

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 451	الرقم والرمز: 451 همك*
Course Title: Mechanical Behavior of materials	اسم المقرر: السلوك الميكانيكي للمواد
Credit Hours 3(3,0,0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 304 Mechanical Engineering Design (1)	المتطلبات السابقة: 304 همك التصميم الهندسي الميكانيكي (1)
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>أساسيات التشوه المرن ، واللزج المرن ؛ واللدن للمواد ، النظرية الأولية للإنخلاعات الساكنة والديناميكية ، الكسر ، الكلال ، التزحف وآليات زيادة المتانة .</p>	
<p>Material Response to Stress. Mechanical properties, Linear Elastic Behavior Viscoelastic Behavior, Elements of Plasticity, Dislocation Theory, Plastic Deformation, Strengthening Mechanisms, Fracture, Fatigue and Creep Behavior</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
<p>Mechanical Behavior of Materials, Thomas Courtney, (2nd Edition, McGraw-Hill, 2000)</p>	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME452*	الرقم والرمز: 452 همك *
Course Title: Physical Metallurgy	اسم المقرر: فيزيائية الفلزات
Credit Hours 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 254:Materials Engineering	المتطلبات السابقة: 254 همك هندسة المواد
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: "Elective Course"	مستوى المقرر: "مقرر إختياري"
البنية والطور ، الانصهار والتجمد ، مخططات الطور ، المعالجة الحرارية ، تصنيف المعادن والسبائك : السبائك الحديدية وغير الحديدية ، طرق التشوه والتخمير ، الصدأ والحماية ضد الصدأ .	
Structure and Phase; Melting and Solidification; Phase diagrams; Heat treatment; Classification of metals and Alloys: Ferrous and Non-ferrous alloys; Deformation and Annealing Processes; Corrosion and Corrosion Protection	
Textbooks	الكتب المقررة:
R. F. Reed-Hill, R. Abbaschian, Physical Metallurgy Principles. 3rd ed., PWS-Kent, 1992.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 453 *	الرقم والرمز: 453 همك *
Course Title: Intermediate Mechanics of Materials	اسم المقرر: ميكانيكا المواد المتوسط
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3)**
Course Pre-requisite: ME304 Mechanical Engineering Design I	المتطلبات السابقة: 304 همك التصميم الهندسي الميكانيكي I
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
استعراض طرق الطاقة ، نظرية " بيتي " ، ثني العوارض ذات المقاطع الغير متناظرة ، مركز القص واللي للمقاطع ذات الجدران الرقيقة ، الاجهادات الغشائية في الهياكل القشرية المتناظرة ، الثني واللي المرن - اللدن ، الثني غير المتناظر للألواح الدائرية ، الثني المرن للألواح المستطيلة والدائرية ، بما في ذلك المسائل غير المتناظرة ، العوارض المحملة على أرضيات مرنة ، الثني المتناظر للهياكل الأسطوانية القشرية ، تحليل اللي : في المقاطع غير الدائرية .	
Review of energy methods, Betti's reciprocal theorem; bending of beams of asymmetrical cross-section; shear center and torsion of thin-walled sections; membrane stresses in axisymmetric shells; elastic-plastic bending and torsion; axisymmetric bending of circular plates; elastic, bending of rectangular and circular plates, including asymmetric problems; beams on elastic foundations; axisymmetric bending of cylindrical shells; Analysis of torsion: non-circulation sections.	
