

دبلوم الدراسات العليا في محطات القوى والهندسة البخارية

| المقرر | كود المقرر | عدد الساعات المعتمدة | توصيف المقرر |
|---------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| انتقال الحرارة وتطبيقاتها | ميك ٥٠١ | ٣ | المستقر، الحراري التوصيل، حراري التوصيل، الحر للتوصيل العامة المعادلة الحمل مستقر الزعانف مبادئ الغير الحراري التوصيل الحر الحراري الحمل اللابعدية، علاقات الحراري، المجموعات بالإشعاع الحرارة الحراري انتقال الإشعاع والمجبر مبادئ الحرارية، والتهب المبادلات بالغازات الحرارة انتقال الحرارة الأبخرة من الحرارة الغليان انتقال أثناء للسوائل الحرارة انتقال أثناء التكتيف |
| ديناميكا حرارية واحتراق والآت احتراق | ميك ٥٠٢ | ٣ | سويا المعادلات مجموعة حل خطية طرق الغير المعادلات حل لها طرق وأمثلة التفاضلية المنحنيات المعادلات توفيق الحل الرقمي للمعادلات التفاضلية تطبيقات في علوم الطاقة، التوليد والتقريب، التكامل والتفاضل العددي. |
| ديناميكا الموائع ومحطات القوى الهيدروليكية | ميك ٥٠٣ | ٣ | القوانين الأساسية لسريان الموائع، الطلمبات، التربينات الهيدروليكية، خطوط الأنابيب المتصلة على التوازي وعلى التوالي. |
| أجهزة قياس وتحكم | ميك ٥٠٤ | ٣ | مقدمة العناصر المختلفة تحليل للقياسات والمبينة الحساسة الطرق، الهامة تحليل الاحصائية المعاملات الاخطاء، والأجهزة المستخدمة في قياس درجات الحرارة الضغط، السرعة، معدل السريان، معدل انتقال الحرارة، تحليل الغازات الثنائية والمتعددة المكونات، معامل التوصيل الحراري الحرارة النوعية، معامل اللزوجة، أجهزة التحكم |
| تطبيقات الحاسب | ميك ٥٠٥ | ٣ | حل المعادلات الغير خطية، طرق حل مجموعة المعادلات سويا، توفيق المنحنيات، المعادلات التفاضلية وأمثلة لها، طرق الحل الرقمي للمعادلات التفاضلية، تطبيقات في علوم الطاقة، التوليد والتقريب، التكامل والتفاضل العددي |
| المشروع** | ميك ٥٩٩ | ٣ | مقرر خاص حسب التخصص ويتم درسته على امتداد الفصلين الد ا رسيين بدون امتحانات |
| محطات القوى الحرارية واقتصادياتها | ميك ٥٠٦ | ٣ | مقدمة، مصادر الطاقة، انواع الطاقه، توليد الطاقة الكهربائية، انواع محطات القوى، محطات القوى البخاريه، التوليد المشترك، محطات القوى الغازية، محطات القوى المركبة، محطات كهرباء طاقة باطن الأرض، محطات قوى الطاقة الشمسية، طاقة المحيطات، التكاليف الكلية، التكاليف الثابتة، التكاليف المتغيرة، منحنيات الحمل، طرق الاختيار الاقتصادي، التحليل الاحتمالي للسعة، اسعار الطاقة، البرمجة الخطية، تخطيط المشاريع باستخدام طريقة الاحتمالات، التقييم والم ارجعة وطريقة المسار الحرج. |
| توربينات البخار والتوربينات الغازية وأدائها | ميك ٥٠٧ | ٣ | انواع التوربينات البخاريه، توربين الدفع، توربين الدفع مركب السرعة، توربين الدفع مركب الضغط، التوربين المقاوم، مثلثات السرعات، الشغل وكفاءة الريشة، كفاءة المرحلة وكفاءة التوربين، معامل اعادة التسخين، الابواق، الفقد في التوربينات البخارية، التحكم في التوربينات البخارية، التوربينات الغازية وأدائها، المكابس |
