6 ـ قسم الهندسة الميكانيكية

اولا : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس **30** ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمى

- **ماجستير الهندسة فى الهندسة الحرارية**
  M. Eng. in Thermal Engineering
- **ماجستير الهندسة فى آلات الاحتراق**
  M. Eng. in Combustion Engines
- **ماجستير الهندسة فى هندسة الموائع**
  M. Eng. in Fluid Engineering
- **ماجستير الهندسة فى التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية**
  M. Eng. in Design and Control of Mechanical Systems

المقررات الاساسية: يدرس الطالب ستة مقررات (18 ساعة معتمدة) من مقررات التخصص:

الماجستير	الهندسة الحرارية	آلات الاحتراق	ميكانيكا الموائع	التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية
مجموعة المقررات	MEC 736 to MCE 739 MEC 71x	MEC 74x	MEC 76x MEC 77x	MEC 78x MEC 79x

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من المجموعات الثلاث الأخرى

2- ماجستير العلوم الهندسية :

لكى يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

- **ماجستير العلوم فى الهندسة الميكانيكية**
  M. Sc. In Mechanical Engineering

المقررات الاساسية: يدرس الطالب خمسة مقررات (15 ساعة معتمدة) من مقررات التخصص:

رقم المجموعة	1	2	3	4
مجموعة المقررات	MEC 71x MEC 72x MEC 731 to MCE 734	MEC 75x	MEC 76x MEC 77x	MEC 78x MEC 79x

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من المجموعات الثلاث الأخرى

ثانيا: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى **36** ساعة معتمدة للرسالة

- **دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الميكانيكية**
  Ph. D. In Mechanical Engineering

المقررات الاساسية: يدرس الطالب خمسة مقررات (15 ساعة معتمدة) من مستوى الدكتوراه من مجموعة واحدة بين المجموعات الأربع الآتية:

رقم المجموعة	1	2	3	4
مجموعة المقررات	MEC 81x	MEC 82x	MEC 83x	MEC 84x

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من المجموعات الثلاث الأخرى

قائمة المقررات

م	كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	**MEC 736**	محطات القوى الحرارية	**3**	
.2	**MEC 737**	إدارة وتشغيل وصيانة محطات القوى الحرارية	**3**	
.3	**MEC 738**	المبادلات الحرارية	**3**	

.4	MEC 739	انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (1)	3	
.5	MEC 710	انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (2)	3	MEC 739
.6	MEC 711	معالجة وتحلية المياه	3	
.7	MEC 712	تصميم معدات ودوائر تبريد و تكييف الهواء	3	
.8	MEC 713	تصميم أنظمة تكييف الهواء المركزية	3	
.9	MEC 714	أنظمة تكييف الهواء الخاصة والصناعية	3	MEC 713
.10	MEC 715	تصميم أنظمة التهوية الصناعية وإدارة الدخان	3	
.11	MEC 716	الترطيب والتجفيف	3	
.12	MEC 717	التبريد العميق وإسالة الغاز	3	
.13	MEC 721	انتقال حرارة وكتلة (1)	3	
.14	MEC 722	انتقال حرارة وكتلة (2)	3	MEC 721
.15	MEC 723	محطات قوي متقدمة	3	
.16	MEC 724	انتقال الحرارة في السريان ثنائي الأطوار	3	MEC 722
.17	MEC 725	انتقال الحرارة في الغليان والتكثيف	3	
.18	MEC 726	تطبيقات الطرق العددية في ظواهر الانتقال	3	MEC 721
.19	MEC 727	أنظمة الطاقة المتجددة	3	
.20	MEC 728	ادارة الطاقة في المباني الصناعية والتجارية	3	
.21	MEC 729	تكنولوجيات تحلية المياه	3	
.22	MEC 731	تخزين الطاقة الحرارية	3	
.23	MEC 732	المبادلات الحرارية متناهية الصغر وتكنولوجيا النانو	3	
.24	MEC 733	التصميم الامثل والتحكم الالي في أنظمة الطاقة الحرارية	3	
.25	MEC 734	التداخل الحراري-المائعي-الانشائي	3	
.26	MEC 741	محركات السيارات الحديثة	3	
.27	MEC 742	حرائق الوقود. اساليب المنع والاطفاء	3	
.28	MEC 743	أسس هندسة الديزل	3	
.29	MEC 744	أداء وصيانة محركات الديزل	3	
.30	MEC 745	أسس احتراق الوقود	3	
.31	MEC 746	أسس المحركات التوربينية الغازية	3	
.32	MEC 747	دراسات بيئية في هندسة الاحتراق	3	
.33	MEC 751	الوقود وأسس الاحتراق	3	
.34	MEC 752	موضوعات بيئية في هندسة الاحتراق	3	
.35	MEC 753	ثرموديناميكا الاحتراق	3	
.36	MEC 754	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالشرارة	3	MEC 751 or MEC 753
.37	MEC 755	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالكبس	3	MEC 751 or MEC 753
.38	MEC 756	توربينات غازية	3	
.39	MEC 757	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق I	3	MEC 754 or MEC 755
.40	MEC 758	وسائل التشخيص والقياس في الاحتراق	3	
.41	MEC 759	المحركات الحديثة	3	
.42	MEC 761	معدات الموائع	3	
.43	MEC 762	التحكم الهيدروليكي و النيوماتيك	3	
.44	MEC 763	ميكانيكا الأوساط المستمرة	3	
.45	MEC 764	ميكانيكا الموائع المتقدمة	3	
.46	MEC 765	ميكانيكا الموائع العددية I	3	
.47	MEC 766	القياسات في ميكانيكا الموائع	3	
.48	MEC 767	السريان الاضطرابي	3	
.49	MEC 768	نظم الأنابيب	3	
.50	MEC 769	السريان متعدد الأطوار	3	

