

## دولة ليبيا

## وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

## الجامعة الأسمرية الإسلامية

## قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية

## شعبة الهندسة الميكانيكية

## أولاً: نبذة عن الهندسة الميكانيكية

تعتبر الهندسة الميكانيكية أحد فروع الهندسة التي تهتم بتصميم، وتشغيل، وتطوير الآلات والأجهزة، والمحركات المختلفة في مختلف قطاعات الأنشطة الاقتصادية، حيث تهتم بشكل خاص بالقوى والحركة، كما تعدّ عالماً قائماً بحد ذاته يهتم بدراسة كافة أشكال الطاقة، وتأثيراتها على الأجسام، وهو تخصص واسع له علاقة وطيدة بكافة مجالات الحياة، حيث إنها تتعلق بالصناعات المختلفة؛ كصناعات الفضاء، والطيران، والإنتاج، وتحويل الطاقة، والتكييف، والتبريد، والنقل، وفي المحاكاة المعلوماتية.

## ثانياً: رؤية الشعبة

رؤية قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية هي استحداث شعبة الهندسة الميكانيكية بحيث تكون منافسة ورائدة على المستويين المحلي والدولي مستنداً إلى ثقافة وقيم العلم والتعليم المعاصر.

## ثالثاً: رسالة الشعبة

تمثل رسالة الشعبة في توفير التعليم النوعي المتقدم في مجال الهندسة الميكانيكية، تقديم الخدمات الفنية، القيام بالبحوث الأساسية والتطبيقية، وبشكل محدد فإن الشعبة تسعى لتحقيق التالي:

- توفير البيئة التعليمية الملائمة لتخريج مهندسين ذوي كفاءة عالية.
- تقديم الخدمات الفنية بما يساهم في تقوية فهم العامة لأهمية التقنيات المختلفة وبالتالي تحسين مستوى المعيشة.
- توفير بيئة تحث وتشجع أعضاء هيئة التدريس والطلبة على إجراء التجارب والبحوث التي من شأنها الرقي بمستوى المعرفة والتحصيل العلمي.

## رابعاً: أهداف الشعبة

تهدف هذه الشعبة إلى إعداد الطالب ليكون قادراً على:

- استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية المتطورة اللازمة لممارسة مهنة الهندسة.
- الحصول على المعلومات العامة اللازمة لفهم تأثير الحلول الهندسية على الصعيد المحلي والعالمي.
- الوعي بالحاجة إلى التعليم والاستمرار به مدى الحياة.
- اكتساب معلومات في القضايا العامة.
- تصميم وإجراء التجارب وتحليل وتفسير البيانات واتخاذ القرارات.
- العمل ضمن فرق متعددة التخصصات.
- تصميم نظام أو جزء منه أو وضع خطط عمل للوصول إلى الأهداف المنشودة.

## الميكانيكية

- تحديد وتصميم وحل المسائل الهندسية.
- فهم المسؤوليات المهنية والأخلاقية.
- استخدام وتطبيق معرفته في العلوم الأساسية الهندسية.

## خامساً: الدرجة العلمية التي تمنحها الشعبة

اسم الدرجة العلمية (بالعربية): البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية والصناعية – شعبة الميكانيكا.

اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية): B.Sc. in Mechanical and Industrial Engineering – Mechanical Engineering Branch

## سادساً: لوائح تنظيمية بالشعبة

- يعرض طلب الانتقال بين الشعب على اللجنة العلمية بالقسم لدراسته.
- يقوم الطالب بالتوقيع على التعهد الخاص بالشعبة.
- عند رغبة الطالب في الانتقال إلى شعبة الهندسة الميكانيكية ولديه بعض المقررات التي أُنجزت في الشعبة المنقول منها فسيتم احتساب هذه المواد إذا كانت من ضمن المواد الملزمة بالشعبة وما عدا ذلك سيتم رصدها بكشف الدرجات خارج المعدل فقط مع إلزام الطالب بإتمام جميع مقررات الشعبة.
- إذا كان الطالب قد رسب في بعض المواد وانتقل إلى شعبة أخرى فسيتم إسقاط هذه المواد إذا كانت غير ملزمة بالشعبة المنقول إليها.
- يتم قبول الطالب المنتقل من شعبة هندسة الصناعات إلى شعبة الهندسة الميكانيكية على ألا يتجاوز عدد الوحدات المنجزة 70 وحدة بشعبة الهندسة الصناعية أما فيما يخص الطلبة المنتقلين من أقسام أخرى فيتم احتساب المواد المشتركة بناءً على قرار لجنة المعادلة.
- يُسمح للطلاب الانتقال ما بين شعبي الميكانيكا وشعبة الهندسة الصناعية مرة واحدة فقط.

## سابعاً: الخطة الدراسية بالشعبة

## أ- مكونات الخطة الدراسية

تتكون الخطة الدراسية للشعبة من (151) وحدة موزعة على النحو الآتي:

- 1- مقررات العلوم الأساسية (31 وحدة)
- 2- مقررات العلوم الإنسانية (13 وحدة)
- 3- المقررات الهندسية الأساسية (36 وحدة)
- 4- المقررات الهندسية التخصصية (71 وحدة)

## ب- تفاصيل الخطة الدراسية

أولاً: مقررات العلوم الأساسية: وتشتمل على المواد الآتية:

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الأسبقيات
1	GS111	رياضة 1	3	----
2	GS112	رياضة 2	3	GS111
3	GS121	فيزياء 1	3	----
4	GS122	فيزياء 2	3	GS121
5	GS131	كيمياء	3	----
6	GS242	برمجة حاسوب	3	-----
7	GS213	رياضة 3	3	GS112
8	GS214	رياضة 4	3	GS213
9	GS215	الإحصاء والاحتمالات	3	GS112
10	ME316	طرق التحليل العددي	3	GS214 + GS242
11	GS121L	فيزياء معمل	1	GS122

ثانياً: مقررات العلوم الإنسانية: وتشتمل على المواد الآتية:

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الأسبقيات
1	GH121	لغة عربية	2	----
2	GH131	لغة انجليزية 1	2	----
3	GH132	لغة انجليزية 2	2	GH131
4	GH111	أحكام الفقه الإسلامي	2	----
5	GH112	مدخل إلى القرآن والسنة	2	GH111
6	GH213	العقيدة والفكر الإسلامي	2	GH112
7	ME444	كتابة التقارير الفنية	1	GH121 + GH132+ 80 Credits

ثالثاً: المقررات الهندسية الأساسية: وتشتمل على المواد الآتية:

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الأسبقيات
1	GE111	ميكانيكا هندسية 1	3	----
2	GE112	ميكانيكا هندسية 2	3	GE111
3	GE131	رسم هندسي	2	----
4	GE121	تقنية ورش	2	----
5	GE232	هندسة وصفية	2	GE131
6	ME241	ديناميكا حرارية 1	3	GS121
7	ME251	ميكانيكا موائع 1	3	GS121
8	GE315	أسس هندسة كهربائية والكثرونية	3	GS122
9	GE222	خواص مواد	3	GS131+ GE121
10	ME312	علم المعادن	2	GE222+ GE121
11	ME310	القياسات الميكانيكية وأجهزتها	2	GS215 + GS122
12	ME314	رسم ميكانيكي	2	GE131
13	ME321	نظرية آلات 1	3	GE112
14	ME331	مقاومة مواد 1	3	GE222 + GE111

رابعاً: المقررات الهندسية التخصصية: وتشتمل على المواد الآتية:

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الأسبقيات
1	ME221	هندسة الإنتاج 1	3	GE121
2	ME222	هندسة الإنتاج 2	3	ME221
3	ME242	الديناميكا الحرارية 2	3	ME241
4	ME322	نظرية الآلات 2	3	ME321
5	ME332	مقاومة المواد 2	3	ME331
6	ME341	انتقال الحرارة 1	3	ME241
7	ME342	انتقال الحرارة 2	3	ME341
8	ME352	ميكانيكا الموائع 2	3	ME251
9	ME411	محركات احتراق داخلي 1	3	ME352 + ME342
10	ME412	محركات احتراق داخلي 2	3	ME411
11	ME421	تدفئه وتكييف وتبريد 1	3	ME342 + ME352
12	ME431	الاقتصاد الهندسي	3	GS215 + ME222
13	ME432	إدارة صناعية وتنظيم صناعي	2	ME431+GS215
14	ME441	آلات موائع	3	ME352
15	ME442	هندسة تآكل	3	ME312
16	ME451	الاهتزازات الميكانيكية	3	GE112 + GS214
17	ME461	تصميم أجزاء الآلات 1	3	ME332 + ME314
18	ME462	تصميم أجزاء الآلات 2	3	ME461
19	ME511	محطات توليد قدرة	3	ME242+ME441
20	ME522	تدفئه وتكييف وتبريد 2	3	ME421
21	ME581	التحكم الآلي	3	ME451
22	ME582	السيطرة على الجودة	3	ME432
23	ME598	مقدمة مشروع	0	ME444 + 127 Credits
24		مادة اختيارية	2	حسب المادة المختارة
26	ME599	مشروع	4	ME598

\*\* مدة المشروع فصلين دراسيين وتُرصَد الدرجة النهائية في نهاية الفصل الدراسي الثاني للمشروع.