| الهندسة النووية | ميك ٥٠٨ | ٣ | مقدمة، مبادئ الفيزياء النووية وفيزياء المفاعلات، الانشطار النووي، الاشعاعات النووية، حساب قلب المفاعل، الوقاية من الاشعاعات النووية، دورة النيوترونات والتحكم في المفاعلات، محطات القوى النووية، امان المفاعلات، اختبار مواقع المحطات النووية. |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|---------------------------------------|
| مقدمة، تطور الغلايات، انواع الغلايات، مقارنة بين الغلايات ذات انابيب الغا ا زت الساخنة والغلايات ذات انابيب المياه، الأداء الديناميكي لغلايات انابيب الغا ا زت الساخنة، الأداء الديناميكي لغلايات انابيب المياه، التحكم في الغلايات، معالجة مياه الغلايات، تنظيف وصيانة الغلايات، محاكاة الأداء الديناميكي لغلايات البخار | ٣ | ميك ٥٠٩ | مراحل البخار |
| موضوعات خاصة في محطات القوى والهندسة البخارية | ٣ | ميك ٥١٠ | مقرر خاص |
| Technical Language and Report Writing مقرر خاص إجباري في اللغة الإنجليزية الفنية حول | ٣ | لغة ٦٠١ | اللغة الفنية وكتابة التقارير الهندسية |
| مقدمه وتعريفات، تحليل الأخطاء، الخواص الاستاتيكية والديناميكية الى لمنظومه القياس، تحويل الاشاشا ا رت الميكانيكيه الى اشاشا ا رت كهربائيه، تطويع ونقل وتخزين وعرض الاشاشا ا رت الكهربائيه، الطرق الكهربائيه فى القياس، قياسات القوه والعزم والاجهاد لانفعال والاهتزازات، قياسات الضغط ودرجه الحارة والانسباب، قياسات سرعه الانسباب والاضطراب مع التركيز على الطرق المتقدمه الحديثه | ٣ | ميك ٦٠١ | نظريه القياسات الدقيقه |
| مدخل للنماذج الرياضيه، الفروق المحدوده، انواع المعادلات التفاضليه من الدرجه الثانيه، الطرق العدديه لحل المعادلات الباربولىه، الطرق العدديه لحل المعادلات الالبتيكيه، الطرق العدديه لحل المعادلات الهيبربوليه، الاشكال المحافظه، الفروق المحدوده باستخدام القيم اعلى والنهر ومتوسط القيم وخليط من القيمتين، الانتشار الرقمى. | ٣ | ميك ٦٠٢ | الطرق العددية فى علوم الطاقه |
| مجموعه الكامله للمعادلات الحاكمة لحركه الموائع، طرق الحجم المحدود التكامليه والتفاضليه لإستنباط المعادلات، الحل الرياضى لمعادلات الحركه، الطرق الحسابيه والعدديه لحل معادلات الحركه، امثله تطبيقية وعملية على السريان اللزج والسريان المثالي عديم الإحتكاك، التحليل التفاضلي لنظرية الطبقة الجدارية، مقدمة للسريان القابل للانضغاط والديناميكا الهوائيه. | ٣ | ميك ٦٠٣ | ميكانيكا الموائع المتقدمه |
| مقدمه لدرسه السريان المضطرب، طبيعه ومنتشاشا السريان المضطرب وطرق التحليل المختلفه والانتشاريه ومقاييس الابعاد للسريان المضطرب، نظريات اللزوجه الدواميه وطول الاندماج، المعادلات العامه التى تحكم بقاء الكتله وقوه الدفع والطاقه والحركه الدواميه، انماط مختلفه للسريان المضطرب مثل الاثار المختلفه والنافو ا رت المنبتقه والطبقه الجداريه الديناميكا الطيفيه والتحليل الاحصائى لقياسات السريان المضطرب، الطرق العمليه لقياسات السريان المضطرب | ٣ | ميك ٦٠٤ | السريان المضطرب |
| مقدمه، نظريه السريان المتجانس، نظريه السريان المنفصل، توزيع السرعه والتركيز، النظرية الموجيه احاديه البعد، ظاهرة التداخل وسلوك الطبقات الرقيقه. | ٣ | ميك ٦٠٥ | السريان ثنائى الطور |
