الخطة الدراسية
درجة البكالوريوس في
الهندسة الميكانيكية

التخصصات الفرعية وتشمل:

1- ميكانيك عام.
2- الأوتوترونكس.
3- الالات الحرارية والهيدروليكية.
4- الانتاج والالات.
5- نظم التبريد وتكييف الهواء.
6- طاقة متجددة.
7- الاطفاء والسلامة.

قسم الهندسة الميكانيكية

نشأة و تطور القسم:

الهندسة الميكانيكية و بجميع تخصصاتها هي مهنة خلاقة يتم فيها تدريب الطلاب على تصور وبناء وإختبار وتشغيل جميع أنواع الأجهزة الميكانيكية والحرارية و الهيدروليكية و منظومات التبريد والسيارات الإطفاء والسلامة . إن المهندسين الميكانيكيين اليوم يعملون على تطوير النظم الحرارية و الهيدروليكية للتصنيع وكذلك تطوير نموذج أولي لسيارة, بناء وإختبار المحركات, بالإضافة الى تصميم الالات وإنتاج المواد المتقدمة لأغراض مختلفة. يهدف برنامج الهندسة الميكانيكية لتخريج مهندسين الميكانيكيين على مستوى عالي وذلك من خلال تعليم الطلاب كيفية تصميم وإجراء التجارب وجمع وتحليل وتفسير البيانات. وخلال السنة الأخيرة، يعمل الطلاب في فرق على مشاريع البحث والتصميم لتهيئتهم للدخول في الأجواء العملية بالإضافة الى مجموعة واسعة من المواد الإختيارية في المجالات، الحرارية و إنتقال الحرارة التطبيقي والتبريد و الالات و الانتاج وتوفر منظور شامل في مجال الهندسة الميكانيكية.

الرؤية

يتطلع قسم الهندسة الميكانيكية من خلال طرح تخصصات ميكانيك عام و الالات الحرارية و الهيدروليكية و اوتوترونيكس و نظم التبريد و تكييف الهواء و الانتاج و الالات و الإطفاء والسلامة الى إعداد مهندسين بمواصفات تتناسب مع العايير الاقليميه والدولية و ذلك من خلال تطوير المناهج والمكتبه والمختبرات وتطوير الكادر التدريسي لمواجهة التحديات والمتطلبات الضخمة للواقع العملي والاكاديمي في البلاد.

الرسالة

إعداد جيل من المهندسين في مجال الميكانيك العام مؤهل علميا وعمليا،و متميز اكاديميا بما يتناسب مع رسالة جامعة البلقاء التطبيقية في بناء مؤسسة تعليمية فاعلة تكون منارة علمية و مركزا للبحوث و الدراسات الهادفة، بحيث يمكنها المساهمة في تطوير الصناعة داخل الوطن ، و دفع عجلة التطور و التنمية في البلاد.

القيم:

في هذا القسم يتعلم الطلاب كيفية تصميم وإجراء التجارب وجمع وتحليل وتفسير البيانات. و خلال السنة الاخيرة، يعمل الطلاب في فرق على مشاريع البحث و التصميم لتهيئتهم للدخول في الأجواء العملية بالاضافة الى مجموعة واسعة من المواد الاختيارية في المجالاتالحرارية و إنتقال الحرارة التطبيقي والتبريد و الالات و الانتاج و الإطفاء والسلامة توفر منظور شامل في مجال الهندسة الميكانيكية. هذا و يقوم قسم الهندسة الميكانيكية باجراء البحوث في مجالات معالجة المواد وسلوك المواد والسوائل والنظم الحرارية، ومراقبة والاهتزاز، والصناعات التحويلية