Textbooks	الكتب المقررة:
J. P. Den Hartog, Advanced Strength of Materials, Textbook Publishers, 2003.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 454 *	الرقم والرمز: همك 454 *
Course Title: Aircraft Structures	اسم المقرر: هياكل الطائرات
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3) **
Course Pre-requisite: ME304 Mechanical Engineering Design I	المتطلبات السابقة: 304 همك التصميم الهندسي الميكانيكي I
Course Co-requisite: -	- المتطلبات المرافقة:
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>طرق الطاقة في تحليل الهياكل، ثني الألواح الرقيقة، اللاستقرارية في الهياكل، هياكل الطائرات، المكونات الرئيسية لهياكل الطائرات وأنواع الأحمال؛ الثني، اللي والقص وتحليل الإجهادات لعناصر الهيكل الأساسية و العارضات ذات السماكة الرقيقة، طريقة تحليل المنشآت المركبة من طبقات، الخواص الميكانيكية لمواد العرصات؛ مقارنات نسبة المتانة للوزن في المواد، مشروع فصلي .</p>	
<p>Energy methods of structural analysis, bending of thin plates, structural instability, aircraft structure, airframe loads, bending, shear, and torsion of open and close thin-walled beam. Stress analysis of aircraft components, matrix methods of structural analysis, mechanical properties of vehicle materials, strength-weight comparisons of</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
<p>Bruce K. Donaldson, Analysis of Aircraft Structures, 2ed Edition Cambridge Aerospace Series.</p>	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 455 *	الرقم والرمز: 454 همك *
Course Title: Automotive Structures	اسم المقرر: هياكل المركبات
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3) **
Course Pre-requisite: ME304 Mechanical Engineering Design I	المتطلبات السابقة: 304 همك التصميم الهندسي الميكانيكي I
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>طرق الطاقة في تحليل الهياكل، ثني الألواح الرقيقة، استقرارية الهياكل، هياكل العربات، الأحمال، الثني، القص، اللي للعوارض الرقيقة الجدارية المفتوحة والمغلقة، تحليل الإجهاد لمكونات العربات، الخواص الميكانيكية للمواد المستعملة في العربات، متطلبات جسم هيكل العربة، تصميم الجسم من الألومنيوم، نموذج بمقاييس حقيقية من البلاستيك، مشاريع فصلية .</p>	
<p>Energy methods of structural analysis, bending of thin plates, structural instability, Automotive structures, loads, bending, shear, and torsion of open and close thin-walled beam. Stress analysis of automotive components, mechanical properties of vehicle materials, body requirement, aluminum body design, plastic scale modeling. Term Projects.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
Donald E. Malen, Fundamentals of Automobile Body Structure Design, SAE International, 2011.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 456 *	الرقم والرمز: 456 همك *
Course Title: : Introduction to Composite Materials	اسم المقرر: مقدمة في المواد المركبة
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3)**
Course Pre-requisite: ME304 Mechanical Engineering Design I	المتطلبات السابقة: 304 همك التصميم الهندسي الميكانيكي I
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
تحليل الإجهاد - والانفعال في المواد المركبة ذات الألياف المتواصلة ، المرونة المتعددة المحاور ، نظرية الرقائق ، نظريات الانهيار ، وفلسفة التصميم ، عند تطبيقها على هياكل مصنعة من مواد مركبة من اللدائن .	
Stress and strain analysis of continuous fiber composite materials. Orthotropic elasticity, lamination theory, failure criterion, and design philosophies, as applied to structural polymeric composites.	
Textbooks	الكتب المقررة:
Autar K. Kaw, Mechanics of Composite Materials, CRC-LLC Press, 2005.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 460 *	الرقم والرمز: 460 همك *
Course Title: : Railway Systems Engineering	اسم المقرر: هندسة أنظمة السكك الحديدية
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3)**
Course Pre-requisite: ME365 Dynamics of Mechanical Systems	المتطلبات السابقة: 365 همك ديناميكا المنظومات الميكانيكية
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>مقدمة في أنظمة السكك الحديدية، تصميم المسارات الساكنة والمتحركة، استقرار المسارات والقوى الطولية، المسار؛ مفاتيح والمعابر. التحكم بالمرور؛ إعدادات الشبكة؛ عجلة المسار التفاعل: القوات والاهتزاز والضوضاء. ديرايمنيت وديناميكية القطار. المحركات واساسيات المحرك؛ أنظمة لوكموتيف؛ القطارات فائقة السرعة؛ أنظمة السكك الحديدية الكهربائية: الأنظمة الكهربائية؛ توزيع الطاقة الكهربائية: التيار المستمر والمتردد ، 15 كيلو فولت، 25 كيلو فولت. أنظمة دعم السكك الحديدية. إشارات السكك الحديدية. قضايا في سلامة السكك الحديدية. استهلاك الطاقة.</p>	
<p>Introduction to System Railway; Static Track Design; Dynamic Track Design; Track Stability and Longitudinal Forces; Ballasted Track; Slab Track; Switches and Crossings; Traffic Control; Network Setups; Wheel-Track Interaction: Forces, Vibration and Noise; Derailment and Train Dynamics; Engines and Prime Movers; Train Locomotive Systems; High Speed Trains; Electrical Railway Systems: Electrical Systems: Overhead, Poles, Motors, Thyristors; Electrical Power Distribution: AC/DC, 15kV, 25kV; Railway Support Systems; Railway Signaling; Safety and Special Issues; Energy Consumption.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
Clifford F. Bonnett, Practical Railway Engineering, 2005.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 462 *	الرقم والرمز: 462 همك *
Course Title: : Mechanical Vibrations	اسم المقرر: الاهتزازات الميكانيكية
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3) **
Course Pre-requisite: GE 202 Dynamics	المتطلبات السابقة: 202 همم الديناميكا
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
منظومات ذات درجة حرية واحدة: الإهتزازات الحرة المخمدة وغير المخمدة والإهتزازات القسرية؛ منظومات درجات الحرية المتعددة، الأجهزة الماصة والعازلة للإهتزازات؛ أساسيات الآلات الدوارة، تشخيص الأعطال	
Single degree of freedom systems: un damped and damped free vibrations and forced vibrations, multi-degree of freedom systems, vibration absorbers and isolators, basics of rotating machinery fault diagnosis.	