### ج: الفصول الدراسية للشعبة

السنة الأولى

الفصل الدراسي: الأول

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
-----	3	-	4	Mathematics 1	رياضة 1	GS111	1
-----	3	-	4	Physics 1	فيزياء 1	GS121	2
-----	3	-	4	General Chemistry	كيمياء	GS131	3
-----	2	-	2	Arabic Language	لغة عربية	GH121	4
-----	2	-	2	English 1	لغة انجليزية 1	GH131	5
-----	3	-	4	Engineering Mechanics 1 (Statics)	ميكانيكا هندسية 1 (استاتيكا)	GE111	6
-----	2	-	2	Provisions of Islamic Jurisprudence	أحكام الفقه الإسلامي	GH111	7
				مجموع الوحدات			
				18			

الفصل الدراسي: الثاني

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
GS111	3	-	4	Mathematics 2	رياضة 2	GS112	1
GS121	3	-	4	Physics 2	فيزياء 2	GS122	2
GE111	3	-	4	Engineering Mechanics 2 (Dynamics)	ميكانيكا هندسية 2 (ديناميكا)	GE112	3
----	2	-	2	Mechanical Workshop Engineering	تقنية ورش	GE121	4
GH131	2	-	2	English 2	لغة انجليزية 2	GH132	5
-----	2	3	1	Engineering Drawing	رسم هندسي	GE131	6
GH111	2	-	2	Introductory to Quran and Sunnah	مدخل إلى القرآن والسنة	GH112	7
				مجموع الوحدات			
				17			

السنة الثانية

الفصل الدراسي: الثالث

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
GS112	3	-	4	Mathematics 3	رياضة 3	GS213	1
GS121	3	-	4	Thermodynamics 1	الديناميكا الحرارية 1	ME241	2
GH112	2	-	2	Islamic Creed and Thought	العقيدة والفكر الإسلامي	GH213	3
GE121	3	-	4	Production Engineering 1	هندسة الإنتاج 1	ME221	4
GS112	3	-	4	Statistics & Probability	الإحصاء والاحتمالات	GS215	5
----	3	2	2	Computer Programming	برمجة حاسوب	GS242	6
				مجموع الوحدات			
				17			

الفصل الدراسي: الرابع

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
GS213	3	-	4	Mathematics 4	رياضة 4	GS214	1
GE131	2	-	2	Engineering Geometry	الهندسة الوصفية	GE232	2
ME221	3	2	2	Production Engineering 2	هندسة الإنتاج 2	ME222	3
GS122	1	2	-	Physics Lap	معمل فيزياء	GS121L	4
GS121	3	-	4	Fluid Mechanics 1	ميكانيكا الموائع 1	ME251	5
ME241	3	-	4	Thermodynamics 2	الديناميكا الحرارية 2	ME242	6
GS131+ GE121	3	-	4	Properties of Materials	خواص المواد	GE222	7
				مجموع الوحدات			
				18			

السنة الثالثة

الفصل الدراسي: الخامس

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
GE112	3	-	4	Theory of Machines 1	نظرية الآلات 1	ME321	1

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية	نظري	عملي	Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
GE111 + GE222	3	-	4	-	Strength of Material 1	مقاومة المواد 1	ME331	2
GS214+GS242	3	-	4	-	Numerical Analysis	التحليل العددي	ME316	3
GE131	2	3	1	-	Mechanical Drawings	الرسم الميكانيكي	ME314	4
ME241	3	-	4	-	Heat Transfer 1	انتقال الحرارة 1	ME341	5
ME251	3	-	4	-	Fluid Mechanics 2	ميكانيكا الموائع 2	ME352	6
	17				مجموع الوحدات			

## الفصل الدراسي: السادس

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
GS122	3	-	4	Fundamentals of Electrical Engineering	أسس الهندسة الكهربائية	GE315	1
GS122 + GS215	2	-	2	Measurements' Engineering	القياسات الميكانيكية وأجهزتها	ME310	2
ME331	3	-	4	Strength of Material 2	مقاومة المواد 2	ME332	3
ME321	3	-	4	Theory of Machines 2	نظرية الآلات 2	ME322	4
ME341	3	-	4	Heat Transfer 2	انتقال الحرارة 2	ME342	5
GE121+GE222	2	-	2	Metallurgy	علم المعادن	ME312	6
	16			مجموع الوحدات			

## السنة الرابعة

## الفصل الدراسي: السابع

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
ME352 + ME342	3	-	4	Internal Combustion Engines 1	محركات احتراق داخلي 1	ME411	1
ME222+GS215	3	-	4	Engineering Economy	الاقتصاد الهندسي	ME431	2
ME352	3	-	4	Fluid Machinery	آلات موائع	ME441	3
ME332+ ME314	3	-	4	Machine Elements Design 1	تصميم أجزاء الآلات 1	ME461	4
GS214+GE112	3	-	4	Mechanical Vibrations	الاهتزازات الميكانيكية	ME451	5
	15			مجموع الوحدات			

## الفصل الدراسي: الثامن

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
ME411	3	-	4	Internal Combustion Engines 2	محركات احتراق داخلي 2	ME412	1
ME461	3	-	4	Machine Elements Design 2	تصميم أجزاء الآلات 2	ME462	2
ME342 + ME352	3	-	4	Heating, Refrigeration & Air Conditioning 1	تدفئه وتكييف وتبريد 1	ME421	3
ME431+GS215	2	-	2	Industrial & Organization Management	إدارة صناعية وتنظيم صناعي	ME432	4
ME312	3	-	4	Corrosion	هندسة تآكل	ME442	5
GH121 + GH132 + 80 Credits	1	-	2	Technical Writing of Reports	كتابة التقارير الفنية	ME444	6
	15			مجموع الوحدات			

## السنة الخامسة

## الفصل الدراسي: التاسع

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
ME242+ME441	3	-	4	Power Plant Stations	محطات توليد قدرة	ME511	1
ME421	3	-	4	Heating, Refrigeration & Air Conditioning 2	تدفئه وتكييف وتبريد 2	ME522	2
ME451	3	-	4	Automatic Control	التحكم الآلي	ME581	3
ME432	3	-	4	Quality Control	السيطرة على الجودة	ME582	4
ME444+127 Credits	-	0	0	Project Introduction	مقدمة مشروع	ME598	6
	12			مجموع الوحدات			

## الفصل الدراسي: العاشر

الاسبقيات	عدد الوحدات	الساعات الأسبوعية		Course Title	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
		نظري	عملي				
حسب المادة المختارة	2	-	4	Elective Course	مادة اختيارية		1
ME598	4	3	2	Final Project	مشروع	ME599	2
	6			مجموع الوحدات			
	151			المجموع الكلي للوحدات طيلة فترة الدراسة			

د: وصف المقررات الدراسية بالشعبة  
1- مقررات العلوم الهندسية العامة

اسم المقرر : ميكانيكا هندسية 1	رمز المقرر: GE 111	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: دراسة المبادئ الأساسية، قوانين نيوتن، دراسة الكميات المتجهة، والكميات غير المتجهة، أستاتيكا الجسيمات في المستوى والفضاء، أستاتيكا الجسم الصلب (دراسة العزم حول نقطة، حول خط، أتران الجسم الصلب في المستوي وفي الفضاء، النظام المكافئ لمجموعة من القوى المؤثرة على الجسم الصلب)، ردود الأفعال في المساند، مركز الثقل الهندسي والمركز الهندسي للمساحات والخطوط، عزم القصور الذاتي، تحليل الهياكل المستوية بطريقة العقد وطريقة القطع، الاحتكاك.				

اسم المقرر : ميكانيكا هندسية 2	رمز المقرر: GE 112	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: ميكانيكا هندسية 1
الموضوعات: دراسة كينماتيكا الجسيمات وحركتها المستقيمة والانحنائية وتحديد وضعها وسرعتها وتعجيلها ، تحليل مركبات الحركة في المستويات المختلفة ، دراسة كينماتيكا الجسيمات ( القوة ، الكتلة ، التعجيل ) ، معادلات الحركة والموازنة الديناميكية في المستقيم والمنحني ، مبدأ الشغل والطاقة وتطبيقاتها، كينماتيكا وكيناتيكا الأجسام المتماسكة ، مقدمة للاهتزازات الميكانيكية				

اسم المقرر : تقنية ورش	رمز المقرر: GE 121	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: احتياطات السلامة، المواد الهندسية وخواصها ، المعالجة الحرارية للصلب، المعادن الحديدية والمعادن غير الحديدية ،المواد الطبيعية والاصطناعية ، الأشغال الميكانيكية ، التعليم ( الشنكرة ) قطع المعادن بالأزملة قص المعادن بالمقصات اليدوية والآلية ،قص بالمنشار اليدوي ، برادة المعادن ، أنواع البرادة ، التنقيب والتقوير، التقريز و الكشط ، الدرفلة والسحب ، البرشمة ، لحام القوس الكهربائي ، أسس وأدوات القياس. ومن الناحية العملية: عمليات الأشغال المنضدية ، التعليم المستوي ( الشنكرة ) ، برادة السطوح المستوية والأسطوانية ، القص بالمنشار، العمليات على المخرطة ، تنقيب الثقوب غير النافذة ، تشغيل الأسطح المستوية والأسطح المائلة ، اللحام، القياس بواسطة القدمة المنزلقة.				

اسم المقرر : رسم هندسي	رمز المقرر: GE 131	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: مقدمة، أدوات الرسم ،أنواع الخطوط، الحروف والأشكال، الإنشاءات الهندسية، الأبعاد، الإسقاطات، أساسيات الإسقاط بالزاوية الأولى والزاوية الثالثة، تطبيقات الإسقاط ،القطاعات الهندسية، وضع الأبعاد علي المقاطع، التهشير.				

اسم المقرر : خواص مواد	رمز المقرر: GE 222	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: تقنية ورش
الموضوعات: تعريف وتصنيف المواد الهندسية، الروابط البنوية في المواد، الخواص الفيزيائية، الخواص الكيميائية، لخواص المائية للمواد، الخواص الميكانيكية، أنواع وطرق التحميل، الإجهاد والانفعال، حد المرونة، معامل يونج، معامل الجساءة (الصلابة)، معامل بواسون، معامل التغير الحجمي، اختبار الشد، إجهاد وانفعال الشد، المطيلية، المتانة، الرجوعية، الأصلاذ الانفعالي، الشغل على البار، الاستعادة وإعادة التبلور، الشغل على الساخن. اختبار الضغط: منحى الإجهاد والانفعال، سلوك المواد تحت الضغط وأشكال العينات، الإجهاد الحقيقي والانفعال الحقيقي، منحى الإجهاد الحقيقي الانفعال الحقيقي، العلاقة بين الإجهادات والانفعالات الحقيقية والظاهرة، العوامل المؤثرة على منحى الإجهاد الانفعال. اختبار القص: قص البراشيم، قص الثقب، قص الانحناء. اختبار الفتل: حساب عزم الفتل، انفعال الفتل، كسر العينات في الفتل. اختبار اللي والثني. اختبار الصلابة (الصلادة): برينل، فيكرز، روكويل، اختبار الزحف، اختبار الصدم، اختبار الكلال، الخواص البلورية: البنية البلورية، التماثل البلوري، الخلايا البلورية.				