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الأهداف

1. اعداد مهندسين بخلفية هندسية تشتمل على خريجين في الهندسة الميكانيكية العام في مجالات (التصميم الميكانيكي والمنظومات الحرارية و الهيدروليكية و نظم التبريد و التكييف و السيارات و الالات و الانتاج و الإطفاء والسلامة) لهم القدره على الابداع والابتكار بعد تخرجهم ومواكبة التطور العلمي والتكنولوجي.
2. تأهيل مهندسين ميكانيكيين للعمل بإنتاجية عالية، قادرين على تحليل و معالجة المشاكل بمهارات فنية و ميدانية متميزة.
3. إكساب الخريجين مهارات في الإدارة و القيادة و السلوك المهني.
4. تعزيز دور البحوث و الدذراسات العلمية و توجيه الطلبة نحوها.
5. نشر ثقافة الابتكار و الإبداع.
6. ربط الدراسة التخصصية بمجال العمل الميداني بالتواصل المستمر مع الشركات و التعاون في مجالات البحث و التدريب.
7. إعداد الطالب إعداداً مناسباً بما يؤهله لمواصلة الدراسات العليا والبحث العلمي و تحقيق معايير الجودة و المنافسة المحلية و العالمية,ثقة سوق العمل من خلال تميز المهندسين الخريجين من القسم
8. تقديم تعليم اكاديمي في مجال علوم الحماية المدنية والمتمثلة في علوم مكافحة الحرائق والحد منها والسلامة العامة في المنشات و توفير تعليم عالي الجوده للطلبه وتحسين فهم وتطبيق مبادئ الهندسة الميكانيكية في مجال الإطفاء والسلامة من خلال الشراكة مع الصناعة المحلية والاتصال المباشر مع الصناعة وخدمة المجتمع

مخرجات التعلم:

ا. القدرة على تطبيق المهارات المكتسبة في مجالات العلوم الرياضية والفيزيائية والهندسية.
ب. القدرة على تصميم وإجراء التجارب و تحليل القياسات والنتائج بشكل علمي سليم.
ت. القدرة على تصميم منظومة ميكانيكية، أو جهاز، او ألة او عملية صناعية لتلبية الاحتياجات المطلوبة.
ث. القدرة على العمل المنتج ضمن فريق من تخصصات متعددة.
ج. القدرة على تشخيص وتحليل وحل المشكلات الهندسية ذات الطابع الميكانيكي.
ح. إدراك المسؤولية المهنية والأخلاقية للمهندس الميكانيكي.
خ.القدرة على التواصل والاتصال كتابيا وشفويا.
د.إدراك واسع لفهم تأثير ودور الحلول الهندسية على المستوى المحلي والعالمي.
ذ. إدراك الحاجة للتعلم المستمر والمقدرة على الانخراط في التعلم مدى الحياة.
ر. القدرة على استخدام الأساليب والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة المهنة.
ز. إدراك أهمية متطلبات السلامة العامة، والالتزام بتطبيق قواعد وإجراءات السلامة.
س.تمكين الطلاب من تطوير حلول هندسيه مبتكره لمكافحه الحرائق وتحسين متطلبات السلامه العامه.

توافق أهداف البرنامج ودعمها لمخرجات البرنامج

مخرجات البرنامج		أهداف البرنامج						
		1	2	3	4	5	6	7
أ-	القدرة على تطبيق المهارات المكتسبة في مجالات العلوم الرياضية والفيزيائية والهندسية	X	X			X		X
ب-	القدرة على تصميم وإجراء التجارب و تحليل القياسات والنتائج بشكل علمي سليم		X		X		X	X
ت-	القدرة على تصميم منظومة ميكانيكية، أو جهاز، او ألة او عملية صناعية لتلبية الاحتياجات المطلوبة	X		X			X	X
ث-	القدرة على العمل المنتج ضمن فريق من تخصصات متعددة				X			X
ج-	القدرة على تشخيص وتحليل وحل المشكلات الهندسية ذات الطابع الميكانيكي	X			X		X	X
ح-	إدراك المسؤولية المهنية والأخلاقية للمهندس الميكانيكي		X					X
خ-	القدرة على التواصل والاتصال كتابيا وشفويا				X		X	X
د-	إدراك واسع لفهم تأثير ودور الحلول الهندسية على المستوى المحلي والعالمي	X	X				X	X
ذ-	إدراك الحاجة للتعلم المستمر والمقدرة على الانخراط في التعلم مدى الحياة				X		X	X
ر-	القدرة على استخدام الأساليب والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة المهنة	X					X	X
ز-	إدراك أهمية متطلبات السلامة العامة، والالتزام بتطبيق قواعد وإجراءات السلامة			X			X	
س-	تمكين الطلاب من تطوير حلول هندسيه مبتكره لمكافحه الحرائق وتحسين متطلبات السلامه العامه		X	X				X