Textbooks	الكتب المقررة:
S. S. Rao. Mechanical Vibrations, Pearson Prentice Hall, latest edition.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 465 *	الرقم والرمز: همك 465 *
Course Title: : Mechatronics	اسم المقرر: الميكاترونكس
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3) **
Course Pre-requisite: GE 202 Dynamics	المتطلبات السابقة: 202 همك الديناميكا
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>نمذجة المنظومات الكهروميكانيكية ، التطبيقات والتحكم ، تصميم الدوائر البينية الالكترونية والتحكم للاجهزة الميكانيكية. تقنية المجسات ، أخذ الإشارات ، التصفية والتعديل : اجهزة التحكم المعتمدة على الحاسب للتحكم بالدوائر المغلقة وأجهزة الاتصالات . إستراتيجية التطبيق والتكريب والاختبار للمجسات والمفعلات (المشغلات) المتحكمات الرقمية وبرمجتها.</p>	
<p>Electromechanical system modeling, control and applications. Design of electronic interfaces and controllers for mechanical devices. Sensor technology, signal acquisition, filtering, and conditioning. Microcontroller-based closed-loop control and device communications. Sensor and actuator selection, installation, and application strategies, PLC programming</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
<p>David Pessen. Industrial automation: circuits and components, Wiley, latest edition.</p>	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 466 *	الرقم والرمز: 465 همك *
Course Title: : Rotating Machinery	اسم المقرر: الآلات الدوارة
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3)**
Course Pre-requisite : ME365 Dynamics of Mechanical Systems	المتطلبات السابقة: 365 همك ديناميكا المنظومات الميكانيكية
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level:9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10"مقرر إختياري"
<p>مواضيع التحليل والإجراءات المرتبطة بالديناميكا ، والتشغيل ، والصيانة للآلات الدوارة مع التركيز على المواضيع الخاصة بالآلات التربينية ، تحليل الاهتزازات ، مقدمة في ديناميكا القلوب الدوارة ، أخذ العينات من الزيت وحببيبات التآكل ، مواضيع خاصة بالمحامل وصناديق التروس ، دراسات لحالات صناعية ، معدات المراقبة المستخدمة في صناعات البتروكيماويات ومحطات توليد الطاقة .</p> <p>Techniques and analysis issues associated with the dynamics, operation, and maintenance of rotating machinery with a focus on turbo machinery issues; Vibration analysis, introductory rotor dynamics, oil and wear particle sampling, gearbox and bearing issues, and industrial case studies; Monitoring instrumentation in common use throughout the petrochemical and power generation industries.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
M. Lalanne and G. Ferraris, Rotordynamics Prediction in Engineering, John Wiley, 1998.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 467 *	الرقم والرمز: 467 همك *
Course Title: : Introduction to Robotics	اسم المقرر: مقدمة في الروبوتات
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3)**
Course Pre-requisite : ME363 Mechanics of Machinery	المتطلبات السابقة: 363 همك ميكانيكا الآلات
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>تعريف ، الروبوتات الشائعة ، تاريخ التقنية والروبوتات المستقبلية ، حركة الأجسام الجاسئة في مستوى ، أشكال الروبوتات ، الوصلات ، وعناصر الربط ، والأشكال الهندسية ، والإحداثيات . دراسة حركة الوصلات بالطريقة العادية والعكسية في مستوى المعصم والروبوتات الثلاثية الأبعاد ، الروبوت " الجاكوبي " ، تحديد المسار ، الاستاتيكا ، وطريقة المسك ، والديناميكا والتحكم .</p>	
<p>Definitions, popular robots, history of technology, and future robots. Planar and spatial rigid body motion. Robot configurations, links, joints, geometry, and coordinates. Forward kinematics and inverse kinematics of planar, 3-R wrist, and 3D robots. Robot Jacobian, trajectory planning, statics and gripping, and dynamics and control.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
Robert L. Norton, Kinematics and Dynamics of Machinery, McGraw Hill, Latest edition.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 468 *	الرقم والرمز: 468 همك *