اسم المقرر: أساسيات هندسة كهربائية	رمز المقرر: GE315	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 2	المقررات
------------------------------------	-------------------	----------------	----------------	----------

المتطلبية: فيزياء 2			
الموضوعات: أنظمة الوحدات، مضاعفات العدد 10 ، البوادي ، التحويل بين مضاعفات العدد 10، عناصر الدوائر الكهربائية، الشحنة، التيار، فرق الجهد، الطاقة والقدرة، المقاومة ، قانون أوم، قوانين كيرشوف (قانون كيرشوف للجهد) (قانون كيرشوف للتيار)، (طرق توصيل الدوائر الكهربائية):- دوائر التوالي، قانون مقسم التيار، دوائر التوالي والتوازي، الدائرة المفتوحة، دائرة القصر، (طرق تحليل الدوائر الكهربائية) :- طريقة التحليل الحلقي، طريقة التحليل العقدي ،(نظريات الشبكة الكهربائية) :- نظرية تقنين ، نظرية نورتن، (عناصر تخزين الطاقة) :- المكثفات عملية الشحن والتفريغ، الطاقة المخزنة في المكثف ، طرق توصيل المكثفات ، الملفات، توصيل الملفات الطاقة المخزنة في الملف ، الدوائر المغناطيسية، مبادئ الآلات كهربائية:- المولد، المحرك. الإشارات المتناوبة (الشكل العام، المفاهيم الأساسية المتعلقة بالإشارة المتناوبة، علاقات الطور، القيمة المتوسطة والقيمة الفعالة). أساسيات دوائر إلكترونية:- الثنائي، مقدمة إلى اشتباه الموصلات وتصنيعها وخواصها، الثنائي تركيبته، عمله، خصائصه، تطبيقاته، ترانزستور ثنائي القطبية BJT:- تركيبته ومبدأ عمله، تطبيقاته.			

اسم المقرر : هندسة وصفية	رمز المقرر: GE232	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: رسم هندسي
الموضوعات: تمثيل النقطة والأوضاع الخاصة بالنقطة، تمثيل المستقيم والأوضاع الخاصة بالمستقيم، أثار المستقيم، تعيين الزوايا التي يخرقها مستقيم في الفراغ، إيجاد الطول الحقيقي للمستقيم، الأوضاع الخاصة بالمستقيم، العلاقة بين أي مستقيمين في الفراغ، تمثيل المستوي: أثار المستوي، تعيين الأطوال الحقيقية والأشكال الحقيقية، تعيين بعد نقطة عن مستوي، تمثيل مستوي يمر بنقطة معلومة وعموديا علي مستقيم معلوم، الأسقاط علي مستويات أضايقية: تمثيل مسقط نقطة علي مستوي أضايفي، تحويل المستقيم من الوضع العام الي الوضع الخاص، تعيين نقطة تقاطع مستقيم مع مستوي، تعيين البعد بين مستقيمين شامليين وتعيين طوله الحقيقي. تعيين البعد الحقيقي بين نقطة ومستقيم الأجسام متعددة السطوح: أفراد سطح الهرم، تعيين مضع تقاطع مستوي مع هرم، الدائرة: تمثيل دائرة معلومة واقعة في مستويات مختلفة، الكرة: تقاطع كرة معلومة مع مستوي، تمثيل نقطة علي سطح كرة، تعيين مستوي المماس لكرة عند نقطة علي سطحها.				

## 2- مقررات العلوم العامة

اسم المقرر : رياضة 1	رمز المقرر: GS 111	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: مقدمة عن مجموعة الأعداد الحقيقية، المتباينات والقيم المطلقة، الدوال، النهايات والاتصال، الاشتقاق: تعريف، نظريات الاشتقاق، قاعدة التسلسل، التفاضل الضمني ومعدلات التغير، الاشتقاق لمراتب أعلى، الدوال المثلثية واشتقاقها، التطبيقات (ميل المماس لمنحنى دالة عند نقطة، المعامل التفاضلي والتقريب، النقاط الحرجة، النهايات العظمى والصغرى المطلقة والنسبية، التقعر ونقط الانقلاب ورسم المنحنيات، نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة).				

اسم المقرر : رياضة 2	رمز المقرر: رياضة 2	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: رياضة 1
الموضوعات: التكامل المحدد: الدالة اللوغارتمية الطبيعية – الدالة الأسية الطبيعية – الدالة اللوغارتمية العامة – الدالة الأسية العامة - الدوال المثلثية العكسية – الدوال الزائدة – الدوال الزائدة العكسية، طرق التكامل (التكامل بالتعويض – التكامل بالتجزئة – التكامل باستخدام الكسور الجزئية)، تطبيقات التكامل (المساحات – الحجم – طول القوس – مساحة السطح الدوراني)، الأعداد المركب (التعريف – القيمة المطلقة – سعة الجذور المركبة – شكل اويلر – نظرية ديموفر).				

اسم المقرر : فيزياء 1	رمز المقرر: GS 121	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: الحرارة:- درجة الحرارة وقياسها، تدرج فهرنهايت وسيلويوس ، التمدد الحراري، كمية الحرارة، الحرارة النوعية، انتقال الحرارة، معادلة الحالة للغاز المثالي، القانون الأول للديناميكا الحرارية، النظرية الحركية للغاز المثالي، الصوت :- الموجات وأنواعها ، الأمواج الدورية ، وصف الأمواج رياضيا ، الأمواج المستقرة ، اهتزاز الأوتار ، الرنين ، ظاهرة دوبلر، الضوء: طبيعة الضوء ، قانون الانعكاس والانكسار ، الانعكاس الكلي الداخلي ، مبدأ هايجنس ، التشتت في المنشور ، الانعكاس والانكسار عند السطح المستوي والكروي ، العدسات الرقيقة ، مفاهيم أولية في تداخل الضوء وحيوده واستقطابه.				

اسم المقرر : فيزياء 2	رمز المقرر: GS 122	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: فيزياء 1
الموضوعات: الكهربائية الساكنة: - الشحنة، قانون كولوم، المجال الكهربائي، قانون جاوس وتطبيقاته، الجهد الكهربائي، الجهد والمجال الكهربائيين للشحنة الكهربائية والشحنات الكهربائية، السعة والعوازل: سعة المكثفات وأنواع المكثفات مثل مكثف متوازي اللوحين والمكثف الكروي، الطاقة المخزنة في المجال والمكثف الكهربائية التيارية: - التيار الكهربائي وكثافته، المقاومة والمقاومة النوعية، قانون أوم، القوة الدافعة الكهربائية والدارات الكهربائية، قوانين كيرشوف ودرات المقاومة والمكثف.				

اسم المقرر : معمل فيزياء	رمز المقرر: GS 121L	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 1	المقررات المتطلبية: فيزياء 1
الموضوعات: التعريف بالمعمل ومكوناته وقواعد السلامة وكيفية كتابة التقارير المعملية، تحقيق تجارب عملية لمواضيع مختارة والتي تخص الصوت، الضوء، الحرارة، الكهرباء.				

اسم المقرر : كيمياء عامة	رمز المقرر: GS 131	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: مدخل إلي الكيمياء الوصفية والنظرية، المعادلات الكيميائية والحساب الكيميائي، بنية الذرة والنشاط الإشعاعي والنظائر والإطباق الذرية، الجدول الدوري والصفات الدورية، الروابط والمركبات الكيميائية وتسميتها والأكسدة والاختزال، المحاليل والالكتروليات واللالكتروليات، الاتزان الكيميائي، الأحماض والقواعد، الاتزان الأيوني ومعايرة الأحماض والقواعد.				

اسم المقرر : رياضة 3	رمز المقرر: GS 213	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: رياضة 2
الموضوعات: الجبر الخطي :- المصفوفات ، تعريف المصفوفة ، المصفوفات المربعة ، الحيادية ، القطرية ، المتماثلة ، جبر المصفوفات (الجمع والضرب وخواصها) ، معكوس المصفوفة المربعة ، مصفوفات هيرمث والمصفوفات الوحيدة ، حل المعادلات غير المتجانسة باستخدام طريقة كرامر والعمليات الأولية ، الفضاء الشعاعي على حقل ، الاستقلال الخطي والارتباط الخطي للأشعة ، أساس وبعد الفضاء الشعاعي ، التطبيقات الخطية (التحويلات الخطية) ، المصفوفة المرافقة لتطبيق خطي ، مصفوفة العبور من أساس إلى أساس اخر، القيم الذاتية والأشعة الذاتية ، تحويل المصفوفة الى مصفوفة قطرية. حسابات المتجهات: دوال المتجهات واشتقاقها وانحدار الدوال القياسية، التباعد، الإلتواء لدوال المتجهات، الاشتقاق المتجه.				

اسم المقرر : رياضة 4	رمز المقرر: GS 214	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: رياضة 3
الموضوعات: معادلات التفاضلية : المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى: فصل المتغيرات ، المعادلات المتجانسة ، المعادلات ذات المعاملات الخطية بمتغيرين ، المعادلات الخطية ، معادلة برنولي ، المعادلات التامة ، العامل التفاضلي ، العامل التكاملي ، المعادلات التفاضلية ذات المرتبة الثانية: طريقة فقدان المتغيرات ، المعادلات المتجانسة ، المعادلات الغير متجانسة ، معادلة اويلر ، تحويل لابلاس ، تحويل لابلاس العكسي ، حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويل لابلاس ، حل المعادلات التفاضلية الجزئية: الشكل الاعتيادي للمعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية في متغيرين مستقلين، المعادلات التفاضلية الجزئية الناقصة و الزائدة و المتكافئة ، حل المعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة فصل المتغيرات.				

اسم المقرر : إحصاء	رمز المقرر: GS 215	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: رياضة 2
الموضوعات: أسلوب التفكير الهندسي الإحصائي، جمع البيانات الهندسية، النماذج الميكانيكية والتطبيقية، الاحتماليات ونماذجها، عينة الفضاءات والأحداث، الأستنتاجات والمسلمات للأحتمالات، قوانين الاحتمالات الضربي والكلي، الاحتمال الشرطي، الأحداث المستقلة، نظرية بايز، المتغيرات العشوائية المنفصلة، التوزيعات الاحتمالية واحتمالات كتلة الوظائف، وظائف التوزيع التراكمي، متوسط وتباين المتغير العشوائي المتقطع، توزيع المتناسق والمتقطع، توزيع ذي الحدين، التوزيع ذي الحدين الهندسي والسلبلي، توزيع بواسون، المتغيرات العشوائية المستمرة، التوزيعات الاحتمالية ودوال كثافة الاحتمالات ووظائف الكثافة، توزيع طبيعي، تقريب العادي إلى توزيع ذات الحدين وبواسون، توزيع الآسي، اثنين أو أكثر من المتغيرات العشوائية، التغاير والارتباط، ملخصات البيانات العديدة.				

