في أنظمة السكك الحديدية، تصميم المسارات الساكنة والمتحركة، استقرار المسارات والقوى الطولية، المسار؛ مفاتيح والمعابر. التحكم بالمرور؛ إعدادات الشبكة؛ عجلة المسار التفاعل: القوات والاهتزاز والضوضاء. ديرايلمنت وديناميكية القطار. المحركات واساسيات المحرك؛أنظمة لوكوموتيف؛ القطارات فائقة السرعة؛ أنظمة السكك الحديدية الكهربائية: الأنظمة الكهربائية؛ توزيع الطاقة الكهربائية: التيار المستمر والمتردد ، ١٥كيلوفولت، ٢٥كيلوفولت. أنظمة دعم السكك الحديدية. إشارات السكك الحديدية. قضايا في سلامة السكك الحديدية. استهلاك الطاقة.
متطلب سابق : ٣٦٥ همك

٤٦٢ همك الاهتزازات الميكانيكية ٣(٣،٠،٠)

منظومات ذات درجة حرية واحدة: الإهتزازات الحرة المخمدة وغير المخمدة والإهتزازات القسرية؛ منظومات درجات الحرية المتعددة، الأجهزة الماصة والعازلة للإهتزازات ؛ أساسيات الآلات الدوارة، تشخيص الأعطال
متطلب سابق : ٢٠٢ همع

٤٦٥ همك ميكاترونكس ٣(٣،٠،٠)
نمذجة المنظومات الكهروميكانيكية ، التطبيقات والتحكم ، تصميم الدوائر البينية الالكترونية والتحكم للاجهزة الميكانيكية. تقنية المجسات ، أخذ الإشارات ، التصفية والتعديل : اجهزة التحكم المعتمدة على الحاسب للتحكم بالدوائر المغلقة وأجهزة الاتصالات . إستراتيجية التطبيق والتركيب والاختبار للمجسات والمفعلات (المشغلات).
متطلب سابق : ٢٠٢ همع

٤٦٦ همك الآلات الدوارة ٣(٣،٠،٠)
مواضيع التحليل والإجراءات المرتبطة بالديناميكا ، والتشغيل ، والصيانة للآلات الدوارة مع التركيز على المواضيع الخاصة بالآلات التربينية ، تحليل الاهتزازات ، مقدمة في ديناميكا القلوب الدوارة ، أخذ العينات من الزيت وحبيبات التآكل ، مواضيع خاصة بالمحامل وصناديق التروس ، دراسات لحالات صناعية ، معدات المراقبة المستخدمة في صناعات البتروكيماويات ومحطات توليد الطاقة .
متطلب سابق : ٣٦٥ همك

٤٦٧ همك مقدمة في الربوتات ٣(٣،٠،٠)
تعاريف ، الربوتات الشائعة ، تاريخ التقنية والربوتات المستقبلية ، حركة الأجسام الجاسئة في مستوى ، أشكال الربوتات ، الوصلات ، وعناصر الربط ، والأشكال الهندسية ، والإحداثيات . دراسة حركة الوصلات بالطريقة العادية والعكسية في مستوى المعصم والربوتات الثلاثية الأبعاد ، الربوت " الجاكوبي " ، تحديد المسار ، الاستاتيكا ، وطريقة المسك ، والديناميكا والتحكم .
متطلب سابق : ٣٦٣ همك

٤٦٨ همك تصميم الوصلات المفصلية والآليات ٣(٣،٠،٠)
مقدمة ؛ حركة الآليات ، تحليل الموضع ، والسرعة والتسارع لآلية مكونة من وصلات مستوية باستخدام معادلة الدورة المتجهة . تحليل تركيبات الوصلات . تحليل الحركة والقوى في الآليات باستخدام طريقة التحويلات المتجانسة وطريقة المصفوفة ، مشروع فصلي .
متطلب سابق : ٣٦٣ همك

٤٦٩ همك هندسة المركبات ٣(٣،٠،٠)
تناول منهجي لتصميم العربات ، هياكل العربات ، منظومات التعليق ، معدات القيادة ، الفرامل وخط السواقة. ديناميكا العربات الأساسية في حال الركوب ووضعية الاستعمال ، مشروع تصميم فعلي .
متطلب سابق : ٣٦٥ همك

٤٧٢ همك محطات القوى ٣(٣،٠،٠)

دورات القوى البخارية ؛ المكثفات، أبراج التبريد، أنواع التربينات البخارية والتحكم فيها ؛ المولدات البخارية ، دورات التربينات الغازية البسيطة؛ محطات القوى ذات الدورة المولفة ؛ التوليد المترافق للقدرة والحرارة ؛ تحليل منحنى الأحمال.