.51	**MEC 770**	الآلات الهيدروليكية	**3**	
.52	**MEC 771**	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع I	**3**	
.53	**MEC 772**	تصميم خطوط الأنابيب	**3**	
.54	**MEC 773**	هندسة نقل البترول والغاز	**3**	
.55	**MEC 774**	هندسة قوى الهواء المضغوط	**3**	
.56	**MEC 775**	قوى الهيدروليك الصناعية	**3**	
.57	**MEC 776**	التزليق الطبقى بإستخدام الموائع:	**3**	
.58	**MEC 777**	توفير الطاقة فى نظم الموائع	**3**	
.59	**MEC 778**	المحطات الهيدروليكية لتوليد الطاقة الكهربية	**3**	
.60	**MEC 781**	أجهزة القياس.	**3**	
.61	**MEC 782**	ديناميكا الروبوت.	**3**	
.62	**MEC 783**	مشاكل الاهتزازات في الصناعة.	**3**	
.63	**MEC 784**	مراقبة الأداء و تشخيص الأعطال.	**3**	
.64	**MEC 785**	المواد الهندسية.	**3**	
.65	**MEC 786**	التصميم بمساعدة الحاسوب.	**3**	
.66	**MEC 787**	تحليل اجهادات تجريبى	**3**	
.67	**MEC 788**	تحليل محامل	**3**	
.68	**MEC 789**	النمذجة والمحاكاة للنظم الميكانيكية والهيدوليكية	**3**	
.69	**MEC 790**	نظرية الإهتزازات	**3**	
.70	**MEC 791**	التحكم الرقمي	**3**	
.71	**MEC 792**	التحكم الخطي	**3**	
.72	**MEC 793**	المواد المركبة	**3**	
.73	**MEC 794**	تحليل العناصر المحددة	**3**	
.74	**MEC 795**	نظرية المرونة	**3**	
.75	**MEC 796**	نظرية التزليق	**3**	
.76	**MEC 797**	ميكانيكا الكسر	**3**	
.77	**MEC 798**	الاحتكاك و التآكل	**3**	
.78	**MEC 811**	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالإشعاع	**3**	
.79	**MEC 812**	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالحمل	**3**	
.80	**MEC 813**	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالتوصيل	**3**	
.81	**MEC 814**	دراسات متقدمة لانتقال الحرارة والكتلة في السريان الاضطرابي	**3**	
.82	**MEC 815**	التحليل العددي	**3**	
.83	**MEC 816**	الثرموديناميكا المتقدمة	**3**	
.84	**MEC 817**	الطرق المتقدمة في حسابات الحمل الحراري وإدارة الطاقة للمباني	**3**	
.85	**MEC 818**	موضوعات مختارة متقدمة في الهندسة الحرارية	**3**	
.86	**MEC 819**	دراسة بحثية فى الهندسة الحرارية	**3**	
.87	**MEC 821**	النمذجة والمحاكاة لنظم الاحتراق	**3**	
.88	**MEC 822**	الاحتراق غير المتجانس	**3**	**MEC 755**
.89	**MEC 823**	ديناميكا الغازات المتقدمة	**3**	
.90	**MEC 824**	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق II	**3**	**MEC 754 or MEC 755**
.91	**MEC 825**	تطبيقات في السريان المتغير مع الزمن في الاحتراق	**3**	**MEC 823**
.92	**MEC 826**	دراسة بحثية فى هندسة الاحتراق	**3**	
.93	**MEC 841**	نظرية اللدونة	**3**	**MEC 795**
.94	**MEC 831**	السريان اللزج	**3**	
.95	**MEC 832**	لطرق التجريبية المتقدمة لأنظمة الموائع	**3**	
.96	**MEC 833**	الطرق العددية فى ميكانيكا الموائع	**3**	
.97	**MEC 834**	محاكاة السريان الاضطرابي	**3**	
.98	**MEC 835**	لمحامل ذات الضغط الخارجي	**3**	
.99	**MEC 836**	الأنظمة الإلكتروهيدروليكية و الإلكترونيوماتيكية	**3**	

.100	**MEC 837**	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع II	**3**	
.101	**MEC 842**	المرونة اللزجة	**3**	**MEC 795**
.102	**MEC 843**	موضوعات مختارة في التصميم الميكانيكي.	**3**	
.103	**MEC 844**	ديناميكا متقدمة.	**3**	
.104	**MEC 845**	التحكم الغير خطي.	**3**	**MEC 792**
.105	**MEC 846**	موضوعات مختارة في النظم الديناميكية.	**3**	
.106	**MEC 847**	التحكم العصبى و التحكم الضبابى	**3**	**MEC 792**

.1	**MEC 701**	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى الهندسة الحرارية	**6**	
.1	**MEC 702**	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى آلات الاحتراق	**6**	
.1	**MEC 703**	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة الموائع	**6**	
.1	**MEC 704**	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية	**6**	
.2	**MEC 708**	رسالة ماجستيرالعلوم فى الهندسة الميكانيكية	**12**	
.3	**MEC 801**	رسالة الدكتوراه فى الهندسة الميكانيكية	**36**	

وصف المقررات

MEC 736	**محطات القوى الحرارية**	**3(3-0-0)**
أنواع المحطات الحرارية – المحطات الحرارية المركبة – التصميمات الميكانيكية لمحطات القوى الحرارية – غلايات الاسترجاع الحراري – أداء الدورة المركبة – تشغيل الدورة المركبة – مزايا الدورة المركبة – مقارنة بين محطت القوى ذات الدورة المركبة ومحطات البخار التقليدية		

MEC 737	**إدارة وتشغيل وصيانة محطات القوى الحرارية**	**3(3-0-0)**
متطلبات وقوانين الأمان في محطات القوى – قوانين البيئة وأجهزة التحكم فيها – بداية تشغيل الغلايات – أعطال الغلايات– صيانة وفحص الغلايات – تركيب التوربينات ودوائر التحكم – فحص قرص التوربينات – محامل التوربينات – تشغيل المكثفات وأبراج التبريد – مشاكل الحمل المخفف)الجزئي(– توزيع الأحمال على الوحدات والمحطات والتشغيل الاقتصادي للمحطات – الصيانة اليومية والأسبوعية والشهرية والسنوية للمحطات – الصيانة الوقائية للمحطات.		

MEC 738	**المبادلات الحرارية**	**3(3-0-0)**
أنواع المبادلات الحرارية – معامل انتقال الحرارة الكلي – تحليل المبادلات الحرارية- اختيار المبادلات الحرارية –التصميم الحراري للمبادلات الحرارية باستخدام الكود الأمريكي TEMA –خامات وتصميم وتآكل المبادلات الحرارية – ظاهرة الاهتزازات الناتجة عن سريان الموائع داخل المبادل الحراري – اختبار وفحص المبادلات الحرارية		

MEC 739	**انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (1)**	**3(3-0-0)**
تطبيقات على انتقال الحرارة بالتوصيل- الاسطح المعزولة- الاسطح المزعنفة- التوصيل الغير مستقر متعدد الابعاد-تطبيقات انتقال الحرارة على كل من الحمل الحر و الحمل الجبرى الرقائقى و المضطرب - اسس انتقال الحرارة فى الغليان و التكثيف- اساسيات انتقال الكتلة		

MEC 710	**انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (2)**	**3(3-0-0)**
المتطلبات: MEC 739		
مقدمة- تطبيقات على انتقال الحرارة بالاشعاع- تطبيقات انتقال الحرارة اثناء تغير الطور- التطبيقات الحديثة لتحسين انتقال الحرارة بأستخدام المواد المسامية و سوائل النانو- تطبيقات انتقال الكتلة- تصميم ملفات التبريد التبخيرى و ابراج التبريد		

MEC 711	**معالجة وتحلية المياه**	**3(3-0-0)**
أهمية الماء-توزيع الماء فى الأرض - كيمياء الماء- مكونات المياه- طرق التحلية - أقتصاديات التحلية- تحلية المياه فى مصر والعالم العربى - حالة دراسية .		