| استنتاج القوانين الاساسيه لماكينات الموائع وتطبيقاتها، نظريه التماثل فى ماكينات الموائع، السريان احادى البعد فى الالات التوربينيه، حساب السريان فى مجموعات الريش نظرياً، المعطيات التجريبيه للسريان فى مجموعه الريش، الطرق النظرية لحل السريان فى مجموعه الريش، السريان ثلاثى الابعاد فى ريش الالات التوربينيه، طرق حل السريان ثلاثى الابعاد | ٣ | ميك ٦٠٦ | آلات توربينيه |
| اسس السريان القابل للانضغاط، السريان الثابت الانتروبي، السريان فى المنفتحات، الموجات الصدميه العموديه، الموجات الصدميه المائله، سريان فانو، سريان ارلى، السريان الثابت درجه الحارة، سريان بارتندل، نظريه تمود الصدمات، طريقه الممي ا زت لحل السريان، الطرق العدديه لحل معادلات الحركه | ٣ | ميك ٦٠٧ | ديناميكا الغازات |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|-----------------------------------|
| معادله الحركة، مبادئ التحليل العددي، استقر الطرق العددية، الوصول الى الحل، حل السريان الغير قابل للانضغاط، حل السريان المنضغط، نماذج السريان المضطرب، ديناميكا الهواء الصوتيه، علاج حدود مجال الحل، توليد شبكه الحل، الرسوم البيانيه | ٣ | ميك ٦٠٨ | الطرق العددية في ديناميكا الموائع |
| السريان المتغير في الانابيب، السريان المتغير في الالات الدوارة، الصوت الناشئ من حركة الهواء، السريان المضطرب الغير متزن، الاضطرابات في الاحتراق، الطرق الحسابية في السريان المتغير مع الزمن. | ٣ | ميك ٦٠٩ | السريان المتغير مع الزمن |
| المعادلات التي تحكم السريان في الطبقة الجدارية، الطبقة الجدارية الشارح فوق سطح مستوى مع وبدون ضغط متدرج، الطبقة الجدارية الحارة في سريان شارح، الطبقة الجدارية في سريان قابل للانضغاط، الطبقة الجدارية المضطربة عند ضغط ثابت على سطح مستوى، مقدمه للطرق الحسابية لحل السريان في الطبقة الجدارية | ٣ | ميك ٦١١ | السريان اللزج |
| العلاقات العامة للديناميكا الحارة، معادلات الحالة، الغازات الحقيقية، القانون الثالث للديناميكا الحارة، خواص المحاليل والمخاليط، الاتزان والاستقرار الترموديناميكي، الديناميكا الحارة رية للنظم المتفاعله، اساسيات | ٣ | ميك ٦١٢ | ترموديناميكا متقدمه |
| تفاعلات الاحتراق، الوقود: انواعه ومواصفاته وخواصه، اللهب: انواعه ونظرياته واستقراره، انطلاق وانتقال الحارة من اللهب، التزوير: آلياته وادواته، غرف الاحتراق للوقود الغازي والسائل والصلب، القياسات في اللهب ونظم الاحتراق | ٣ | ميك ٦١٣ | اساسيات الاحتراق |
| القياس بالسلك الساخن: اساسيات الطريقة، قياسات اضطرابات السرعة ودرجة الحارة، تأثير نسبة المقوم، المعايير، تجارب معملية، القياس بواسطة الليزر: اساسيات الطريقة، نظرية الموجات وقياس السرعة بالليزر، تأثير تشتت الضوء، تركيز وحجم الجزيئات، الخواص الاحصائية، معالجة الاشارة والبيانات، تطبيقات | ٣ | ميك ٦١٤ | طرق القياس المتقدمة |
| خواص الاوساط العاملة، محاكاة الدوارت، النماذج الرياضية، آليات الهواء والوقود والعدم، الاحتراق والملوثات، الفقد في الحارة والكتله، الاحتكاك، أداء المحركات العادية والمشحنة. | ٣ | ميك ٦١٥ | نظرية محركات الاحتراق الترددية |