اسم المقرر : برمجة حاسوب	رمز المقرر: GS 242	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: رياضة 2
--------------------------	--------------------	----------------	----------------	-----------------------------



الموضوعات: التعامل مع واجهة برنامج الماتلاب، المصفوفات، المتجهات، تركيبات التحكم (جمل التحكم)، طرق كتابة الدالة، تخزين ومنادات ورسم مجموعة بيانات موجود في ملف، أساسيات لغة السي، البناء والصنف لمجموعة بيانات، كتبة لوغاريتم لحل معادلة خطية أو إيجاد جدور معادلة أو التكامل أو التفاضل العددي.

## 3- مقررات العلوم الإنسانية

اسم المقرر : أحكام فقه إسلامي	رمز المقرر: GH 111	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: الاجتهاد، المجتهد، التقليد، المقلد، الفقه، أصول الفقه، القواعد الفقهية، القياس، الإجماع، الفتاوى، النوازل، مقاصد الشريعة، الأحكام الشرعية، الفرض والواجب، السنة، المكروه، المباح، السنة المؤكدة، الرغبة، الفضيلة، فرض الكفاية، الرخصة والعزيمة، الفور، التراخي، السياسة الشرعية، سد الذرائع، المصالح المرسله، العرف، الخروج من الخلاف، الفقه المقارن.				

اسم المقرر: مدخل إلى القرآن والسنة	رمز المقرر: G 112	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: أحكام فقه إسلامي
الموضوعات: يكلف الطالب بحفظ الجزء الأخير من القرآن الكريم (جزء عم)، مع معاني بعض المفردات والمصطلحات التي تحتاج إلى بيان والمصطلحات هي: - النسخ-أسباب النزول، المكي والمدني، المحكم والمتشابه، القراءات، الرسم القرآني، أقسام القرآن، التفسير بالمأثور وبالرأي والسنة، الحديث الصحيح، الحسن، الضعيف، علم الجرح، علم الرجال، الكتب الستة، السنن الأربعة، ما اتفق عليه الصحابي التابعي، فقه السنة.				

اسم المقرر : لغة عربية	رمز المقرر: GH 121	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: أهمية اللغة العربية، بعض القواعد النحوية، الكلمة وأقسامها، الإعراب وعلاماته الأصلية، الإعراب الظاهر والمقدر، الإعراب بالحروف نيابة عن الحركات، الجملة الفعلية والاسمية إعراب الفعل وبنائه الفعل المتعدي واللازم، الفاعل ونائبه، الجملة الإسمية، العدد وتمييزه، بعض القواع الإملائية، تطبيقات على المنهج.				

اسم المقرر : لغة إنجليزية 1	رمز المقرر: GH 131	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: لا يوجد
الموضوعات: الأسماء (الأنواع ، الوظيفة ، الاشتقاق) ، الصفات (الأنواع ، التسلسل ، الاشتقاق) ، الظروف (النماذج ، الموضع) ، استخدامات وأشكال الفعل النهائي ، صيغ الاستفهام ، نفي الأفعال ، المبني للمجهول (النماذج ، الاستخدامات) ، الجمل الصفية (أنواع التعرف ، حالة الضمير النسبي) ، الاسما المشتقة من الافعال ، عبارات المصدر ، فهم الاستماع.				

اسم المقرر : لغة إنجليزية 2	رمز المقرر: GH 132	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: لغة إنجليزية 1
الموضوعات: وصف التجارب المعملية. دراسة واستخدام المبني للمجهول في اللغة الإنجليزية العلمية والتقنية. أسماء مركبه. جمل الاسم الإنجليزي، الجمل النسبية، حذف الأقارب، العلاقات في الصوت والنشط والمجهول. كتابة ملخص.				

اسم المقرر : عقيدة وفكر إسلامي	رمز المقرر: GH 213	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: مدخل إلى القرآن والسنة
الموضوعات: العقيدة، الشريعة، الإيمان، الإحسان، التوحيد، التثليث، الاستشراق، التنصير، العلمانية، العولمة، الحداثة، الحضارة، النهضة التصرف الإسلامي، الفرق الكلامية، التطرف، الأصولية، فقه الواقع، فقه الأولويات، التجديد، الليبرالية، الاشتراكية، الشيوعية الرأسمالية، الماسونية، الصهيونية، الشعبوية، القومية، الديمقراطية، المعاصرة، الدستور، المواطنة.				

اسم المقرر : كتابة تقارير فنيه	رمز المقرر: GH 344	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 1	المقررات المتطلبية: لا يوجد
--------------------------------	--------------------	----------------	----------------	-----------------------------

الموضوعات: مقدمة (أنواع التقارير، تصنيف التقارير). جمع البيانات. طرق عرض البيانات. كتابة التقارير الفنية. إعداد التقارير وعرضها؛ إعداد محاضر الاجتماعات. الترجمة الفنية للوثائق.

## 4- مقررات ملزمة لشعبي الميكانيكا والصناعية

اسم المقرر : هندسة إنتاج 1	رمز المقرر: ME221	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: تقنية ورش
الموضوعات: تشكيل المعادن، التشكيل على الساخن وعلى البارد، عمليات الحدادة، الدرفلة، البثق، السحب، سحب الصفائح المعدنية وتشكيلها، تشكيل المعادن بالضغط، معدات وآلات التشكيل، طرق تشكيل اللدائن، سباكة المعادن، تعريف السباكة، المبادئ الأساسية للسباكة الرملية، نماذج السباكة، المواد والمعادن المستخدمة في تصنيع النماذج، السماحيات، رمال السباكة، طرق تجهيزها، أهم أنواع الاختبارات التي تجرى عليها، القلوب، تصنيع القلوب، مكائن صنع القلوب، تعريف المعدن المسبوك، المصببات، المغذيات، المصقعات، أنواعها، استخداماتها، المقالية، المقالية اليدوية، المقالية بالمكائن، أفران الصهر، أفران الصهر الكهربائية، أفران الحث، سباكة القوالب المعدنية، استخدامها، قلب السباكة، مكائن السباكة، إنهاء المسبوكات، السباكة بالقوالب القشرية، السباكة بالقوالب البلاستيكية، السباكة الدقيقة، السباكة بالقوالب الشمعية، السباكة بالتردد المركزي.				

اسم المقرر : هندسة إنتاج 2	رمز المقرر: ME222	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: هندسة إنتاج 1
الموضوعات: الجانب النظري: مصادر الخطر في التجهيزات الميكانيكية، تهيئة ظروف العمل في المواقع الصناعية، التشكيل بالقطع: نظرية تشكيل المعادن، مواد وأنواع أدوات القطع، العناصر الأساسية في عملية قطع المعادن، آلات التشغيل (المخرطة، الفريزة، المقشطة، التجليخ، المثقاب): استخداماتها، تصنيفاتها، الأجزاء الرئيسية بها، معدلات القطع الرئيسية لها، أقلام القطع وزوايا أقلام القطع، القوى الناشئة عند تشغيلها، الأخطاء في الأبعاد والتفاوتات، القياسات عند الإنتاج، أدوات القياس: أهميتها، خصائصها، أنواع الأخطاء بها. الجانب العملي: قياس الأطوال والأقطار الداخلية والخارجية للمشغولات المعدنية باستخدام: القدمة ذات الورنية، الميكرومتر، محددات القياس: القدم الصلب (المسطرة)، البرجل المقص (الفرجار)، قدمة الأعماق، التعرف على آلات التشغيل (المخرطة، الفريزة، المقشطة، التجليخ، المثقاب) من حيث: أقلام القطع بهذه الآلات واستخدام كل نوع منها، كيفية تجهيز الأقلام وكيفية تثبيتها على الآلات، التعرف على الأجزاء الرئيسية لهذه الآلات، القيام بتمارين عملية باستخدام هذه الآلات.				

اسم المقرر : ديناميكا حرارية 1	رمز المقرر: ME241	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: فيزياء 1
الموضوعات: مقدمة، بعض المبادئ والتعريفات، منظومة الديناميكا الحرارية والحجم المحكوم، خواص وحالة المادة، الإجراءات والدورات وحدات الكتلة والطول والزمن والقوة والحجم النوعي والضغط، خواص المادة النقية، الاتزان بين الأطوار البخارية والسائلة والصلبة في المادة النقية، معادلات الحالة للطور البخاري لمادة بسيطة قابلة للانضغاط جداول خواص الديناميكا الحرارية، الشغل والحرارة، القانون الأول للديناميكا الحرارية، حالات الاستقرار وإجراءات الانسياب المستقر، إجراءات الانسياب المنتظم في الحالة المنتظمة، القانون الثاني للديناميكا الحرارية، الإجراءات الانعكاسي والغير انعكاسي، دورة كارنو، الإنتروبي.				

اسم المقرر : ميكانيكا موائع 1	رمز المقرر: ME251	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: فيزياء 1
الموضوعات: الخواص الطبيعية للموائع، استاتيكا الموائع، تغيير الضغط مع الارتفاع، الضغط، القوة المؤثرة على البوابات الهيدروليكية، طفو الأجسام المغمورة، كينماتيكا الموائع، بعض التعريفات الأساسية، نظرية الانتقال لـ رينولد، الصيغ التكاملية للمعادلات الأساسية لحركة الموائع داخل حجم التحكم وتطبيقاتها، الاستمرارية، كمية الحركة، معادلة الطاقة، كمية الحركة الزاوية، السريان عديم الاحتكاك، معادلة برنولي، أسس التحليل اللابعدي، التماثل الديناميكي.				

اسم المقرر : طرق التحليل العددي	رمز المقرر: ME316	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية:
---------------------------------	-------------------	----------------	----------------	---------------------

الموضوعات: حل المعادلات الغير خطية: (طريقة التنصيف، نيوتن، الموضع الخاطي، القاطع، النقطة الثابتة)، حل المعادلات الخطية (طريقة الحذف لجاوس، التحور، معكوس المصفوفة، طريقة جاوس، طريقة سيدل، طريقة جاكوبي، طريقة التحليل (LU)، طريقة شولسكي للتحليل)، الاستكمال: (الفروق المتقدمة، الفروق المتأخرة، الفروق المركزية، طريقة نيوتن، طريقة لاجرانج)، التفاضل والتكامل العددي: (صيغ المشتقة الأولى والثانية، طريقة شبه المنحرف وقواعد سمبسون)، حل المعادلات التفاضلية: (طريقة أويلر العادية والموسعة والمعدلة، طريقة رانج كوتا، حلول أنظمة من المعادلات).