MEC 712	**تصميم معدات ودوائر تبريد و تكييف الهواء**	**3(3-0-0)**
المبخرات – الضاغط – مكثفات تبريد الهواء – مكثفات تبريد المياه – المبردات وأبراج التبريد – أجهزة التمدد – أنظمة التحكم – الأنظمة متعددة الضغوط – الأنظمة الغارقة ومضخات وسيط التبريد - السخانات - المرطبات.		

MEC 713	تصميم أنظمة تكييف الهواء المركزية	3(3-0-0)
حصر المبني – حسابات أحمال التبريد والتسخين – اختيار النظام – اختيار المعدات - تصميم مسالك الهواء – تصميم شبكات المياه – أنظمة التحكم – الحمل الكتلي للمبني ومعامل التباين		

MEC 714	أنظمة تكييف الهواء الخاصة والصناعية	3(3-0-0)
المتطلبات: MEC 713		
التحكم في درجة الحرارة – التحكم في الرطوبة – التحكم في ضغط المناطق – احتياجات تغيير الهواء والتنقية – المناطق النظيفة – الغزل والنسيج – الحلويات – التجفيف الصناعي – المستشفيات – المتاحف – المكتبات – غرف التحكم الصناعية والعسكرية.		

MEC 715	تصميم أنظمة التهوية الصناعية وإدارة الدخان	3(3-0-0)
الحرارة المولدة – تراكم الرطوبة – التهوية بالإزاحة – التحكم في ضغط المنطقة – التحكم في ملوثات الهواء والغازات– تطبيقات.		

MEC 716	الترطيب والتجفيف	3(3-0-0)
مكونات نظام الترطيب – التحليل النظري والأداء لأنظمة الترطيب – تصنيف واختيار المجففات – ميكانيكية التجفيف – حساب معدلات التجفيف والفترة اللازمة – تصميم المجفف		

MEC 717	التبريد العميق وإسالة الغاز	3(3-0-0)
الخصائص الثرموديناميكية لمخلوط الغازات – الدوائر والمعدات) الفاصلات - الاعمدة – الضواغط – توربينات التمدد-) فصل مكونات الهواء - إسالة النتروجين - إسالة الأوكسجين - إسالة الهيدروجين - إسالة الهليوم – العمليات الصناعية للغاز الطبيعى - استهلاك الطاقة		

MEC 721	انتقال حرارة وكتلة (1)	3(3-0-0)
مقدمة- المعادلات الرياضية الحاكمة للدفع و انتقال الحرارة و انتقال الكتلة- انتقال الحرارة بالتوصيل متعدد الابعاد المستقر و الغير مستقر- استنباط النموذج الرياضى لبعض موضوعات انتقال الحرارة بالحمل الحر والحمل القصرى الرقائقى و المضطرب- اسس تحسين انتقال الحرارة باضافة المواد المسامية و سوائل النانو- اسس انتقال الكتلة		

MEC 722	انتقال حرارة وكتلة (2)	3(3-0-0)
المتطلبات: MEC 721		
مقدمة- دراسة متقدمة فى انتقال الحرارة بالاشعاع- دراسة التشابة بين معامل الاحتكاك و معامل انتقال الحرارة و معامل انتقال الكتلة- تطبيقات انتقال الحرارة اثناء تغير الطور- التطبيقات الحديثة لتحسين انتقال الحرارة بأستخدام المواد المسامية و سوائل النانو و استنباط النماذج الرياضية المستخدمة لحلها- تطبيقات انتقال الكتلة و استنباط النماذج الرياضية المستخدمة لحلها		

MEC 723	محطات قوي متقدمة	3(3-0-0)
الغلايات البخارية – التوربينات البخارية – التوربينات الغازية – المحطات النووية – المحطات المتقدمة – تأثير المحطات على البيئة.		

MEC 724	انتقال الحرارة في السريان ثنائي الأطوار	3(3-0-0)
المتطلبات: MEC 722		
المعادلات العامة للسريان ثنائي الأطوار – انتقال الحرارة والكتلة السطحي – الأنماط المستقرة وغير المستقرة – استقرار السريان ثنائي الأطوار وتطبيقاته - انتشار الموجات أحادية الأبعاد – الغليان – الانخفاض في الضغط –السريان الحر والمتذبذب		

MEC 725	انتقال الحرارة في الغليان والتكثيف	3(3-0-0)
مقدمة عن الغليان – الحوضي والقسري – الغليان المشبع ودون البارد – اساسيات التحول في الطور اثناء الغليان – الطرق الرياضية والتجريبية - اللااستقرار الهيدروديناميكي - الغليان المحفز – الطرق التقريبية – انماط التكثيف – انتقال الحرارة والكتلة اثناء التكثيف – التكاثف الفيلمي علي الاسطح والانابيب الافقية والمائلة .		

MEC 726	تطبيقات الطرق العددية في ظواهر الانتقال	3(3-0-0)
المتطلبات: MEC 721		
الطرق العددية لحل مشاكل انتقال الحرارة الكتلة – تطبيقات الحمل الحر- الطبقة الجدارية – سريان ذو طورين – السريان في المواد المسامية – تأثير درجات الحرارة والتركيز والتفاعلات الكيمائية والإشعاع والتيار الكهربي والمجال المغناطيسي.		

MEC 727	أنظمة الطاقة المتجددة	3(3-0-0)
وضع الطاقة في العالم وفي مصر – التأثيرات البيئية لاستخدامات الطاقة – المبادئ الاساسية للطاقة الجديدة والمتجددة – الاشعاع الشمسي – التطبيقات الحرارية للطاقة الشمسية – توليد الكهرباء من الالواح الفوتوفولتية – الطاقة المائية – أنظمة الطاقة الجيوحرارية – طاقة الرياح – طاقة المد والجزر والامواج – الهيدروجين وخلايا الوقود – الوقود الحيوي – مقومات- اقتصاديات والاستدامة للطاقات المتجددة.		

MEC 728	ادارة الطاقة في المباني الصناعية والتجارية	3(3-0-0)
استعراض لطرق التدقيق في نظم الطاقة – مقدمة لبرامج ادارة الطاقة التجارية – استعراض لمصادر وطرق تسعير استخدامات الطاقة تجارياً - تحليل انظمة متعددة مستخدمة في المباني التجارية والصناعية والانظمة الفرعية لها – استرتيجيات كفاءة الطاقة للمباني التجارية والسكنية – نظم التدقيق والتوفير في استخدامات الطاقة – نظريات ادارة الطاقة – السياسات التنظيمية والبصمة الكربونية – المعايير الدولية لانظمة ادارة الطاقة.		