| اساسيات التزيب ومعادله رينولدز وشروطها الحدية، حل معادلة رينولدز جبريا في حالات خاصة، حل معادلة رينولدز عدديا في حالة المحامل المحورية وحالة المحامل الجبرية، المحامل الهيدروستاتيكية | ٣ | ميك ٦١٦ | نظريات التزيب |
| مقدمة، أهم الملوثات وتأثيرها، المواصفات القياسية للهواء النقي، أهم مصادر تلوث الهواء، طرق التحكم، انبعاث الملوثات، طرق رصد الملوثات. | ٣ | ميك ٦١٧ | اساسيات تلوث الهواء |
| اساسيات وخصائص الحارث، استراتيجيه الوقاية من الحريق، ديناميكا الحريق، معدات الوقاية من الحريق، انفجار ارت الاوعية المغلقة والشبه مغلقه، الموجات الانفجارية، وسائل السلامة من الانفجار ارت. | ٣ | ميك ٦١٨ | الحرائق والانفجارات |
| مراجعه الترموديناميكا الكيميائية وكيناتيكا الاحتراق، المعادلات الحاكمة للنظم المتفاعلة متعددة المكونات، النماذج المبسطه للاحتراق، النمذجة الرياضية للسريان المتفاعل، طريقة الفروق المحددة، نمذجه اللهب الانتشاري، نمذجه اللهب سابق الخلط، الطرق الحسابية للسريان ثنائي الطور المتفاعل، تطبيقات عملية لمحاكاة الحوارق. | ٣ | ميك ٦١٩ | الطرق العددية في الاحتراق |
| آليه التذير، طرق التذير، تصميم الرشاشات، تحليل الرذاذ وحسابه، تبخر واحتراق قطيرة منفردة، تبخر واحتراق الرذاذ، حوارق الوقود السائل. | ٣ | ميك ٦٢٠ | التذير والرذاذ |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------------------------------------|
| التوصيل الحراري : تعاريف، المعادله العامه للتوصيل، التوصيل الح ا ررى فى ثلاث ابعاد، الطرق الحسابيه والجبريه، الحمل الحراري : تعاريف، الطبقة الجداريه، المعادلات الحاكمه، السريان فى المم ا رت، انتقال الح ا رره فى الني ا رن واللب، الاشعاع | ٣ | ميك ٦٢١ | انتقال الحراره المتقدمه |
| معامل انتقال الحراره ، التحليل اللابعدى، الطرق التحليليه لحساب انتقال الحراره ، المعادلات الحاكمه لحفظ الكتله وكمية الحركه والطاقه، السريان وانتقال الح ا رره فى الانابيب ومجارى الهواء، التبريد الطبقي، السريان فى النافوره الحره. | ٣ | ميك ٦٢٢ | الحمل الحراري |
| مقدمه، المعادله العامه للتوصيل الحراري، التوصيل الح ا ررى ذو البعد الواحد فى حالة توليد داخلى وبدونه، الزعانف، التوصيل الحراري ذي البعدين والثلاثه ابعاد، الطرق العدديه، التوصيل الحراري الغير مستقيم باستعمال معادلات لابلاس | ٣ | ميك ٦٢٣ | التوصيل الحراري |
| اساسيات، الاجسام تامه السواد، خواص الاسطح المتعلقه بالاشعاع، الاشعاع من الاجسام الحقيقه والشفافه، تبادل الاشعاع فى الاشكال البسيطه، معامل الوضع النسبى، تبادل الاشعاع فى الحاويات السواد | ٣ | ميك ٦٢٤ | الاشعاع الحرارى ١ |
| الاشعاع فى الغا زت وفى المواد الماصه والمشعه والمبعره، طرق تحديد معامل الوضع النسبى، تبادل الاشعاع فى الحاويات غير السواد، طريقه مونت كارلو | ٣ | ميك ٦٢٥ | الاشعاع الحرارى ٢ |