متطلب سابق : ٣٧٧ همك

٤٧٣ همك مقدمة في الاحتراق ٣(٣،٠،٠)

وصف للآليات التي يتحول بموجبها الوقود والمؤكسدات إلى منتجات احتراق : تطبيقات لأجهزة احتراق عملية مثل : " أتو " ، والديزل وتربينة الغاز ومنظومات الاحتراق في محطات توليد الطاقة وإعتبارات تلوث الهواء الناجم عن الاحتراق وكفاءة الاحتراق .

متطلب سابق : ٣٧٧ همك

٤٧٤ همك آلات الاحتراق الداخلي ٣(٢،٠،٢)

التقريب بواسطة دورات الهواء القياسية ؛ تحليل دورة الوقود والهواء ؛ دورات المحركات الفعلية ؛ الاحتكاك في المحرك ؛ ظاهرة الصفع ؛ الكربوريترات ؛ الأداء في القدرة على سحب الهواء ؛ الشحن في المحركات ؛ اختبارات الأداء في محركات الإشعال بالشرارة ومحركات الإشعال بالأنضغاط .

متطلب سابق : ٣٧٧ همك

٤٧٥ همك أساسيات كفاءة الطاقة ٣(٣،٠،٠)

كفاءة الطاقة مادة شاملة تجمع مختلف التخصصات الهندسية لتقليل استهلاك الطاقة في قطاع المباني، النقل والمصانع. الهدف الاساسي من المادة هي تعريف الطلاب بماديء كفاءة الطاقة، مفاهيم اساسية في كفاءة الطاقة، الاستدامة، سياسات الطاقة، اقتصاد الطاقة، علاقة الطاقة والبيئة.

متطلب سابق : ٣٧١ همك

٤٧٦ همك الطاقة الشمسية ٣(٣،٠،٠)

مقدمة ، الاشعاع الشمسي ، اللواقط الشمسية ، الالواح المستوية ؛ المركزات ذات الشكل مقطع مكافئ ، الخلايا الشمسية ، التحليل والاداء الحراري للواقط الشمسية ، تطبيقات الطاقة الشمسية ، تسخين الماء ، التحلية والتبريد .

متطلب سابق : ٣٧٨ همك

٤٧٧ همك منظومات تحويل الطاقة ٣(٣،٠،٠)

الدورات المركبة (المولفة) العالية الكفاءة ، منظومات الطاقة المتجددة ، تحويل الطاقة المباشرة وخلايا الوقود ، الطاقة النووية ، الهيدروجين كحامل للطاقة ، تخزين الطاقة ، التأثيرات البيئية والتحكم .

متطلب سابق : ٣٧٨ همك

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

٤٧٨ همك تصميم منظومات الطاقة ٣(٣،٠،٠)

استعراض منظومات الانابيب والمحركات الاساسية : تصميم المبادلات الحرارية ، حساب وتقييم أداء المنظمات ، تمثيل المنظومات ، الأمثلية في المنظومات ، التقييم الاقتصادي بما في ذلك كلفة رأس المال والتشغيل ، تحديد وتقييم فرص الاستثمار .

متطلب سابق : ٣٧٨ همك

٤٧٩ همك تحلية المياه ٣(٣،٠،٠)

أساسيات تحلية المياه – الطرق الحرارية لإزالة الملوحة : الوميض متعدد المراحلHSF ؛ التحلية متعددة التأثيرات MED ، التجمد، ضغط البخار، زيادة الرطوبة والتخلص منها، لوحات البخر الشمسية،؛ التناضح العكسي، التحليل الكهربي، التحلية بالبخر عبر الغشاء، التحلية وتقنية النانو.

متطلب سابق : ٣٧٨ همك

٤٨١ همك مقدمة في ديناميكا الموائع الحسابية ٣(٢،٠،٢)

تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية ، طريقة الاجسام المحددة ، نمذجة الاجراءات الفيزيائية ويشتمل ذلك على انسياب المائع ، وإنتقال الحرارة والكتلة ، وشبكات الحساب ، تقييم الاستقرار والدقة في الحلول الرقمية ، كودات الحاسوب العامة .