MEC 729	تكنولوجيات تحلية المياه	3(3-0-0)
نقنيات تحلية المياه الحرارية – أساسيات الثرموديناميكا وانتقال الحرارة والكتلة في أنظمة التحلية – عمليات التحلية بالاغشية (بالتناضح العكسي – الفصل الكهربي – الاغشية الحرارية) – أنظمة التحلية المتطورة – تقيم اداء انظمة التحلية – أنظمة دمج عمليات التحلية باستخدام الطاقة المتجددة		

MEC 730	تخزين الطاقة الحرارية	3(3-0-0)
مقدمة لانظمة تخزين الطاقة الميكانيكية- الكهربية- الكيميائية- الحرارية – تصنيف أنظمة تخزين الطاقة: الحسية- الكامنة والكيمياحرارية – معايير اختيار المواد المستخدمة في التخزين الحراري – تخزين الطاقة الحرارية في الاماكن الباردة وخلال الفصول المختلفة – النماذج الرياضية ومحاكاة أنظمة تخزين الطاقة الحرارية.		

MEC 731	المبادلات الحرارية متناهية الصغر وتكنولوجيا النانو	3(3-0-0)
وصف السوائل والمواد المتناهية الحجم وانتشارها في السوائل الاساسية – طرقة انتاج السوائل والجسيمات المتناهية الصغر – المعادلات النظرية والعلاقات التجريبية لخواص السوائل النانونية – قدرات الضخ والفواقد الهيدروليكية – التطبيقات العملية في المبادلات الحرارية في الصناعة – سريان الموائع النانونية في المسارات الصغيرة والمتناهية في الصغر – تصنيف وطرق المبادلات الحرارية المتناهية في الصغر – خصائص السريان وانتقال الحرارة للمبادلات الحرارية المتناهية في الصغر.		

MEC 732	التصميم الامثل والتحكم الالي في أنظمة الطاقة الحرارية	3(3-0-0)
اساليب التصميم الهندسي- الحسابات الاقتصادية والاحصائية- معادلات التوافق- نمدجة المعدات الحرارية- محاكاة الانظمة الحرارية- طرق التصميم المثلي- طريقة لاجرانج للضاربات- البرمجة الديناميكية- البرمجة الهندسية- البرمجة الخطية- محاكاة الانظمة الكبيرة عند حالة الاستقرار – الاداء الديناميكى – طريقة الاحتمالات في تصميم الانظمة الحرارية.		

MEC 733	التداخل الحراري-المائعي-الانشائي	3(3-0-0)
مقدمة لنظريات وطرق ديناميكا الموائع وميكانيكا الجوامد الحسابية – التفاعل بين ديناميكا الموائع وميكانيكا الجوامد – التداخل الحراري مع كل من ديناميكا الموائع وميكانيكا الجوامد		

MEC 741	محركات السيارات الحديثة	3(3-0-0)
الاتجاهات الحديثة في تصميم المحرك – غرف الاحتراق- مجموعة حركة الصمامات – نظام حقن الوقود – أنظمة الحقن الإلكترونية في محركات البنزين – التحكم في مخلوط الهواء والبنزين – التبريد والتزييت – متطلبات التحكم في الملوثات في غازات العادم.		

MEC 742	حرائق الوقود. اساليب المنع والاطفاء	3(3-0-0)
أسباب الحريق - المواد القابلة للاشتعال - الاحتراق الكيميائي - الوقاية من الحرائق وإطفائها - الرموز الدولية		

MEC 743	أسس هندسة الديزل	3(3-0-0)
الأنواع الأساسية لمحركات الديزل – مضخات الوقود – الرشاشات – حواكم السرعة.		

MEC 744	أداء وصيانة محركات الديزل	3(3-0-0)
غرف الاحتراق – ظروف التشغيل – خرائط الأداء – الإنبعاثات – الشاحن التوربيني – اختبار المحرك – الصيانة.		

MEC 745	أسس احتراق الوقود	3(3-0-0)
النسبة المثالية لمخلوط الهواء والوقود – كيناتيكا الاحتراق – الاتزان الحراري – انتشار اللهب – الإنبعاثات.		

MEC 746	أسس المحركات التوربينية الغازية	3(3-0-0)
أنواع التوربينات الغازية – أنواع الوقود وأنظمة الاشتعال – غرف الاحتراق – أنماط مداخل الهواء وأبواق الدفع – ضواغط الهواء والتوربينات – الإنبعاثات.		

MEC 747	دراسات بيئية في هندسة الاحتراق	3(3-0-0)
نواتج الاحتراق – تكون الإنبعاثات – تأثير ظروف التشغيل على تكون الإنبعاثات – انتشار الملوثات – قياس الملوثات والاختبارات – قوانين البيئة.		

MEC 751	الوقود وأسس الاحتراق	3(3-0-0)
أنواع الوقود – نسبة الهواء النظري اللازم للاحتراق – ثرموديناميكا الاحتراق – الاتزان – انتشار اللهب – احتراق مجموعة قطرات الوقود – الانبعاث .		

MEC 752	موضوعات بيئية في هندسة الاحتراق	3(3-0-0)
أساسيات الاحتراق – تكون الانبعاثات – تأثير ظروف التشغيل – انتشار العوادم – مقاييس الانبعاثات العالمية – أنظمة التحكم في الانبعاثات .		

MEC 753	ثرموديناميكا الاحتراق	3(3-0-0)
علاقات الثرموديناميكا – قوانين الغازات الحقيقية – الخليط والمحاليل – التفاعل الكيميائي – درجة حرارة اللهب العظمي – جداول الغازات – الاتزان الكيميائي – التفكك والاتحاد – التفاعلات المتزامنة .		

MEC 754	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالشرارة	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 751 or MEC 753		
أنظمة الحقن الحديثة – الأشعال الإلكتروني – تحليل انبعاثات الحرارة – ظاهرة الصفع – رقم الاوكتان – الاتزان الكيمائي – تكون الانبعاثات .		

MEC 755	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالكبس	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 751 or MEC 753		
تغيير الحقن مع الزمن – ترذيذ الوقود وعطل الاشتعال – تحليل انبعاث الحرارة – توزيع درجات الحرارة داخل غرفة الاحتراق – فواقد الاحتكاك – السريان خلال مواسير العادم وكاتم الصوت – الشواحن الجبرية ومشاكل الحمل الجزئي .		

MEC 756	توربينات غازية	3(3-0-0)
أنواع التوربينات الغازية – أنواع مقلل السرعة – تصميم ريش التوربينات والضواغط – الفواقد أثناء مراحل التشغيل – منحنيات الأداء – اعتبارات التوافق		

MEC 757	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق I	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 754 or MEC 755		
موضوعات الاحتراق وديناميكا الغازات الحديثة وتطورها وتطبيقاتها.		