اسم المقرر : علم المعادن	رمز المقرر: ME312	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: فيزياء I+ خواص مواد
الموضوعات: النظرية الأساسية للتركيب الداخلي للمعادن، النظام والتوزيع الذري، التركيب البلوري للذرات، تشكيل المعادن، التشكيل على الساخن وعلى البارد، الاسترداد، إعادة البناء البلوري، النمو الحبيبي، منحنيات الأطوار، تجمد المعادن النقية والسبائك، منحنيات التعادل، المعاملات الحرارية للصدمة، منحنيات (TTT) عمليات المعاملة الحرارية، صدأ المعادن، أنواع الصلب، الصلب الكربوني، سبائك الصلب، النيكل وسبائكه، معالجة المحامل، السبائك المنصهرة، مقدمة لميتالورجيا المساحيق.				

اسم المقرر : القياسات الميكانيكية وأجهزتها	رمز المقرر: ME310	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: فيزياء +2 الإحصاء
الموضوعات: مقدمة، مفاهيم أساسية، تعريف المصطلحات، الأبعاد والوحدات، نظام القياس العام، التخطيط لتجربة، تحليل البيانات التجريبية، تحليل الأخطاء، تحليل عدم الدقة، التحليل الإحصائي للبيانات التجريبية، قياس الأطوال والمساحات، قياس الضغط، قياس التدفق، قياس الحرارة، قياس القوة، قياس العزم، قياس الانفعال، قياس الحركة والاهتزازات.				

اسم المقرر : رسم ميكانيكي	رمز المقرر: ME314	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 2	المقررات المتطلبية: رسم هندسي
الموضوعات: مقدمة، أمثلة على ترقيم المعادن الحديدية، تشطيب السطوح، الوصل والوصلات المختلفة، وصلات الربط المؤقتة، وصلات القلاووظ، الخوابير وأنواعها، أوتاد التوصيل ووصلاتها، البنوز ووصلاتها، وصلات الربط الدائمة، وصلات البراشيم، وصلات اللحام، وسائل الحركة والقوة، وصلات السيور، التروس، التروس العدلة، التروس الحلزونية، التروس المخروطية، التروس الدودية، وصلات الجنازير، المحامل (الكراسي) الكروية والتدحرجية، النوابض، النوابض الحلزونية، النوابض المسطحة، التفاوتات والتوافقات، القارنات، القارنات الجسينة، القارنات المرنة، الرسم التفصيلي، الرسم التجميعي.				

اسم المقرر : انتقال حرارة 1	رمز المقرر: ME341	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: ديناميكا حرارية 1
الموضوعات: أساسيات الانتقال الحراري بالتوصيل والحمل والإشعاع. الانتقال الحراري بالتوصيل: معادلة الانتقال الحراري بالتوصيل لفورييه وتطبيقاتها في مسائل الانتقال الحراري المستقر خلال الأوساط البسيطة والمركبة، الأسطح الأسطوانية والكروية، العزل الحراري وقطر العزل الحرج، الانتقال الحراري المستقر مع وجود مصدر توليد حراري، الانتقال الحراري خلال الأوساط التي لها معامل توصيل متغير. الزعانف الحرارية وكفائتها. الأداء الحراري للزعانف وتحسيناته. الانتقال الحراري بالحمل: مفاهيم أساسية، المفاهيم الأساسية للطبقة الجدارية الحرارية، الطبقة الجدارية الحرارية للسريان الرقائقي والإضطرابي على سطح لوح. الانتقال الحراري بالإشعاع: مفاهيم أساسية للانتقال الحراري بالإشعاع، الخواص الإشعاعية للمادة، المعامل الشكلي للإشعاع الحراري، العلاقة بين أنماط المعامل الشكلي، التبادل الحراري بين الأجسام السوداء.				

اسم المقرر : اقتصاد هندسي	رمز المقرر: ME431	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: هندسة الإنتاج +2 الإحصاء
الموضوعات: الاقتصاد الهندسي: (مفهومه، أهميته، وظائفه، عناصره)، التكاليف: (أنواعها، عناصرها، أهمية حسابها، علاقتها باتخاذ القرارات)، خرائط نقطة التعادل: (مفهومها، التحفظات على استخدامها، تحليل نقطة التعادل، القرارات الإدارية التي تؤدي إلى تغيير نقطة التعادل)، الأجور: (تعريفها، طرق دفعها)، التهلك: (تعريفه، وظائفه، أنواعه، طرق حسابها)، دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع: (هدفها، خطوات إعدادها)، الدراسات الاقتصادية للمشاريع والمفاضلة بين البدائل، التحكم في المخزون: (تعريفه، الوظائف الأساسية لنظم التحكم في المخزون، مزايا وعيوب التخزين، استراتيجيات الطلب من أجل التخزين، طرق تحديد حجم دفعة الطلب).				

اسم المقرر : اهتزازات ميكانيكية	رمز المقرر: ME451	عدد الساعات:4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: رياضة +4 ميكانيكا هندسية 2
الموضوعات: مقدمة عن الإهتزازات الميكانيكية والمعادلات التفاضلية للحركة، درجات الحرية، الحركة العشوائية والهارمونية، الأعداد المركبة والمتجهات تعاريف ومصطلحات، خصائص الحركة التوافقية، متسلسلة فوريير، إهتزازات حرة غير مخدمة، طريقة نيوتن، طريقة الطاقة، طريقة رايلي، معادلة لاغرانج، التردد الطبيعي، الشروط الابتدائية، الكتلة المكافئة والناض المكافئ، الإهتزازات الحرة المخدمة، التناقص اللوغاريتمي، التخامد الخفيف- الحرج- الثقيل، تخامد كولومب، الإهتزازات المثارة(القصرية) ذات درجة حرية واحدة، الدوران اللامتزن، الإهتزازات الحرة المخدمة ذات درجتى حرية: المعادلات التفاضلية- معادلات التردد- الانماط الأساسية، السرعات الحرجة، عزل الاهتزازات، حدة الرنين دراسة وتحليل المنظومات ذات درجة حرية واحدة – تعيين معادلات الحركة بإهتزاز حر وإهتزاز مخمد وإهتزاز قصرى – عزل الإهتزازات – دراسة وتحليل المنظومات ذات درجتى حرية – اهتزاز حر مزدوج – قصرى – وتصميم ماص الإهتزازات – الإجهادات الميكانيكية – إهتزازات إلتوائية حرة – إلتوانات إهتزازية قصرية – السرعات الحرجة للأعمدة – أعمدة ذات كتل متمركزة – أعمدة ذات كتل موزعة				

اسم المقرر : التحكم الآلي	رمز المقرر: ME581	عدد الساعات:4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: الاهتزازات الميكانيكية
الموضوعات: مقدمة عن منظومات التحكم: المفاهيم الأساسية انظمة التحكم المفتوحة والمغلقة، أمثلة. تمثيل دوائر التحكم (النمذجة): العناصر الأساسية لمنظومات التحكم الآلي (المقارنات وانواعها) – تمثيل الاجزاء: ميكانيكية، كهربائية، حرارية، نيوماتيكية، هيدروليكية. دراسة انظمة الدرجة الاولى، التقريب الخطي، منحنيات التشغيل، جبر المخططات الصندوقية، الأنظمة المؤازرة، المضخم نو الانبوب الحاقن، الانظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية، انظمة التحكم في السرعة. تحويل لابلاس: تطبيق تحويلات لابلاس على انظمة التحكم +MATLAB. تحليل استجابة منظومات التحكم: تحليل الاستجابة الانتقالية، نظرية راوث للاستقرار. تحليل الاستجابة الانتقالية. دراسة الاستقرار، تحليل حالة الاستقرار. المحل الهندسي للجذور: انظمة الدرجة الاولى: رسم المحل الهندسي MATLAB، انظمة الدرجة الثانية: رسم المحل الهندسي. MATLAB. تصميم منظومات التحكم باستخدام المحل الهندسي للجذور: المعوقات: المتقدمة، المتأخرة، المتقدمة-التأخرة. متحكمات PID.				

اسم المقرر : مقدمة مشروع	رمز المقرر: ME598	عدد الساعات:0	عدد الوحدات: 0	المقررات المتطلبية: 127 وحدة+ كتابة تقارير فنية.
الموضوعات: الدراسة النظرية لمشروع التخرج. عرض الدراسة النظرية على لجنة الإشراف على المشاريع بالقسم ومناقشة الأعمال التي سيتم القيام بها. تجهيز المعدات اللازمة لإجراء التجارب المعملية للمشروع. البحث عن الموارد اللازمة لإنجاز المشروع.				

اسم المقرر : مشروع	رمز المقرر: [ME599	عدد الساعات:4	عدد الوحدات: 4	المقررات المتطلبية: مقدمة مشروع
الموضوعات: متطلبات المشروع: يرتكز مشروع التخرج حول قيام كل طالب بإجراء دراسة متعمقة ومتكاملة ذات طبيعة بحثية أو تصميمية أو عملية لحل مشكلة هندسية محددة في مجال تخصصه مع الاستعانة بمعامل الكلية وبيانات ومعلومات مراكز البحث ذات العلاقة، ويعرض قسم الطالب قائمة سنوية بالمشاريع في ضوء المتغيرات الداخلية والخارجية. أهداف المشروع: تمكين الطالب من الاعتماد على النفس للربط بين المعلومات النظرية التي درسها في دراسة مشكلة علمية وتعميق معلوماته في مجالات تخصصه الدقيق. أعمال المشروع: تشمل أعمال المشروع دراسة المراجع وتجميع البيانات حول مشكلة البحث وتقييمها وتصنيفها، إعداد التجهيزات المعملية وإجراء التجارب، الوصول إلى الحلول المناسبة لمشكلة البحث والتوصيات المناسبة. تقييم المشروع: يكون الطالب مسؤول عن إعداد تقرير علمي هندسي متكامل عن البحث يقدم للمناقشة أمام لجنة من أعضاء هيئة التدريس يحددها القسم لتقييم المشروع، ويقوم القسم بتحديد المتطلبات التي يجب على الطالب استكمالها قبل مناقشة المشروع.				