| مقدمه، هندسة الزوايا الشمسيه، الاشعاع الشمسى خارج الارض وعلى سطحها، طبيعته، كمياته، طرق قياسه، مرور الاشعه الشمسيه خلال الاوساط المنفذه، خصائص الاسطح، حسابات الاظلال، تجميع الطاقه الشمسيه، المجمعات المستويه، المجمعات المركزه، تخزين الطاقه الشمسيه | ٣ | ميك ٦٢٦ | الطاقه الشمسيه وتجميعها وتخزينها |
| تقسيم التطبيقات تبعاً لمستوى درجات الح ا رره، تسخين الموانع، تدفئة المباني، التبريد، تكييف الهواء، النظم الايجابيه ، النظم السلبيه، تحفيف المنتجات، تحليه المياه، ضخ المياه، توليد القوى، اقتصاديات النظم الشمسيه | ٣ | ميك ٦٢٧ | استخدامات الطاقه الشمسيه |
| انتاج واستهلاك الطاقه، انواع محطات القوى، محطات القوى البخاريه، محطات القوى الغازيه، محطات الديزل، محطات القوى بدائره مركبه، التوليد المشترك، محطات القوى النوويه، تخزين الطاقه، محطات القوى وتلوث البيئه. | ٣ | ميك ٦٢٨ | محطات القوى |
| مكونات نظم التبريد بضغط البخار، الانواع ، الاداء، موالفه مكونات الدائره، التبريد بالامتصاص، التبريد الح ا ررى الكهربي، اسالة الغا زت، التصميم الامثل لنظم التبريد، ترشيد الطاقه فى نظم التبريد، انواع وسائط التبريد ومقارنتها. | ٣ | ميك ٦٢٩ | التبريد |
| مبادئ الفيزياء النوويه وفيزياء المفاعلات، الانشطار النووى، الاشعاعات النوويه، حساب قلب المفاعل، الوقايه من الاشعاعات النوويه، دوره النيوترونات والتحكم فى المفاعلات، محطات القوى النوويه، امان المفاعلات، اختيار مواقع المحطات النوويه. | ٣ | ميك ٦٣٠ | الهندسه النوويه |
| صور الطاقه، الحاجه الى تخزين الطاقه، تحديد سعة التخزين، حصر طرق تخزين الطاقه، التخزين الميكانيكى للطاقه، ضخ المياه، الهواء المضغوط، تخزين الطاقه الح ا رريه، تخزين الح ا رره المحسوسه، التخزين فى السوائل، التخزين فى المواد الصلبه، التخزين فى مواد تغير الطور، المبادلات الح ا رريه لتخزين الطاقه، تخزين الطاقه فى نظم التبريد، تخزين الثلج، تخزين الماء المتلج، التخزين الكيمايى | ٣ | ميك ٦٣١ | تخزين واسترجاع الطاقه |
| مقدمه، المعادلات الحاكمه، انتقال الح ا رره بالتوصيل فى الابعاد المختلفه، الحمل والانتشار، الطرق المختلفه للحلول العدديه، تطبيقات عامه | ٣ | ميك ٦٣٢ | الطرق العدديه فى انتقال الحراره |
| مقدمه، مراجعه لمبادئ انتقال الحراره ، طرق تصنيف المنظومات الاليكترونيه، الدوائر والشبكات الح ا رريه، المقاومه الح ا رريه للأسطح المتلامسه، المبادلات الح ا رريه، التبريد الجبرى | ٣ | ميك ٦٣٣ | التصميم الحراري للمنظومات الاليكترونيه |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|---------------------------------|
| بالهواء، التصميم للحالات العابرة | | | |
| السيكرومترى، الخارنط، العمليات، عمليات التلامس المباشر بين الهواء والماء، فرق الانتالبي، غسالات الهواء، ابرج التبريد، مزيلات الرطوبة بالرش، ملفات التبريد، ازالة الرطوبة بالمواد الماصة. | ٣ | ميك ٦٣٤ | تطبيقات على عمليات ترطيب الهواء |
| مقرر خاص حول موضوعات متنوعة خاصة | ٣ | ميك ٦٣٥ | موضوعات خاصة |
| رسالة الماجستير أي (M.Sc. Thesis) وتعادل في مجملها ١٨ ساعة معتمدة بحد أدنى فصلين دراسيين أساسيين ٩ ساعات معتمدة كل فصل و بحد أقصى ٤ سنوات بعد السنة الأولى بعد | ١٨ | ميك ٦٩٩ | رسالة الماجستير |