MEC 758	وسائل التشخيص والقياس في الاحتراق	3(3-0-0)
تصميم التجارب وتحليل الأخطاء – المجسات – عمليات الإشارات العددية وتحليها – أساليب رؤية خطوط السريان – قياس الاحتراق – مجاري الرياح .		

MEC 759	المحركات الحديثة	3(3-0-0)
محرك ستا لينخ – الوقود – المركبات التي تعمل بالخلايا – المحرك الهيدروجيني – المحركات التي تعمل بمولدات الأبراد – المحركات المهجنة – المحركات التي تعمل بالطاقة الشمسية – المحركات التي تعمل بالغازات.		

MEC 761	معدات الموائع	3(3-0-0)
أنواع المضخات - المضخات ذات الإزاحة الموجبة والمضخات الديناميكية - نظرية مضخات الطرد المركزي - تصميم وتشغيل وصيانة المضخات - أنواع الضواغط والمراوح والنفاخات - نظرية ضواغط الطرد المركزي والضواغط ذات السريان المحوري - تصميم وتشغيل وصيانة الضواغط والمراوح والنفاخات.		

MEC 762	التحكم الهيدروليكي و النيوماتيك	3(3-0-0)
إنتاج ونقل واستخدام القدرة في الأنظمة المعتمدة على الهواء أو الزيوت - تصميم وتحليل أداء المضخات- الاسطوانات- المحركات- الصمامات والأجهزة المختلفة المستخدمة في هذه الدوائر - التحليل الديناميكي ومبادئ التحكم في أنظمة نقل القدرة باستخدام الموائع - تصميم وتحليل أداء الدوائر الهيدروليكية والنيوماتيكية الأساسية والمتقدمة - تصميم الدوائر الخاصة ببعض الآلات الهيدروليكية (أوناش - جرافات - حفارات) - مبادئ التشغيل والصيانة للأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية.		

MEC 763	ميكانيكا الأوساط المستمرة	3(3-0-0)
تحليل الكميات الممتدة - الإجهاد ومعدل الانفعال - كينماتيكا الأوساط المستمرة - معادلات الحركة في إحداثيات أويلر ولاجرانج - المعادلات التكوينية للمواد الصلبة المرنة والموائع اللزجة - ظاهرة المرونة اللزجة - اللدونة.		

MEC 764	ميكانيكا الموائع المتقدمة	3(3-0-0)
معادلات Navier-Stokes وبعض الحلول الكاملة لها - مبادئ السريان اللزج - ديناميكا الدوامات - حلول تقريبية لمعادلات Navier-Stokes - سريان الأسطح الحرة - نظرية الطبقة الجدارية - مقدمة للسريان الاضطرابي.		

MEC 765	Iميكانيكا الموائع العددية	3(3-0-0)
طرق الفروق المحددة والحجوم المحددة للحل الرقمي للمعادلات التفاضلية الجزئية - التحليل الاتزانى للطرق المختلفة - تطبيقات على انتقال الحرارة والسريان الداخلي والخارجي .		

MEC 766	القياسات في ميكانيكا الموائع	3(3-0-0)
تصميم وتحليل أداء التجارب الهندسية - تحليل البيانات - حدود الشك - أخطاء الانحياز والدقة وتأثيرها على النتائج المعملية		

MEC 767	السريان الاضطرابي	3(3-0-0)
مبادئ السريان الاضطرابي - سبب حدوثه - وسائل قياس كميات السريان الاضطرابي - الطرق الرقمية - مشكلة الأقفال - نظريات السريان الاضطرابي - المحاكاة المباشرة ومحاكاة الدوامات الكبيرة - اللزوجة الدوامية - نموذج المعادلة الصفرية- نموذج المعادلة الفردية ونموذج المعادلة الثنائية - تطبيقات على نظرية الطبقة الجدارية		

MEC 768	نظم الأنابيب	3(3-0-0)
مراجعة للسريان المستقر فى الأنابيب - معادلات الاحتكاك فى الانابيب - شبكات الأنابيب - التحليل الغير خطى للشبكات - استخدام المضخات فى الانابيب - اساسيات السريان الغير مستقر والطرق الرياضيه لحله - المشاكل الناتجة عن السريان المستقر وطرق وأجهزة الحمايه منها - برامج ومحاكاه السريان فى الأنابيب.		

MEC 769	السريان متعدد الأطوار	3(3-0-0)
ديناميكا الجسيمات والفقاقيع الثابتة والمتحركة - معادلات السريان ثنائى الأطوار لحالات غاز/سائل- غاز/مادة صلبة- بخار/سائل - كينماتيكا السريان الفقاعى- الطبقى- الحلقى والحبيبى.		

MEC 770	الآلات الهيدروليكية	3(3-0-0)
أنواع ومكونات المضخات - منحنيات آداء المضخات - ادارة المضخات - التحكم فى المضخات - صمامات المضخات - انابيب السحب والدخول للمضخات - الاحمال الهيدروليكية - اختبار المضخات - مشاكل خاصة بتصميم وتشغيل المضخات وشروط التشغيل. اختيار وشراء المضخات.		

MEC 771	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع I	3(3-0-0)
دراسة واحد أو أكثر من الموضوعات التالية : الضوضاء الصناعية - التكهف - السريان العابر - ميكانيكا الموائع البيئية - تلوث الهواء - ميكانيكا الموائع اللانيوتونية - تقليل مقاومة جر الموائع - مواصفات وتقييم عطاءات المعدات الهيدروليكية.		

MEC 772	تصميم خطوط الأنابيب	3(3-0-0)
الأساسيات الهيدروليكية لخطوط الأنابيب السائلة - خواص السوائل الهيدروكربونية - تصميم خطوط الأنابيب - نظم التشغيل فى خطوط الأنابيب - تحليل التدفق المتأرجح والتحكم فيه - أنواع المضخات : المواصفات والاختيار - تصميم محطات الضخ والتحكم فيها.		

MEC 773	هندسة نقل البترول والغاز	3(3-0-0)
نظرة عامة على هندسة خطوط الأنابيب - سيناريوهات التغذية / الطلب - وإختيار خطوط الأنابيب - المبادئ التوجيهية المساحية والجيوتقنية - قياسات خواص السائل والخزانات الساكنة - القياسات الديناميكية - تصميم وإختبار محطة القياس - نظرة عامة على معايير تصميم صهاريج تخزين البترول والمحطات - خصائص الغاز الطبيعي وسلوكه - والقضايا الأساسية لنقل الغاز الوطني - الجوانب الاقتصادية والتقنية لنقل الغاز الخام بواسطة خطوط الأنابيب.		