## 1-5 مقررات ملزمة لشعبة الميكانيكا

اسم المقرر : ديناميكا حرارية 2	رمز المقرر: ME242	عدد الساعات: 4:	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: ديناميكا حرارية 1
الموضوعات: دورات الهواء القياسية: دورة أوتو، دورة الديزل، الدورة المشتركة، دورة برايتون، دورات بخار الماء: دورة رانكن المثالية، تحسينات دورة رانكن لرفع الكفاءة، دورة إعادة التسخين المثالية لرانكن، دورة الأسترجاع المثالية لرانكن، انحراف الدورة الحقيقية عن الدورة المثالية، دورات وحدة التوربين الغازي: الدورة المفتوحة والمغلقة لوحدة التوربين الغازي، دورة وحدة التوربين الغازي مضافا لها عملية أسترجاع وبأستخدام أنضغاط متعدد المراحل مع التبريد البيئي وبأستخدام التمدد متعدد المراحل مع إعادة التسخين، انحراف الدورة الحقيقية عن الدورة المثالية، دورات التبريد: دورات التبريد بضغط البخار، موانع التشغيل لمنظومات التبريد بضغط البخار، انحراف دورة التبريد بضغط البخار الحقيقية عن الدورة المثالية، دورات التبريد بامتصاص الامونيا التبريد، مخاليط الغازات: تعاريف ومفاهيم أساسية، خواص خلط الغازات، خلط الغازات التامة لا تبادليا، الوقود والاحتراق: اساسيات الاحتراق، أنواع الوقود، معادلات الاحتراق، النسبة الكيميائية الصحيحة، الأنتالپيا للاحتراق والقيمة الحرارية.				

اسم المقرر : مقاومة مواد 1	رمز المقرر: ME331	عدد الساعات: 4:	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: ميكانيكا هندسية 1 + خواص مواد
الموضوعات: تعاريف أساسية، الحمل، المرونة، اللدونة، الإجهاد، الانفعال)، أنواع الإجهادات، قانون هوك، منحني الإجهاد والانفعال، تغيير الجسم، نسبة بواسون، معامل الأمان، الإجهادات المسموح بها، الإجهادات العمودية على عمود ذو مقطع ثابت، الإجهادات العمودية على عمود ذو مقطع متغير، إجهاد القص، القص في البرشام، إجهاد اللي، أتعاب قوة القص وعزم الانحناء، قوة القص وعزم الانحناء: في عتبة بسيطة تحت تأثير حمل مركز (بيانياً)، في عتبة بسيطة تحت تأثير حمل منتظم التوزيع (بيانياً)، في عتبة كابولية تحت تأثير حمل مركز (بيانياً)، في عتبة بسيطة وكابولية تحت تأثير حمل منتظم التوزيع وحمل مركز معاً (بيانياً).				

اسم المقرر : نظرية آلات 1	رمز المقرر: ME321	عدد الساعات: 4:	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: ميكانيكا هندسية 2
الموضوعات: أنواع العناصر، تصنيف الازدواجات الحركية (تبعاً لنوع الحركة- تبعاً لنوع الاتصال)، السلاسل الحركية - شروطها، الاليات (المكّنزمات)، أنواع القيود، درجات الحرية للوصلات المستوية، المخطط الكينماتيكي للاليات. التركيبات الالية: رباعية القضبان (قاعدة قرشوف)، المنزلقة والمرفق، المنزلقتان والمرفق، دولاب جينيفا، الية ريتشرد، قارنة أولد هام، الية سككش يوك، راسم القطع الناقص، الية توجيه سيارة، الناسخ، الية سريعة الارتداد. المركز اللحظي: تعريف، عدد المراكز للاليات، تحديدها على الالية. مخططات السرعة: - طريقة المركز اللحظي، - طريقة السرعة النسبية (المتجهات). مخططات العجلة، حسابات القيم المجهولة لعجلة العديد من الاذرع والمخططات واتجاهاتها. عجلة كورليوس. تحليلات قوة القصور الذاتي: القوة الفعالة، قوة القصور الذاتي للوصلة، قوة القصور الذاتي لمحرك ترددي. مخططات عزم التحميل والحذافات: مخطط عزم التحميل لمحرك الاحتراق الداخلي ذو الاسطوانة الواحدة ومتعدد الاسطوانات. معامل تذبذب السرعة، معامل تذبذب الطاقة، حساب الحذافات.				

اسم المقرر : نظرية آلات 2	رمز المقرر: ME322	عدد الساعات: 4:	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: نظرية آلات 1
الموضوعات: المنظمات: استخداماتها وكيفية اداء عملها، تصنيف المنظمات. منظمات موازنة الطرد المركزي بحمل ميت (واط، بورتر، برويل). منظمات موازنة الطرد المركزي بالنوابض (هارنتل، ويلسون هارنتل). حسابات: القوى في المنظمات، سرعات الاتزان. المسننات: مقدمة على وسائل نقل الحركة - تعريف المسننات - أنواع المسننات. المسننات العدلة: مصطلحات أساسية - جانبية السن (انقليوتية ، دائرية). التداخل وقطع اسفل السن والعدد الأدنى لاسنان الترس الاصغر- سلسلة نقل الحركة - نسب النقل - مجموعة النقل متطابقة الدخل والخرج. طول قوس التماس - القوى في التروس وحساباتها. تركيبها، تركيبها، وظيقتها، طريقة عملها، تصنيف الكامات حسب الشكل - بعض الكامات الخاصة. التوابع: تصنيفها حسب حركة التابع- حسب شكل التابع - حسب خط عمل التابع. مصطلحات مستخدمة في الكامات. انواع حركة التابع: بسرعة منتظمة -حركة هارمونية - بتسارع وتباطؤ منتظمين - حركة دائرية. حساب ازاحة - سرعة - تسارع التابع رياضيا للانواع الاربعة لحركة التابع ورسم مخططات ازاحة - سرعة - تسارع التابع مع زاوية دوران الكامة. رسم جانبية الكامة للانواع الاربعة في حال: مرور خط عمل التابع بمركز الكامة - انحراف خط عمل التابع عن مركز الكامة. تحليل القوى في تركيبية الكامة. اتزان الكتل الدوارة: تعريف - الاتزان الاستاتيكي - الاتزان الديناميكي - اهمية الاتزان. موازنة مجموعة كتل: في مستوى واحد - في عدة مستويات، (الطريقة البيانية - الطريقة التحليلية). القوى على كراسي				

اسم المقرر : مقاومة مواد 2	رمز المقرر: ME332	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: مقاومة مواد 1
الموضوعات: مراجعة في مركز الثقل وعزم القصور الذاتي. الإنفعالات العمودية في العتبات. الإنحناء. الإنفعالات العمودية. الإنفعالات العرضية. الإجهادات العمودية في العتبات. تصميم العتبات. إجهادات القص في العتبات. عتبات مقاطعها العرضية مستطيلة وغير مستطيلة. تأثير إنفعالات القص. إجهادات القص في اوتار العتبات ذات شفات. العتبات المنحنية. تحليل الإجهاد والإنفعال. تحويل إجهاد مستوى. المعادلات العامة لتحويل إجهاد مستوى. الإجهادات الرئيسية وأقصى إجهادات قص. دائرة مور لإجهاد مستوى. تحويل إنفعال مستوى. المعادلات العامة لتحويل إنفعال مستوى. الإنفعالات الرئيسية وأقصى إنفعال قص. دائرة مور لإنفعال مستوى. الإنحراف في العتبات: مقدمة. المعادلات التفاضلية لمنحنى الإنحراف. الإنحراف بواسطة تكامل معادلة عزم الإنحناء. طريقة مساحة العزم. العتبات الغير محددة استاتيكيًا: التحليل بواسطة المعادلات التفاضلية لمنحنى الانحراف. طريقة مساحة العزم.				

اسم المقرر : انتقال الحرارة 2	رمز المقرر: ME342	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: انتقال الحرارة 1
الموضوعات: الانتقال المستقر ثنائي وثلاثي الاتجاه للحرارة بالتوصيل ، انتقال الحرارة في الأسطح الممتدة ذات المقطع المتغير ، المنظومات المحتوية على التوليد الداخلي للحرارة ، الانتقال العابر والانتقال الدوري للحرارة ، الانتقال الجبري للتدفق العشوائي حول الأجسام المفلطحة وحول صفوف من الأنابيب ، الحمل الحراري عند السرعات العالية ، انتقال الإشعاع من مصادر الغازات واللهب والشمس ، انتقال الحرارة مصحوب بتغيير في الأطوار ، الغليان ، التكثيف ، المبادلات الحرارية المتوازية والمتضادة التدفق ومعايير تصميمها ، مقدمة عن انتقال الكتلة ، قانون فيكس.				

اسم المقرر : ميكانيكا موانع 2	رمز المقرر: ME352	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: ميكانيكا موانع 1
الموضوعات: التحليل التفاضلي لحركة الموانع: اشتقاق الصيغة التفاضلية لحفظ الكتلة. اشتقاق الصيغة التفاضلية لمعادلة حفظ كمية الحركة (معادلة نافير - ستوك) . دراسة حركة السريان الغير قابل للإنضغاط: السريان اللادوامي ثنائي البعد. مبدأي الدوامية والدوران، دالة السريان، دالة جهد السريان، حقول التدفق الأولية، دمج أنواع السريان الأولية بالتراكب. تطبيقات وحلول معادلة الحركة للسريان الغير قابل للإنضغاط. السريان في الأنفاق والأنابيب دائرية المقطع. مقدمة للسريان الإضطرابي. السريان الإضطرابي المحاط بجدران. نماذج رياضية تجريبية لبعض أنواع السريان الإضطرابي في الأنابيب والأنفاق. الفقد في السمث ومعامل الاحتكاك. خط التدرج الهيدروليكي وخط تدرج الطاقة. الطبقة الجدارية للسريان: مبادئ أساسية، المعادلة التفاضلية الحاكمة للسريان خلال الطبقة الجدارية، الطبقة الجدارية الرقائقية وحلها النظري لسريان مستقر، الطبقة الجدارية الإضطرابية، بعض الطرق التقريبية لحل مسألة انفصال الطبقة الجدارية. قوة الإعاقه والإحتكاك السطحي. السريان اللزج الغير قابل للإنضغاط حول أسطح الأجسام المغمورة: معاملي الإعاقه والإحتكاك السطحي، توزيع الضغط حول سطح الجسم المغمور في السريان. تحليل السريان القابل للإنضغاط: السريان الأديباتي، السريان الإيزينتروبي، موجة الصدمة التعامدية، السريان القابل للإنضغاط خلال المنفت الخائق والمنفت المنفرج.				