Course Title: : Mechanisms and Linkage Design	اسم المقرر: تصميم الوصلات المفصلية
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3) **
Course Pre-requisite : ME363 Mechanics of Machinery	المتطلبات السابقة: 363 همك ميكانيكا الآلات
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level:9 or 10 “Elective Course”	مستوى المقرر: 9 او 10"مقرر إختياري"
<p>مقدمة ؛ حركة الآليات ، تحليل الموضع ، السرعة والتسارع لآلية مكونة من وصلات مستوية باستخدام معادلة الدورة المتجهة . تحليل تركيبات الوصلات . تحليل الحركة والقوى في الآليات باستخدام طريقة التحويلات المتجانسة وطريقة المصفوفة ، مشروع فصلي .</p>	
<p>Topics include: synthesis of planar mechanisms using graphical and analytical methods; kinematic and kinetic analysis of planar and spatial mechanisms using computer-aided matrix solution methods; and analytical design of high speed cams. Engineering tools include general-purpose mathematical software and motion simulation software. Assigned are mini-projects based on studied kinematic and kinetic principles combined with analytical formulation and computer-assisted methods for designing mechanisms.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
J. K. Kimbrell, Kinematics Analysis and Synthesis, McGraw Hill, Latest edition.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 469 *	الرقم والرمز: 469 همك *
Course Title: : Automotive Engineering	اسم المقرر: هندسة العربات (السيارات)
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3)**
Course Pre-requisite : ME 365 Dynamics of Mechanical Systems	المتطلبات السابقة: 365 همك ديناميكا المنظومات الميكانيكية
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level:9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10"مقرر إختياري"
تناول منهجي لتصميم العربات ، هياكل العربات ، منظومات التعليق ، معدات القيادة ، الفرامل وخط السواقة. ديناميكا العربات الأساسية في حال الركوب ووضع الاستعمال ، مشروع تصميم فعلي ..	
Systems approach to automotive design. Automotive structures, suspension systems, steering, brakes, and driveline. Basic vehicle dynamics in the ride and handling modes. Team-based design project.	
Textbooks	الكتب المقررة:
John B. Heywood, Internal Combustion Engines Fundamentals, McGraw Hill, Latest edition.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: ME 472 *	الرقم والرمز: 472 همك *
Course Title: Power Plants	اسم المقرر: محطات القوى
Credit Hours: 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0, 0, 3) **
Course Pre-requisite ME 377 Thermodynamics II	المتطلبات السابقة: 377 همك الديناميكا الحرارية (2)
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
دورات القوى البخارية ؛ المكثفات، أبراج التبريد، أنواع التربينات البخارية والتحكم فيها ؛ المولدات البخارية ، دورات التربينات الغازية البسيطة؛ محطات القوى ذات الدورة المولفة ؛ التوليد المترافق للقدرة والحرارة ؛ تحليل منحنى الأحمال.	
Introduction, Steam cycle, Reheat and Regeneration, Condensers, Cooling Towers, Steam generators, Simple Gas turbine cycles, Combined cycles and Cogeneration cycles, Power Plant Load Curves, Power and desalination plants, environmental impacts related to power plants.	
Textbooks	الكتب المقررة:
John B. Heywood, Power Plant Technology, McGraw Hill, 1984.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 473	الرقم والرمز: 473 همك*
Course Title: Introduction to Combustion	اسم المقرر: مقدمة في الاحتراق
Credit Hours 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 377 Thermodynamics II	المتطلبات السابقة: 377 همك الديناميكا الحرارية (2)
Course Co-requisite: -	- المتطلبات المرافقة:
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
وصف للآليات التي يتحول بموجبها الوقود والموكسدات إلى منتجات احتراق : تطبيقات لأجهزة احتراق عملية مثل : " أتو " ، والديزل وتربينة الغاز ومنظومات الاحتراق في محطات توليد الطاقة وإعتبرات تلوث الهواء الناجم عن الاحتراق وكفاءة الاحتراق .	