MEC 774	هندسة قوى الهواء المضغوط	3(3-0-0)
نظم قوى الهواء المضغوط (نيوماتيك) - التحكم الآلى النيومانيكى - مكونات نظم التحكم النيوماتيكية - مخططات الإزاحة - تطبيقات تفريغ الهواء تحليل النظم.		

MEC 775	قوى الهيدروليك الصناعية	3(3-0-0)
تصميم أنظمة قوى الهيدروليك وتحليلات الدوائر - حساب أحجام المكونات وإختيارها - التحكم الهيدروليكي في المعدات الثابتة والمتنقلة - تطبيقات المعدات الصناعية ومعدات الإنشاء.		

MEC 776	التزليق الطبقى بإستخدام الموائع	3(3-0-0)
المعادلات الأساسية لنظم التزليق: معادلات Navier-Stokes - معادلة الاستمرارية - معادلة Reynolds. أنواع كراسى التحميل : كراسى تحميل ذات التزليق الجبرى - كراسى التحميل ديناميكية الحركة (محامل الهيدرودينامیك)- كراسى التحميل التعاصرية (المحامل الإهتزازية). الخواص الديناميكية لطبقة التزليق - تأثير قوى القصور الذاتي لمانع التزليق- السريان الاضطرابى - التزليق الديناميكى المرن - التأثيرات الحرارية - التزليق باستخدام موائع غير نيوتونية - التزليق بإستخدام الغازات.		

MEC 777	توفير الطاقة فى نظم الموائع	3(3-0-0)
موارد المياه والحاجة إلى عمليات التحلية - المكونات الأساسية لمياه البحر ومياه الشرب - تصنيف عمليات تحلية المياه المختلفة - عملية ومكونات محطات التناضح العكسى RO - أنواع أنظمة استرجاع الطاقة - أدوات القياس - التحكم وتوازن الكتلة - التشغيل والصيانة لمحطات ال .RO		

MEC 778	المحطات الهيدروليكية لتوليد الطاقة الكهربية	3(3-0-0)
مقدمة في هندسة الطاقة الهيدروليكية - أنواع محطات توليد الطاقة الهيدروليكية - التوربينات الهيدروليكية - تصميم نظم النقل الهيدروليكي - وتصميم محطات توليد الطاقة - تقديرات تكلفة مشاريع الطاقة الهيدروليكية الصغيرة - مشروعات بحثية لدراسة تصميم محطات الطاقة الكهرومائية - مشاريع تخزين وتوليد الطاقة - الآثار البيئية لمشاريع الطاقة الكهرومائية - الأبعاد الاقتصادية والتحليل المالى لتلك المشروعات.		

MEC 781	أجهزة القياس	3(3-0-0)
الحسابات الكهروميكانيكية - الخطأ ومصادر الشك – حساسات الحركة (مقاومة - حث ذاتي - تقاربية -بيروكهربية - تيارات دواميه - تأثير هوك - رقمية) - حسابات القوة - واللي – حساسات السريان (فروق الضغط - السلك الساخن - كهر ومغناطيسية - الليزر) - حسابات درجات الحرارة (مقاومة - ازدواج حراري - ألياف ضوئية) - حساسات الموجات فوق الصوتية - والألياف الضوئية والمدي		

MEC 782	ديناميكا الروبوت	3(3-0-0)
أساسيات الروبوت - التحويل المتجانس - كينماتيكا الذراع - الكينماتيكا المعكوسة - ديناميكا الذراع - تخطيط المسار - نظم التحكم في الموضع والسرعة والقوة وقبضة الروبوت - تطبيقات عملية .		

MEC 783	مشاكل الاهتزازات في الصناعة	3(3-0-0)
المبادئ الأساسية – مصادر الاهتزازات – الاهتزازات في المباني – اختيار العوازل – تصميم وتركيب الماكينات لمنع الاهتزازات – طرق قياس الاهتزازات – التحكم في الاهتزازات.		

MEC 784	مراقبة الأداء وتشخيص الأعطال	3(3-0-0)
مفاهيم الحركة الاهتزازية - أسباب الاهتزازات - الصيانة والمنقولية والممانعة - مجال الترددات - تحليل فوزير - حسابات الاهتزازات - تناول ونقل المعلومات - ملاحظة الاهتزازات - برنامج الصيانة الوقائية - حدود الاهتزازات - شروط أداء الماكينات .		

MEC 785	المواد الهندسية	3(3-0-0)
دراسة لأنواع وخواص المعادن والسبائك – المعادلة الحرارية – البوليمرات – اللدائن – الخزف – المواد المركبة.		

MEC 786	التصميم بمساعدة الحاسوب	3(3-0-0)
طرق استخدام الحاسب الآلي في عملية التصميم الهندسي – مقدمة لطريقة العنصر المحدد – تطبيقات في عمليات التصميم والتشغيل والصيانة – مشروع البرمجة.		

MEC 787	تحليل اجهادات تجريبى	3(3-0-0)
أهمية إجراء التجارب – تصميم وتخطيط التجربة – التحكم في الدقة – أخطاء التجربة العلمية – التحليل الإحصائي للأخطاء – النتائج المقبولة والمستبعدة – عرض وتوثيق الأخطاء.		

MEC 788	تحليل المحامل	3(3-0-0)
المحامل الهيدروديناميكية والهيدروستاتيكية – المحامل الغازية – تأثير الحركة المضطربة والقصور والحرارة – المحامل المحملة ديناميكياً – استقرار المحامل – المحامل المسامية – المحامل اللااحتكاكية – مواد تصنيع المحامل – المزلقات.		

MEC 789	النمذجة والمحاكاة للنظم الميكانيكية والهيدوليكية	3(3-0-0)
أسس النمذجة الرياضية - النمذجة المعملية - التماثل بين الأنظمة - المحاكاة وأسس تقدير البارامترات - برامج المحاكاة - تطبيقات .		

MEC 790	نظرية الاهتزازات	3(3-0-0)
الاهتزازات الحرة والقسرية للمنظومات المستمرة – الاستجابة المؤقتة للمنظومات البارامترية – السرع الحرجة للأعمدة – ديناميكا الأجزاء الدوارة – التأثير الجيروسكوبي للأجزاء الدوارة.		

MEC 791	التحكم الرقمي	3(3-0-0)
تقطيع النظم المستمرة - تحويل Z - أداء الدوائر المغلقة واستقرارها - التحكمات والمرشحات الرقمية - تحليل الحالة - اختيار مواقع الأقطاب والمنظم الأمثل للأنظمة المتقطعة – تطبيقات.		

MEC 792	التحكم الخطي	3(3-0-0)
تحليل نظام الحالة - التحكمية - القدرة علي المراقبة - استقرار لايبونوف- مواضع الأقطاب - تصميم الأنظمة المؤازرة - مراقب الحالة - التحكم التربيعي الأمثل - تصميم أنظمة التحكم مع المراقب - تطبيقات.		