اسم المقرر: تصميم أجزاء آلات 1	رمز المقرر: ME461	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: رسم ميكانيكي + مقاومة المواد 2
الموضوعات: مقدمة في تصميم الماكينات: الإجراءات العامة في تصميم الماكينات. نظريات الانهيار في المواد: الظروف المختلفة للانهيار في أجزاء الآلات، التحميل الدوري، الاجهادات المتغيرة والمتذبذبة، الكلال وحد الاحتمال، معامل الامان لحد الاحتمال، التصميم لتحميل المتغير (طريقة جريب و جودمان و سودربرج) . تصميم الاعمدة: مقدمة، تصنيف الاعمدة، تصنيع الاعمدة، تصميم العمود الخاضع لعزم الدوران - وصلات البرشام: طرق البرشمة، أنواع وصلات البرشام، الانهيار في وصلات البرشام، قوة وصلات البرشام، كفاءة الوصلات البرشام. وصلات اللحام: وصلات اللحام: أنواع وصلات اللحام، قوة وصلات اللحام المستعرضة والمتوازية، وصلات اللحام غير المركزية - وصلات اللوالب: المزاي و العيوب، أنواع اللوالب وتطبيقاتها العملية، لوالب الطاقة: مقدمة، تحليل القوة لأسنان اللوالب، احتكاك الصاملة تصميم لوالب الطاقة. وصلات المسامير: تحت التحميل اللامركزي، الحمل اللامركزي يعمل بالتوازي مع محور المسامير، الحمل اللامركزي الذي يعمل بشكل عمودي على محور المسامير. أنواع الخوابير، تصميم الخوابير، الطرق الرئيسية				

لتصميم الخوابير.

اسم المقرر : محركات احتراق داخلي 1	رمز المقرر: ME411	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المطلوبة: ميكانيكا الموائع +2 انتقال الحرارة 2
الموضوعات: مقدمة عن محركات الاحتراق الداخلي: تعريف وتصنيف محركات الاحتراق الداخلي، مكونات محرك الاحتراق الداخلي، دورات الهواء، دورة الهواء والوقود لمحركات الاحتراق الداخلي: الدورة الحرارية لمحركات رباعية وثنائية الأشواط، منحني تغير الضغط والحجم لمحركات رباعية وثنائية الأشواط، انحراف الدورة الحرارية الحقيقية عن المثالية، مميزات وعيوب محركات رباعية الأشواط وثنائية الأشواط، عناصر قياس أداء المحركات واختبارها: مفاهيم أساسية، القدرة، الضغط، الكفاءة، الاستهلاك النوعي للوقود، الفوائد الميكانيكية، منحني تغير الضغط مع زاوية عمود المرفق، توقيت الصمامات، الوقود والاحتراق، محركات الأشغال بالشرارة: عملية الاحتراق، غرف الاحتراق وأشكالها، ظاهرة الطرق، رقم الايزوكتين، محركات الأشغال بالضغط: عملية الاحتراق، غرف الاحتراق و اشكالها، ظاهرة الصفع، رقم الستين، تأخير الأشغال، الكسح والشحن الجبرى.				

اسم المقرر : محركات احتراق داخلي 2	رمز المقرر: ME412	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المطلوبة: محركات احتراق داخلي 1
الموضوعات: منظومة الوقود بمحركات الأشغال بالشرارة: مكونات منظومة الوقود بمحركات الأشغال بالشرارة، منظومة الوقود باستخدام المغدى، المغدى البسيط، أنواع المغديات، منظومة الحقن في محركات البنزين، وحدة السيطرة الإلكترونية، منظومة الوقود بمحركات الأشغال بالضغط: مكونات منظومة حقن الوقود، الحاكامات، الحواقن وأنواعها، منظومة الأشغال: مكونات نظم الأشغال، نظام الإشغال بالقاطع، نظام الإشغال الإلكتروني، توقيت الإشغال، تقديم الأشغال الإلكتروني، منظومة التبريد، منظومة التزييت، التلوث بمحركات الأحتراق الداخلي وتأثيرها على البيئة.				

اسم المقرر : تدفئة وتكييف وتبريد 1	رمز المقرر: ME421	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المطلوبة: ميكانيكا الموائع +2 انتقال الحرارة 2
الموضوعات: مقدمة عن وحدات التكييف ، خواص الهواء الرطب ، عمليات التكييف وتطبيقاتها على مخطط الهواء الرطب ، حساب حمل التدفئة للمباني ، حساب حمل التبريد للمبنى باستخدام طريقة ( CLTD )، المراوح ومنظومات توزيع الهواء ، تصميم مجاري الهواء ، منظومات التدفئة ، تصميم الأنابيب الخاصة بمنظومات التدفئة ، اختيار معدات التكييف ، حساب الطاقة المستهلكة.				

اسم المقرر :إدارة صناعية وتنظيم صناعي	رمز المقرر: ME432	عدد الساعات: 2	عدد الوحدات: 2	المقررات المطلوبة: GS215, ME431
الموضوعات: مقدمة ومفاهيم أساسية عن الإدارة (مفهوم الإدارة، الإدارة العلمية، أنواع ووظائف الإدارة، الهياكل التنظيمية)، التنبؤ بالطلب على الإنتاج (الأساليب النوعية للتنبؤ، الأساليب الكمية للتنبؤ أخطاء التنبؤ)، الإنتاجية (الإنتاج والإنتاجية، مفهوم الكفاءة الإنتاجية وقياسها، والعوامل المؤثرة عليها)، تخطيط الإنتاج (ماهية و أهمية تخطيط الإنتاج ، أنواع خطط الإنتاج ، مفهوم و أهمية التخطيط الإجمالي للإنتاج ، طرق تخطيط الإنتاج الإجمالي)، المخططات الشبكية (تعريف بالمخططات الشبكية وكيفية رسمها وإيجاد المسار الحرج C.P.M، والوقت الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة البرامج PERT)، عملية اتخاذ القرارات (جدولالقرارات، شجرة القرارات، المقاييس المستخدمة في عملية اختيار البدائل- القيمة المالية المتوقعة، المقياس المتفائل، المقياس المتشائم، المقياس المتوسط، مسائل عملية-تنظيم وتخطيط الصيانة (أهمية الصيانة، أنواع الصيانة، تحديد أزمنا عمليات الصيانة والعمالة ومستلزماتها، تخطيط ومراقبة عمليات الصيانة، ضبط التكاليف، سياسات الإحلال)، التحكم في المخزون (تكلفة المخزون، كمية الطلب الاقتصادية، عدد الطلبات المتوقعة، الفترة المتوقعة بين الطلبات، خصم الكمية)، مناولة المواد (أهداف مناولة المواد، المفاهيم العامة، تقنيات مناولة المواد، اقتصاديات مناولة المواد، التعبئة والتغليف، تصميم الحاويات)، الأمان والسلامة الصناعية (مسؤولية الأمان والسلامة، أماكن الحوادث، أسباب الحوادث، التشريعات والقواعد للوقاية من وقوع الحوادث، علامات الأمان)				

اسم المقرر : آلات موائع	رمز المقرر: ME441	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المطلوبة: الإحصاء+ الاقتصاد الهندسي
-------------------------	-------------------	----------------	----------------	--

الموضوعات: تصنيف الآلات الهيدروليكية. تعريف الشغل المبذول المتبادل في الآلات الهيدروليكية. المضخات الهيدروليكية. تصنيف المضخات. نظرية عمل مضخات الطرد المركزي: السمث النظري، منحني الأداء النظري، معامل الإنزلاق والتدفق الحقيقي خلال المضخة، تأثير زاوية ميل الزعانف. أداء مضخات الطرد المركزي: الفقد في المضخات، منحنيات الأداء. منظومات الضخ: منحني السمث للمنظومة، نقطة التشغيل، متغيرات التحكم والتشغيل اللاعبدية، ظروف السحب ومشكلة التكهف. تصميم مضخات الطرد المركزي: متغيرات التصميم وطرقه. تصميم وعاء المضخة. نظرية عمل مضخات الإزاحة الموجبة. المضخات الترددية: آلية العمل، الشغل المبذول بواسطة المضخات الترددية، أنواع المضخات الترددية، مؤشر الضغط المثالي، سمث التعجيل، مؤشر الضغط الحقيقي، سرعة التشغيل القصوى، المنظمات، الشغل الموفر باستخدام المنظمات، تحليل أداء المضخات الترددية. التربينات الهيدروليكية: مقدمة، أنواع التربينات الهيدروليكية، تحليل وتصميم التربينات الهيدروليكية: عجلة بيلتون، التربينات الرد فعلية (تربينة فرانسيس)، التربينات المحورية (تربينة كابلان). تحليل أداء التربينات الهيدروليكية.

اسم المقرر : هندسة تآكل	رمز المقرر: ME442	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: علم المعادن
الموضوعات: مقدمة. تكاليف التآكل. أضرار التآكل. هندسة التآكل. البيئة. تعريف التآكل. تصنيف التآكل. تغير الطاقة الحرة وجهد الخلية. جهد نصف الخلية. جهود الأقطاب. العوامل المؤثرة على قيمة الجهد القطبي. انواع خلايا التآكل. نظرية نيرنست. مخططات بورباي. العوامل المؤثرة على التآكل. اشكال التآكل: التآكل المنتظم. التآكل الجلفاني. التآكل الجبوبي أو الشقي. التآكل النقري. التآكل بين الحبيبات. التآكل عبر الحبيبات. الانحلال الانتقائي. التآكل الحائتي. التشقق بالتآكل والاجهاد. التلف الهيدروجيني. منع التآكل: اختيار المواد. تحسين البيئة. التصميم. المثبطات. الحماية الكاثودية والأنودية. الطلاءات. قياس معدلات التآكل.				