Description of the mechanisms by which fuel and oxidizers are converted into combustion products. Applications to practical combustion devices such as Otto, Diesel, gas turbine, and power plant combustion systems. Consideration of combustion generated air pollution and combustion efficiency.	
Textbooks	الكتب المقررة:
B.K. Hodge and R.P. Taylor, Analysis and Design of Energy Systems, Prentice Hall.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 474	الرقم والرمز: 474 همك*
Course Title: Internal Combustion Engines	اسم المقرر: الات احتراق داخلي
Credit Hours 3(2, 0, 2) **	الساعات المعتمدة: 3 (2,0,2) **
Course Pre-requisite: ME 377 Thermodynamics 2	المتطلبات السابقة: 377 همك الديناميكا الحرارية (2)
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>بواسطة دورات الهواء القياسية ؛ تحليل دورة الوقود والهواء ؛ دورات المحركات الفعلية ؛ الاحتكاك في المحرك ؛ ظاهرة الصفع ؛ الكربونيترات ؛ الأداء في القدرة على سحب الهواء ؛ الشحن في المحركات ؛ اختبارات الأداء في محركات الإشعال بالشرارة ومحركات الإشعال بالأنضغاط .</p> <p>Air standard cycle approximation; Fuel air cycle analysis; Actual engine cycles; Engine friction; Detonation; Air capacity performance and supercharging; Performance tests for SI and CI engines.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
Internal Combustion Engines Fundamentals, by J.B.Heywood, McGraw Hill, Inc. 1988.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 475	الرقم والرمز: 475 همك*
Course Title: Energy Efficiency	اسم المقرر: كفاءة الطاقة
Credit Hours 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 371 Thermodynamics I	المتطلبات السابقة: 371 همك الديناميكا الحرارية (1)
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>كفاءة الطاقة مادة شاملة تجمع مختلف التخصصات الهندسية لتقليل استهلاك الطاقة في قطاع المباني، النقل والمصانع. الهدف الاساسي من المادة هي تعريف الطلاب بماديء كفاءة الطاقة، مفاهيم اساسية في كفاءة الطاقة، الاستدامة، سياسات الطاقة، اقتصاد الطاقة، علاقة الطاقة والبيئة.</p> <p>Energy Efficiency is a multi-disciplinary course that introduces energy consumption reduction measures in buildings, transportation and industrial sectors. The main objective of the course is to provide engineering and architect students with the basic principles of energy efficiency, fundamental concepts, sustainability, energy policy, energy finance and energy and environment.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
<p>According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G</p> <p>طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ</p>	

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 476	الرقم والرمز: 476 همك*
Course Title: Solar Energy	اسم المقرر: الطاقة الشمسية
Credit Hours 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 378 Heat Transfer	المتطلبات السابقة: 378 همك انتقال الحرارة
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
مقدمة ، الإشعاع الشمسي ، اللواقط الشمسية ، الألواح المستوية ؛ المركبات ذات الشكل مقطع مكافئ ، الخلايا الشمسية ، التحليل والاداء الحراري للواقط الشمسية ، تطبيقات الطاقة الشمسية ، تسخين الماء ، التلمية والتبريد .	
Introduction, Solar radiation; Properties of materials, Methods of solar collection, Solar collectors: Flat plate, Concentrating parabolic, Photovoltaic; Thermal analysis and performance of solar collectors; Components of solar systems, Solar energy applications: Water heating, Desalination, Refrigeration, Power generation.	
Textbooks	الكتب المقررة:
Solar Engineering of Thermal Processes" J. A. Duffie, W. A. Beckman, Wiley, 1991.	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 477	الرقم والرمز: 477 همك*
Course Title: Energy Conversion Systems	اسم المقرر: منظومات تحويل الطاقة
Credit Hours 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 378 Heat Transfer	المتطلبات السابقة: 378 همك انتقال الحرارة
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
الدورات المركبة (المولفة) العالية الكفاءة ، منظومات الطاقة المتجددة ، تحويل الطاقة المباشرة وخلايا الوقود ، الطاقة النووية ، الهيدروجين كحامل للطاقة ، تخزين الطاقة ، التأثيرات البيئية والتحكم .	