MEC 793	المواد المركبة	3(3-0-0)
أنواع واستخدامات المواد المركبة – الخواص الميكانيكية للطبقات – الاجهادات في منظومات المعادن والألياف – الطرق العملية لقياس خواص المواد المركبة.		

MEC 794	تحليل العناصر المحددة	3(3-0-0)
تحليل العنصر المحدد في الكمرات – الاجهادات في مستوى – تحليل العنصر المحدد للألواح – تحليل العنصر المحدد للاستقرار المرر – طريقة العنصر المحدد في مسائل التزليق.		

MEC 795	نظرية المرونة	3(3-0-0)
تحليل الاجهاد والانفعال في ثلاثة أبعاد – معادلات الاتزان – شروط الملاءمة – الإزاحات – الإجهاد والانتقال في مستوى باستخدام الإحداثيات الغازية والقطبية – تطبيقات		

MEC 796	نظرية التزليق	3(3-0-0)
أنواع التزليق الهيدروديناميكي والهيدروستاتيكي – معادلة "رينولدز" – تزليق الأجزاء الميكانيكية (المحامل اللاحتكاكية – التروس - السلاسل – الحبال المعدنية) – المزلقات (أنواع الزيوت والشحومات – المزلقات الصلبة – المزلقات الغازية – اختيار نوع المزلق) - منظومة التزليق.		

MEC 797	ميكانيكا الكسر	3(3-0-0)
الشقوق فى الأجسام المرنة خطيا والأجسام المرنة اللدنة و الأجسام ذات اللزوجة المرنة – المسائل الحرارية و المسائل الديناميكية فى ميكانيكا الكسر		

MEC 798	الاحتكاك و التآكل	3(3-0-0)
خواص السطح للأجزاء الميكانيكية – تلامس الأسطح الخشنة – طرق قياس خواص السطح – حساب معامل الاحتكاك و معدل التآكل – تآكل الوصلات التريبولوجية		

MEC 811	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالإشعاع	3(3-0-0)
التعامل مع الأسس النظرية للإشعاع – الطرق التقريبية والحقيقية لانتقال الحرارة بالإشعاع في الأوساط- التداخل بين طرق انتقال الحرارة بالإشعاع والتوصيل والحمل في الأوساط المختلفة		

MEC 812	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالحمل	3(3-0-0)
موضوعات متقدمة في الحمل الحر والحمل الجبري المستقر والغير مستقر في السريان الرقائقي والسريان الدوامي – انتقال الحرارة خلال المسارات وفوق الأسطح – انتقال الكتلة في السريان الرقائقي والدوامي – انتقال الحرارة والكتلة في الموائع قابلة الإنضغاط		

MEC 813	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالتوصيل	3(3-0-0)
طرق حل انتقال الحرارة متعدد الأبعاد المستقر والغير مستقر التقريبي والحقيقي – حل مشاكل انتقال الحرارة في المواد المركبة		

0MEC 814	دراسات متقدمة لانتقال الحرارة والكتلة في السريان الاضطرابي	3(3-0-0)
نماذج السريان الدوامي – انتقال الحرارة والكتلة الدوامي في السريان الخارجي على الأسطح وحول الدورانات – السريان في داخل المواسير والمجاري – الحمل الدوامي في الموانع قابلة الإنضغاط		

MEC 815	التحليل العددي	3(3-0-0)
منظومة معادلات كمية الحرارة والطاقة وإنتقال الكتلة – الحالات الحدية للدوال والحالات الحدية المرتبطة – طرق الحل العددي		

MEC 816	الثرموديناميكا المتقدمة	3(3-0-0)
التحليل الثرموديناميكي – موضوعات في دوال التجزئ - الانتقال – الدوران – نماذج الطاقة في الغازات المثالية – الاتزان الكيميائي – الغازات الغير مثالية – الموائع الثقيلة – نظرية النقطة الحرجة – مبادئ المسار الحر المتوسط – معادلة بولتزمان – المعادلة الهيدروليكية لنظرية الحركة والخواص للمواد المركبة		

MEC 817	الطرق المتقدمة في حسابات الحمل الحراري وإدارة الطاقة للمباني	3(3-0-0)
طريقة الدالة المنقولة – طريقةCLF (CLTD / SCI) (طريقة BINالنمطية - طريقة BINالمعدلة - النموذج العام للمبني – بناء نظام الحاسب الآلي – اختبار مكونات الحاسب الآلي – اختيار برامج الحاسب الآلي – التصميم باستخدام الحاسب الآلي – الذكاء المصطنع – جمع البيانات والقراءات – ديناميكية المبني – والتحكم في الطاقة المخزنة		

MEC 818	موضوعات مختارة متقدمة في الهندسة الحرارية	3(3-0-0)
موضوعات الهندسة الحرارية وتطورها وتطبيقاتها		

MEC 819	دراسة بحثية فى الهندسة الحرارية	3(3-0-0)
دراسة بحثية تتضمن تصميم التجارب المعملية والطرق إختيار الطرق العددية المناسبة لإجراء البحث العلمي فى مستوى الدكتوراه		

MEC 821	النمذجة والمحاكاة لنظم الاحتراق	3(3-0-0)
النمذجة الثرموديناميكاية لمحركات الاحتراق - النمذجة الكيميائية الحركية - ومحاكاة نظم الاحتراق سابقة الخلط - محاكاة نظم		

الاحتراق الغير سابقة الخلط - محاكاة رذاذ الوقود - محاكاة محرك الاحتراق الداخلي - يمكن استخدام برامج مثل Ansys و ChemKin و Converge

MEC 822	الاحتراق غير المتجانس	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 755		
حواقن الديزل وأنواع الفوهات – خواص الرذاذ وحجم القطيرات - تغلغل الرذاذ وسحب الهواء – احتراق الرذاذ والفيلم – الاحتراق الجماعي - تكوين السخام ونمو الجسيمات- انتقال الحرارة وانتشار الكتلة – فلاتر ومصايد الأتربة – تكون أكاسيد النتروجين والمحركات التي تعمل بالعامل المساعد.		

MEC 823	ديناميكا الغازات المتقدمة	3(3-0-0)
المفاهيم الأساسية - السريان القابل للانضغاط متعدد الأبعاد - نظرية الاضطراب الصغيرة - طريقة الخصائص - الموجات في السريان الانضغاطي - السريان الغير مستقر في القنوات - الطرق العددية للحل - دراسات الحالة.		

MEC 824	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق II	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 754 or MEC 755		
موضوعات متقدمة لم تدرس في مستوي الماجستير في مجال الاحتراق وديناميكا الغازات .		