اسم المقرر : تصميم أجزاء آلات 2	رمز المقرر: ME462	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: تصميم أجزاء آلات 1
الموضوعات: لوالب (براغي) نقل الطاقة: لوالب الطاقة، تحليل القوة للوالب ذات السن المربعة وشبه المنحرفة، حلقة (جلبة) الاحتكاك، الاجهادات في اللوالب، معامل الاحتكاك، كفاءة اللولب، تصميم لوالب نقل الطاقة. تركيبات السيور- الحبال - السلاسل: تركيبية السيور المفتوحة والمتقاطعة، نسبة السرعة، الانزلاق، مادة السير، طول السير، تصميم تركيبية السيور، السيور المسطحة وعلى شكل V، نسبة الشد، شد الطرد المركزي، الطاقة المنقولة عن طريق السيور والحبال، الشد الأولي، الزحف. تركيبية السلاسل: طول السلسلة، تصنيف السلاسل، العلاقات الهندسية، تصميم تركيبية السلسلة ذات العجلة المسننة. التروس العدلة: أنواع الفشل (الانهيار)، متطلبات التصميم، تحليل التصميم، تركيز الاجهاد، الحمل الديناميكي، اجهاد الضغط السطحي، اجهاد الانحناء، التشوه اللدن، خطوات التصميم، التصميم حسب AGMA. التروس الحلزونية والتروس المخروطية: تحليل القوة، اجهاد الانحناء، الحمل الفعال على سن التروس، خطوات التصميم، التصميم حسب AGMA. المحامل الكروية: أنواع المحامل الكروية والأسطوانية، واختيار المحامل الكروية والأسطوانية بناءً على سعة(قدرة) التحميل الاستاتيكية والديناميكية باستخدام علاقة الحمل - العمر الافتراضي، خطوات التصميم، اختيار المحامل من كتالوج الشركة المصنعة، تثبيت المحامل وتزيتها. النواض: مواد الزنبرك وخصائصها الميكانيكية، معادلة الإجهاد والانحراف، نواض لولبية ذات مقطع دائري للشد والضغط والالتواء، التحميل الديناميكي، تحميل التعب. النواض الورقية والقرصية. الوصلات(القارنات): أنواع الوصلات، تصميم الفلنجات والوصلات المرنة، قارنات الضغط، قارنة Muff. القواض: الخصائص، الوظائف، مبادئ تشغيل القابض، قدرة نقل عزم الدوران قابض الاحتكاك: لوحة واحدة، متعددة الألواح، القابض بالطرد المركزي، القابض المخروطي.				

اسم المقرر : محطات توليد قدرة	رمز المقرر: ME511	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: آلات موانع+ الديناميكا الحرارية 2
الموضوعات: تصنيف محطات توليد القدرة ، تغييرات الحمل واقتصاديات محطات توليد القدرة ، المتطلبات الأساسية لإنشاء محطات توليد القدرة ، المحطات الهيدروكهربية ، المحطات الشمسية ، المحطات النووية ، محطات توليد القدرة باستخدام التوربين الغازي ، محطات توليد القدرة باستخدام محركات الديزل.				

اسم المقرر : تدفئة وتبريد وتكييف 2	رمز المقرر: ME522	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: تدفئة وتبريد وتكييف 1
------------------------------------	-------------------	----------------	----------------	---



الموضوعات: مقدمة عامة وتعريف مهمة على التبريد والتكييف، الدورة النظرية للتبريد بضغط البخار، التخميص والتبريد المفرط في دوائر التبريد، الدورة الحقيقية للتبريد بضغط البخار، وسائط التبريد، نظام التبريد بالضغط متعدد المراحل (متعدد المبخرات)، نظام التبريد بالضغط متعدد المراحل (متعدد الضواغط)، مكونات منظومات التبريد، أنظمة التبريد بالامتصاص (NH<sub>3</sub>+water)، أنظمة التبريد بالامتصاص (water+Li-Br)، تصميم مخازن التبريد والتجميد.

اسم المقرر: السيطرة على الجودة	رمز المقرر: ME 582	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: إدارة صناعية وتنظيم صناعي
الموضوعات: مقدمة ومفاهيم أساسية عن الجودة (تعريف الجودة وضبط الجودة، أسس ضبط الجودة، مسؤولية الجودة، الاحتياج للجودة، فوائد ضبط الجودة، تأكيد الجودة)، أساسيات الإحصاء (الاختلافات التصنيعية، البيانات الخام للجودة، التوزيعات التكرارية، المدرجات التكرارية، العلاقة بين حجم العينة ودقة التوزيعات التكرارية، النزعة المركزية وعلاقتها بدقة المنتج، مقاييس النزعة المركزية، التشتت وعلاقته بجودة المنتج، مقاييس التشتت)، خرائط التحكم للمتغيرات والخواص (مفهوم خريطة التحكم وتطبيقاتها، التحكم في العمليات الإنتاجية، النظرية العامة لخرائط التحكم، أنواع خرائط التحكم، خطوات إنشاء وعمل خريطة التحكم)، الضبط الإحصائي للعمليات (الضبط الإحصائي والتحسين المستمر للعمليات، أدوات التحسين المستمر للعمليات، المدرج التكراري، خريطة باريتو، خريطة التدفق، خريطة السبب والنتيجة، قوائم التأكد، خرائط التبعر، خرائط التحكم)، مقدره العمليات الإنتاجية (مفاهيم أساسية عن مقدره العمليات الإنتاجية، دراسة مقدره العمليات الإنتاجية، تحسين مقدره العمليات الإنتاجية، تقدير مقدره العملية الإنتاجية، تطبيقات عملية على مقدره العملية الإنتاجية)، تكاليف الجودة (مفهوم تكاليف الجودة، أهمية دراسة تكاليف الجودة، أنواع تكاليف الجودة، النسب المثالية لعناصر تكاليف الجودة، العلاقة بين مستويات الجودة وتكاليف الجودة المناظرة، دراسة تكاليف الجودة في مؤسسة إنتاجية)، الضبط الشامل للجودة (تطور أنظمة ضبط الجودة، مفهوم الضبط الشامل للجودة، إدارة الجودة الشاملة، مبادئ إدارة الجودة الشاملة وفوائدها، مراحل تطبيق إدارة الجودة الشاملة، مواصفات الجودة الايزو 9000)، الموثوقية (الجودة والموثوقية، تعريف الموثوقية، تحقيق الموثوقية في المنتجات الصناعية، الموثوقية ورغبات المستهلك، حساب موثوقية النظام، تدريبات عملية على حساب الموثوقية).				

### 2-5 مقررات مختارة لشعبة الميكانيكا

اسم المقرر : مواد مركبة	رمز المقرر: ME571	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: خواص مواد + هندسة تأكل
الموضوعات: مقدمة في المواد المركبة، تصنيف المواد المركبة، الخواص والمميزات العامة للمواد المركبة، أنواع الألياف المستخدمة في تسليح وتقوية المواد المركبة، أنواع الحوامل أو المصفوفات ( MATRIX المستخدمة في المواد المركبة، الخواص الميكانيكية للمواد المركبة، مقاومة المواد المركبة، التأثيرات البيئية على المواد المركبة، طرق تصنيع وتشكيل المواد المركبة، الاختبارات ومراقبة الجودة في المواد المركبة، طرق ربط المواد المركبة، الخرسانات المسلحة، الأخشاب والتركيبات الإنشائية (السنوتش)، الحوائط المعدنية - الحوائط الخزفية المركبة.				

اسم المقرر : طاقات بديلة ومتجددة	رمز المقرر: ME572	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: محطات توليد قدرة
الموضوعات: مصادر الطاقة الاعتيادية أو التقليدية ( الفحم ، الغاز الطبيعي ، البترول ) – الطاقة النووية ( طاقة الاندماج النووي ، الاندماج النووي البارد ) ، الطاقة الشمسية ( استخدام العاكس الشمسي ، تجميع حرارة الشمس ، البطاريات الشمسية ، استخدام الطاقة الشمسية في الفضاء ) ، إنتاج الطاقة من مياه البحر والمحيطات ( إنتاج الطاقة من حرارة مياه البحر ، من أمواج البحر ، من حركة المد والجزر ) ، الطاقة من الينابيع الحارة ، استخدام طاقة الرياح ، استخدام غاز الهيدروجين في إنتاج الطاقة ، خلايا الوقود – استخدام المخلفات النباتية والزراعية في إنتاج الطاقة – أثر إنتاج الطاقة على البيئة.				

اسم المقرر : تحلية مياه	رمز المقرر: ME573	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: محطات توليد قدرة
الموضوعات: مصادر المياه ، الطلب عليها ، نوعيتها ، عمليات تحليتها ، أساسيات العمليات الرئيسية لتحلية المياه : مبخر متعدد التأثير ، المقسم متعدد المراحل ، وحدات تقطير شمسية ، التناضح الغشائي العكسي ، الفرز الغشائي بالكهرباء ، هندسة النظم العامة ، وحدات أحادية وثنائية الغرض ، وحدات صناعية زراعية مركبة .				

اسم المقرر : ديناميكا الغازات	رمز المقرر: ME574	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: تدفنه وتكييف وتبريد I + ميكانيكا الموائع 2
<p>الموضوعات: مقدمة لديناميكا الغازات: مبدئ حفظ الكتلة وكمية الحركة للسريان الإنضغاطي. مقدمة للسريان الإنضغاطي: سرعة الصوت ورقم ماخ اللابيدي، إنتشار الموجة. السريان الإيزنتروبي خلال مقاطع متغيرة: سريان الغاز المثالي بدون فقد، سريان الغاز المثالي مع فقد، السريان الإيزنتروبي خلال الفتحات النفاثة: جداول السريان الإيزنتروبي، خصائص عمليات السريان الإيزنتروبي خلال الفتحات النفاثة، الأداء للفتحات النفاثة، الأداء للنواشر. موجة الصدمة المتعامدة: تحليل الصدمة، جداول الصدمة المتعامدة، الصدمة خلال الفتحة النفاثة، العمليات على الأنفاق الهوائية بسرعات أعلى من سرعة الصوت، الصدمة المنحرفة والصدمة المائلة: تراكب السرعة العمودية، الصدمة المتعامدة المتحركة، تحليل الصدمة المائلة، جداول ومخططات الصدمة المائلة للغاز المثالي. سريان براندتل مانيير: تحليل السريان. السريان الإنضغاطي في وجود إحتكاك (سريان فانوو). السريان الإنضغاطي في وجود تدفق حراري (سريان ريليه).</p>				

اسم المقرر : مبادلات حرارية	رمز المقرر: ME575	عدد الساعات: 4	عدد الوحدات: 3	المقررات المتطلبية: محركات احتراق داخلي 2+ انتقال الحرارة 2
<p>الموضوعات: المبادلات الحرارية كأداة تحويل للطاقة واستخداماتها العملية. الأنماط الأساسية لانتقال الحرارة خلال المبادلات الحرارية. تصنيف المبادلات الحرارية وأنواعها واستخداماتها. الطرق الأساسية لتحليل وتصميم المبادلات الحرارية. بناء النماذج التي تحاكي الانتقال الحراري بالحمل الجبري خلال السريان الرقائقي والمضطرب داخل وحول الأنابيب. ظاهرة الرواسب. فقد في الضغط والقدرة اللازمة لضخ الموائع خلال المبادل الحراري. المبادل الحراري المزودج الأنابيب. العلاقات التصميمية للمكثفات والمبخرات الحرارية. المبادل الحراري ذو الوعاء والأنابيب. المبادلات الحرارية المكتنزة. الأعطال وصيانة المبادلات الحرارية. تطبيق عملي تجريبي على أحد أنواع المبادلات الحرارية.</p>				