High efficiency combined cycles; renewable energy systems; direct energy conversion and fuel cells; nuclear energy; hydrogen as an energy carrier; energy storage; environmental effects and control.	
Textbooks	الكتب المقررة:
Thermodynamics: An Engineering Approach, by Cengel and Boles, 6 th or Latest Edition. Power Plant Technology, by M.M. Elwakil	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 478	الرقم والرمز: 478 همك*
Course Title: Design of Energy Systems	اسم المقرر: تصميم منظومات الطاقة
Credit Hours 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 378 Heat Transfer	المتطلبات السابقة: 378 همك انتقال الحرارة
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
استعراض منظومات الانابيب والمحركات الاساسية : تصميم المبادلات الحرارية ، حساب وتقييم أداء المنظومات ، تمثيل المنظومات ، الأمثلية في المنظومات ، التقييم الاقتصادي بما في ذلك كلفة رأس المال والتشغيل ، تحديد وتقييم فرص الاستثمار	
Review of piping systems and prime movers; design of heat exchangers; evaluation of system performance; system simulation; system optimization; economic evaluation including capital and operating cost estimations and evaluation of investment opportunities.	
Textbooks	الكتب المقررة:
Analysis and Design of Energy Systems, B.K.Hodge, Robert. P. Taylor , Amazon.com	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 479	الرقم والرمز: 479 همك*
Course Title: Water Desalination	اسم المقرر: تحلية المياه
Credit Hours 3(3, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 3 (0,0,3) **
Course Pre-requisite: ME 378 Heat Transfer	المتطلبات السابقة: 378 همك انتقال الحرارة
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 9 or 10 "Elective Course"	مستوى المقرر: 9 او 10 "مقرر إختياري"
<p>أساسيات تحلية المياه – الطرق الحرارية لإزالة الملوحة : الوميض متعدد المراحل HSF ؛ التحلية متعددة التأثيرات MED ، التجمد، ضغط البخار، زيادة الرطوبة والتخلص منها، لوحات البخر الشمسية،؛ التناضح العكسي، التحليل الكهربائي، التحلية بالبخر عبر الغشاء، التحلية وتقنية النانو.</p>	
<p>Potable water resources and need for desalination, Fundamentals of desalination, Overview and classification of desalination techniques, Single and multiple effect evaporation, Vapor compression, Single and Multi stage flash distillation, Reverse Osmosis, Hybrid processes, Dual Purpose Power and Desalination plants, Desalination powered by renewable energy sources, Economic analysis, Brine discharge management.</p>	
Textbooks	الكتب المقررة:
<p>Fundamentals of salt Water Desalination, H.T. El Dessouky and H.M. Ettouney, Elsevier, 2002.</p>	
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم

Course Description	وصف مقرر دراسي
Course Code and Number: * ME 497	الرقم والرمز: 497 همك*
Course Title: Graduation Project 2	اسم المقرر: مشروع التخرج -2
Credit Hours 2(2, 0, 0) **	الساعات المعتمدة: 2(0,0,2)**
Course Pre-requisite: ME 496 Graduation Project 1	المتطلبات السابقة: 496 همك مشروع تخرج-1
Course Co-requisite: -	المتطلبات المرافقة: -
Course Level: 10 "Compulsory Course"	مستوى المقرر: 10 "مقرر إجباري"
إكمال مشروع التخرج في الجزء الأول . اكمال نموذج للتصميم والتقديم الشفهي ، أو ملصق توضيح ، وإكمال وتسليم تقرير نهائي مكتوب عن المشروع كمتطلب أساسي لإنهاء المقرر	
Continuation of the design project started in ME 496. Completion of the team designed functional working model, oral presentation and submission of final written report of the design project are essential requirements for the completion of the course.	
Textbooks	الكتب المقررة:
According to Approved Mechanical Engineering Department Plan Starting from Academic Year 2018/2019 G	طبقاً للخطة المعتمدة لقسم الهندسة الميكانيكية ابتداء من العام الجامعي 1440/1439 هـ

*The official teaching language at the college of engineering is English.

** (X, Y, L) X = Lectures; Y = Tutorials; L = Lab

اعتماد وكيل الكلية للشؤون التعليمية والأكاديمية:

الختم