MEC 825	تطبيقات في السريان المتغير مع الزمن في الاحتراق	3(3-0-0)
أساسيات السريان الغير مستقر – مبادلات الضغوط الحركية – استغلال موجات الضغط – الحريق النبضي – معزز الشحن - مضخات النبض - محولات الطاقة الموجية الخاملة.		

MEC 826	دراسة بحثية فى هندسة الاحتراق	3(3-0-0)
دراسة بحثية تتضمن تصميم التجارب المعملية والطرق إختيار الطرق العددية المناسبة لإجراء البحث العلمي فى هندسة الاحتراق لمستوى الدكتوراه.		

MEC 831	السريان اللزج	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 763		
ميكانيكا السريان اللزج. كينماتيكا وديناميكا السريان اللزج. بعض الحلول الكاملة والتقريبية لمعادلات نافير-ستوكز. الدوامية. افتراضات نظرية الطبقة الجدارية. الطبقة الجدارية الانسيابية. انفصال الطبقة الجدارية. نظرية الاتزان الهيدروديناميكى		

MEC 832	لطرق التجريبية المتقدمة لأنظمة الموائع	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 766		
تصميم التجارب. قياسات السرعة- الضغط- درجة الحرارة وكمية السريان للسوائل والغازات. أساسيات معالجة الإشارات الكهربية. طرق القياس الحديثة. قياسات السرعة باستخدام الليزر والسلك الساخن. قياسات درجة الحرارة باستخدام الازدواج الحراري.		

MEC 833	الطرق العددية فى ميكانيكا الموائع	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 765		
مقدمة للطرق الرقمية المستخدمة لحل معادلات ميكانيكا الموائع وانتقال الحرارة. طرق متنوعة لحل الطبقات الجدارية- السريان اللزج اللانضغاطى- السريان الغير لزج الانضغاطي. طرق الفروق المحددة والأحجام المحددة. طرق تكوين الشبكات الرقمية- الطرق الحاسوبية فى ديناميكا الموائع.		

MEC 834	محاكاة السريان الاضطرابي	3(3-0-0)
متطلبات : MEC 764		
مبادئ السريان الاضطرابي. طرق تكون ونقل وتبدد الكميات الاضطرابية. نماذج محاكاة السريان الاضطرابي. المحاكاة المباشرة. محاكاة الدوامات الكبيرة. معادلات رينولدز. تطبيقات على محاكاة السريان الاضطرابي المتشابه.		

MEC 835	لمحامل ذات الضغط الخارجي	3(3-0-0)
معادلة الحركة. أنواع المحامل. هندسة المحامل الغازية الهيدروستاتيكية. تحسين الأداء. الحمل والتصرف. تأثير العوامل المختلفة على أداء المحامل. إجراءات التصميم.		

MEC 836	الأنظمة الإلكتروهيدروليكية و الإلكترونيوماتيكية	3(3-0-0)
الصمامات التناسبية. الصمامات المؤازرة. عناصر التحكم الكهربي. دوائر التحكم الالكتروهيدروليكي. الدوائرالالكترونيوماتيكية. تطبيقات على التحكم الالكتروهيدروليكي والالكترونيوماتيكي. اجهزة التحكم المبرمج. تطبيقات على استخدام التحكم المبرمج.		

MEC 837	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع II	3(3-0-0)
التركيز على واحد أو أكثر من الموضوعات التالية: الضوضاء الصناعية. التكهف. السريان العابر. ميكانيكا الموائع البيئية. تلوث الهواء. ميكانيكا الموائع اللانيوتونية. تقليل مقاومة جر الموائع. مواصفات وتقييم عطاءات المعدات الهيدروليكية.		

MEC 841	نظرية اللدونة	3(3-0-0)
أساسيات ميكانيكا الكميات المتصلة – معادلات حالة اللدونة – معادلات الاتزان المرن اللدن – الاجهادات والانفعالات المستوية - تصرف الأجسام المرنة اللدنة تحت الأحمال المتغيرة.		

MEC 842	المرونة اللزجة	3(3-0-0)
تصنيف المواد المرنة اللزجة – اختبارات الزحف - الاختبارات التوافقية – دراسة التصرف المرن اللزج – مبادئ التجميع لـ "بولتزمان"		

MEC 843	موضوعات مختارة في التصميم الميكانيكي	3(3-0-0)
تصميم العناصر الذكية للآلات – تصميم أنظمة تقل الحركة المستمرة – تصميم العناصر المرنة للتطبيقات المختلفة – تصميم المكابح والقابضات التى تعمل بالموائع المغناطيسية والكهربية – التقنيات المتقدمة والبرمجيات للتمثيل الأمثل لعناصر الآلات.		

MEC 844	ديناميكا متقدمة	3(3-0-0)
معادلة "لاجرانج" – الاحداثيات المتجاهلة – الميكانيكا الهاميلتونية – تحويلات هاميلتون وجاكوبي – نظرية مبادئ التغير في الميكانيكا. استقرار المنظومات متعددة درجات الحرية المستقلة – المنظومات الغير مستقرة – طرق الاضطراب.		

MEC 845	التحكم الغير خطي	3(3-0-0)
الأنظمة الغير الخطية - تحليل المستوي الطوري - طرق التحويل والتدرج - تحليل الاستقرار (لايبونوف الأولي والثانية - طرق المجال الترددي) - الطرق الخطية المعادلة - الاستجابة التوافقية - طريقة جالاركن - دوال التوصيف - استنتاج - المتحكمات - طريقة ريكاتي - طريقة الاستقرار المطلق)		

MEC 846	موضوعات مختارة في النظم الديناميكية	3(3-0-0)
المنظومات الديناميكية وتطبيقاتها الهندسية – استقرار المنظومة الديناميكية – التقدم فى مجال خصائص الأنظمة الديناميكية – استقرار المنظومات الغير مستمرة – المنظومات الديناميكية المستمرة والمتقطعة – البرمجيات وبرامج المحاكاة الحديثة.		

MEC 847	التحكم العصبى و التحكم الضبابى	3(3-0-0)
الشبكات العصبية – نماذج الأعصاب – طرق التدريب -الشبكات الخطية -الشبكات الديناميكية- المنطق الضبابى -بناء انظمة ذات منطق ضبابى -استخدام "سيميولينك"- نماذج التداخل الضبابى		

MEC 701 تقرير علمى ماجستير الهندسة فى الهندسة الحرارية
MEC 702 تقرير علمى ماجستير الهندسة فى آلات الاحتراق
MEC 703 تقرير علمى ماجستير الهندسة فى ميكانيكا الموائع
MEC 704 تقرير علمى ماجستير الهندسة فى التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية
MEC 708 رسالة ماجستيرالعلوم فى الهندسة الميكانيكية
MEC 801 رسالة الدكتوراه فى الهندسة الميكانيكية