متطلب سابق : ٣٨٤ همك

٤٨٢ همك ديناميكا الغازات ٣(٣،٠،٠)

استعراض واستنباط المعادلات الاساسية لانسياب الموائع القابلة للانضغاط ، تقليل المسألة العاملة إلى انسياب احادي المحور ، الانسياب الاحادي المحور في فنية مع الاحتكاك وبدونه ؛ الانسياب الاحادي المحور مع إضافة الحرارة ، الموجات الناتجة من الصدمة العمودية والمائلة .

متطلب سابق : ٣٨٤ همك

٤٨٣ همك مقدمة في الدفع النفاث ٣(٣،٠،٠)

الانسياب الأحادي المحور الأساسي والانسياب بدون احتكاك في مساحة متغيرة ، تفاصيل البناء ، محل وأداء وخواص أجهزة الدفع ، والدفع النفاث ، والمراوح التربينية ، والدفع النفاث . تحليل أداء ، الدخول ، وفنيات العادم ، والضواغط والحوارق ، والتربينات . معادلة الدفع ـ والعوامل التي ـــــ الدفع ـ وتأثير الضغط ، والسرعة والتغيير في درجة حرارة الهواء الداخل للضاغط ـ طرق زيادة الدفع . خصائص أداء محركات الصواريخ ، محركات الصواريخ ذات الدفع السائل أو الصلب ، أداء طيران الصواريخ ، الصواريخ الكيميائية الأحادية والمتعددة المراحل .

متطلب سابق : ٣٨٤ همك

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

٤٨٥ همك آلات الموائع ٣(٣،٠،٠)
المعادلات الأساسية لسريان الموائع ؛ معادلة أويلر للآلات التربينية ؛ تعاريف الكفاءة للآلات التربينية ومكوناتها ؛ الآلات التربينية المحورية ؛ الآلات التربينية نصف القطرية ؛ بعض اعتبارات السريان في ٣ أبعاد.
متطلب سابق : ٣٨٤ همك

٤٨٧ همك التحكم بتلوث الهواء ٣(٣،٠،٠)
الاساسيات الكيميائية والمبادئ الفيزيائية للتوليد والتحكم بملوثات الهواء . ديناميكا الجسيمات – والموائع . تطبيقات لمعدات التحكم بالتلوث : المرسبات بالجاذبية ، العوازل التي تعمل بقوة الطرد المركزية ، المرشحات القماشية ، تكون الملوثات والحبيبات أثناء الأحتراق وإمتصاص و امتزاز وتصميم ابراج الامتصاص و الامتزازو التحكم بالتلوث .
متطلب سابق : ٣٨٤ همك

٤٩٣ همك موضوعات مختارة في الهندسة الميكانيكية (١) ٣(٣،٠،٠)
متطلب سابق: إنهاء ١٢٩ ساعة معتمدة

٤٩٤ همك موضوعات مختارة في الهندسة الميكانيكية (٢) ٣(٣،٠،٠)
متطلب سابق: إنهاء ١٢٩ ساعة معتمدة

٩٩٨ همك: مشروع بحثي ٠ (ند)
يهتم هذا المقرر بتطوير المهارات البحثية للطلاب، حيث يزَوَّد الطالب بتعريف عن أخلاقيات البحث العلمي ومبادئ كيفية إجراء وكتابة المقترح البحثي ومنهجيات وتقارير البحوث وطرق عرض نتائج البحوث.
المتطلب السابق: إتمام ١٢٩ ساعة معتمدة بنجاح

يعتمد،
رئيس القسم : ..... العميد : .....

ملحق " أ "

كود المقررات

يتألف كود المقررات من رمز (همك) ورقم . ويتكون الرقم من ثلاث خانات ، ويمكن تمثيله كالتالي:

أ) تمثل الخانة الأولى المستوى الذي يقع فيه المقرر.

١ـ أولى مقدمة بداية.
٢ـ المقررات المستويات المتوسطة .
٣ـ المقررات المستويات المتوسطة والمتقدمة .
٤ـ المقررات الأختيارية .

ب) تمثل الخانة الثانية المجال .

٠ـ تصميم هندسة الميكانيكا
١ـ أساليب التصنيع
٢ـ التجارب والمعامل
٣ـ هندسة ديناميكا الهواء
٤ـ ـ هندسة تكييف الهواء
٥ـ المواد الهندسية
٦ـ الديناميكا ، الاهتزازات ، التحكم للمنظومات الميكانيكية .
٧ـ العلوم الحرارية / الهندسية
٨ـ علوم الموائع / الهندسية
٩ـ مشروع التخرج والمواضيع المختارة

ج) تمثل الخانة الثالثة تسلسل ترتيب المقرر

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....