مصفوفة المخرجات للمواد المشتركة:

اسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
استاتيكا	X				X							
ديناميكا	X	X	X		X	X						
علم المواد	X											
مقاومة مواد	X				X							
مختبر مقاومة مواد	X			X			X			X	X	
ميكانيكا الموائع	X	X	X		X	X						
مختبر ميكانيكا الموائع	X			X			X			X	X	
ديناميكا حرارية	X	X			X							
مختبر ديناميكا حرارية	X			X			X			X	X	
إنتقال حرارة	X	X	X		X	X						
مختبر إنتقال حرارة	X			X			X			X	X	
القياسات الهندسية	X				X			X				
مختبر القياسات الهندسية	X			X			X			X	X	
التحكم الآلي	X		X		X							
رسم ميكانيكي	X						X			X		
الاهتزازات الميكانيكية	X	X	X		X	X						
مختبر التحكم والاهتزازات		X										
دوائر كهربائية والكترونية	X											
مختبر دوائر كهربائية والكترونية		X										
تصميم ميكانيكي(1)	X	X	X		X					X		
نظرية الالات	X	X	X		X	X						
مختبر نظرية الآلات	X			X			X			X	X	
الرياضيات التطبيقية للمهندسين	X											
تقنيات عددية	X											
إحصاء واحتمالات للهندسة	X											
التدريب الميداني				X		X		X	X	X		
مشروع التخرج				X		X		X	X	X		

مصفوفة المخرجات (ميكانيك عام):

اسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
تصميم ميكانيكي (2)	X	X	X		X					X		
مختبر تطبيقات هندسية	X		X	X			X		X	X	X	
عمليات التصنيع (1)	X				X			X				
مختبرعمليات التصنيع	X			X			X			X	X	
محركات الإحتراق الداخلي (1)	X		X		X							
مختبر محركات الإحتراق الداخلي	X			X			X			X	X	
طرائق العنصر المحدود FEM	X	X	X		X	X						
عمليات التصنيع المتقدمة	X		X		X						X	
محطات توليد الطاقة	X				X	X		X				
مختبر محطات توليد الطاقة	X		X	X	X							
الالات الهيدروليكية	X		X									
الطـاقــة المتجـددة و تكنولوجيـا الطاقة					X							
تكنولوجيا تكييف الهواء	X		X		X		X					
الآت كهربائية	X		X									

مصفوفة المخرجات (الاوتوترنكس):

إسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
طرائق العنصر المحدود	X	X		X	X	X						
هندسة السيارات (1)			X	X				X	X			
مختبر هندسة السيارات			X	X			X		X	X		
أساسيات الاوتوترونيكس	X				X			X	X			
مختبر أساسيات الاوتوترونيكس							X		X	X		
كهرباء وإلكترونيات السيارات				X	X			X	X			
مختبر كهرباء وإلكترونيات				X			X		X	X		
تشخيص، صيانة وإصلاح	X		X	X	X			X	X			
مختبر تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات			X	X			X		X	X		
محركات الإحتراق الداخلي	X				X	X		X	X			
مختبر محركات الإحتراق	X				X				X	X		
ادارة وتخطيط ورش صيانة			X	X	X	X		X	X			
نظرية وتصميم السيارة	X	X			X	X	X	X	X			
السيارات الهجينة والكهربائية	X				X	X		X	X			
مختبرالسيارات الهجينة							X		X	X		

مصفوفة المخرجات (الالات الحرارية والهيدروليكية):

اسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
مختبرعمليات التصنيع	X			X								
تكنولوجيا تكييف الهواء	X		X		X		X					
محطات توليد الطاقة	X		X						X			X
مختبر محطات توليد الطاقة												
محركات الاحتراق الداخلي	X		X		X							X
مختبر محركات الاحتراق الداخلي			X	X	X							
انظمة القدرة الهيدروليكية والهوائية	X		X		X						X	
تحويل الطاقة والطاقة البديلة	X				X	X		X				X
تصميم انظمة الانابيب	X		X	X	X					X		
ديناميكا الغازات			X		X							X
عمليات التصنيع (1)		X	X							X		X
الات الهيدروليكية	X	X	X		X							X
طرائق العنصر المحدود	X	X			X				X			X

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مصفوفة المخرجات (الالات والانتاج):

اسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
مختبر علم المواد	X				X			X				
التصميم الميكانيكي(2)	X	X	X		X					X		
علم المعادن		X			X	X	X					
مختبر علم المعادن		X			X	X	X					
تكنولوجيا اللحام	X	X			X	X	X					
هندسة الانتاج		X	X	X								
مشغل هندسة الانتاج	X	X		X	X							
مشغل تكنولوجيا السباكة	X	X		X	X	X						
مشغل تكنولوجيا اللحام	X	X		X	X	X						
التحكم في الجودة		X			X	X	X					
التحكم الالي باستخدام برنامج MATLAB		X			X	X	X					
تكنولوجيا ادوات القطع		X			X	X	X					
التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب CAD/CAM		X	X		X	X						
مختبر التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب CAD/CAM		X	X		X	X	X					

مصفوفة المخرجات (نظم التبريد وتكييف الهواء):

إسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
الديناميكا الحرارية(2)	X	X		X								
الآلات الهيدروليكية	X	X	X		X	X						
مبادئ التبريد وتكييف الهواء		X			X	X						
تصميم أنظمة التبريد		X		X		X	X					
تصميم أنظمة تكييف الهواء		X			X	X	X					
تصميم أنظمة التدفئة		X		X								
مختبر التبريد وتكييف الهواء		X			X	X	X					
تصميم المبادلات الحرارية		X			X	X	X					
التحكم بالتكييف والتبريد والتدفئة		X			X	X	X					
محطات الطاقة الحرارية	X	X			X	X						
مشغل التكييف والتبريد والتدفئة				X	X	X						
الطاقة الشمسية والاشعاع الحراري	X	X										

مصفوفة المخرجات لمواد التخصص (طاقة متجددة):

اسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
مصادر طاقة تقليدية	X				X			X				
أنظمة طاقة متجددة	X		X		X			X				
تدفئة وتهوية وتكييف	X		X		X			X				
تحويل الطاقة	X				X			X				
الطاقة الشمسية	X		X									
توليد ونقل وتوزيع الطاقة	X							X				
تخزين الطاقة												
اقتصاد كفاءة الطاقة	X					X		X		X		
الابنية الخضراء	X					X						
ادارة وتشريعات الطاقة	X					X			X	X		
الكترونيات القدرة الكهربائية	X	X	X	X				X		X		
مختبر الطاقة المتجددة 1	X	X										
مختبر الطاقة المتجددة 2	X	X	X									

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مصفوفة المخرجات لمواد التخصص (الاطفاء والسلامة):

اسم المادة	(أ)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)	(خ)	(د)	(ذ)	(ر)	(ز)	(س)
مبادي السلامة العامه والصحة المهنية	X				X						X	
مبادئ هندسه الاطفاء	X	X										X
أساسيات الحريق	X											X
الحماية النشطة من الحريق	X											X
الحماية السلبية من الحريق	X										X	
تصميم أنظمة الإطفاء المائية	X	X	X		X							X
ديناميكا الحريق	X											X
الطرق الحاسوبية في نمذجه النار والدخان	X	X	X									X
تصميم أجهزة الإنذار من الحريق	X	X	X		X							X
الانفجارات الصناعية	X				X		X				X	
إدارة تقييم المخاطر	X				X		X				X	
مختبر الحريق	X	X										X

مقارنة الخطة الدراسية للهندسة الميكانيكية مع خطط في جامعات اقليمية وعالمية

1. الهندسة الميكانيكية:

مقارنة الخطة المقترحة لتخصص الهندسة الميكانيكية مع خطتين اقليميتين لجامعة العلوم و التكنولوجيا الاردنية والجامعة الامريكية في مادبا ونلاحظ تشابهه الخطط الثلاثة بشكل عام ولكن هنالك اختلافات شكلية بالتسميات وهنالك اختلافات موضعية حيث ان بعض المتطلبات الاجبارية في جامعة البلقاء تكون اختيارية في جامعات اخرى او العكس وهنالك توسع في المواد الاختيارية في الجامعات الاخرى ولكن كل هذه المواد يمكن طرحها في مادة مواضيع خاصة

المساق	البلقاء	التكنولوجيا	الامريكية
لغة عربية تطبيقية	√	√	√
لغة إنجليزية تطبيقية (1)	√	√	√
لغة إنجليزية تطبيقية (2)	√	√	√
التربية الوطنية والسلوك الجامعي	√	√	√
العلوم العسكرية	√	√	√
مهارات الحاسوب والتعليم الالكتروني (عن بعد)	√	√	√
الابتكار والريادة والابداع	√	√	X
تفاضل وتكامل (1)	√	√	√
تفاضل وتكامل(2)	√	√	√
فيزياء عامة(1)	√	√	√
الفيزياء العامة (2)	√	√	√
كيمياء عامة	√	√	X
البرمجة للمهندسين	√	√	√
المعادلات التفاضلية العادية (1)	√	√	√
رسم هندسي	√	√	√
مشغل هندسي	√	√	√
مختبر فيزياء عامة	√	√	√
الاقتصاد الهندسي	√	√	√
استاتيكا	√	√	√

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

تقنيات عددية	√	√	√
ديناميكا	√	√	√
علم المواد	√	√	√
مقاومة المواد	√	√	√
مختبر مقاومة المواد	√	√	√
ديناميكا حرارية	√	√	√
مختبر ديناميكا حرارية	√	**مدمج**	√
رسم ميكانيكي	√	√	√
الرياضيات التطبيقية للمهندسين	√	√	√
إحصاء واحتمالات للهندسة	√	**X**	√
نظرية الالات	√	√	√
القياسات الهندسية	√	√	√
مختبر نظرية الالات	√		**X**
تصميم ميكانيكي(1)	√	√	√
ميكانيكا الموائع	√	√	√
مختبر ميكانيكا الموائع	√	**مدمج**	√
انتقال حرارة	√	√	√
مختبر انتقال حرارة	√	**مدمج**	**مدمج**
التحكم الالي	√	√	√
الهندسية مختبر القياسات	√	**X**	√
اهتزازات ميكانيكية	√	√	√
مختبر التحكم والاهتزازات	√	√	√
التدريب الميداني*	√	√	√
تصميم ميكانيكي (2)	√	√	√
مختبر تطبيقات هندسية	√	**X**	√

عمليات التصنيع	√	√	√
المتقدمة عمليات التصنيع	√	X	X
عمليات التصنيع مختبر	√	√	√
محركات الإحتراق الداخلي	√	X	√
مختبر محركات الإحتراق الداخلي	√	X	X
طرائق العنصر المحدود FEM	√	X	Elective
محطات توليد الطاقة	√	Elective	Elective
تكنولوجيا تكييف الهواء	√	Elective	√
المتجددة و تكنولوجيا الطاقة الطاقة	√	Elective	√
محطات الطاقة مختبر	√	Elective	X
الالات الهيدروليكية	√	Elective	X
الآت كهربائية	√	√	X

2. الهندسة الميكانيكية/ الاوتوترونكس

Ontario Tech Engineering and Applied Science https://ontariotechu.ca/programs/engineering		Al-Balqa Applied University Mechanical Engineering / Autotronics
1	Physics I	General Physics I
2	Calculus I	Calculus II
3	Chemistry for Engineers	General Chemistry I
4	Physics II	General Physics II
5	Calculus II	Calculus II
6	Differential Equations for Engineers	Differential Equation
7	Introduction to Programming for	Computer Skills II
8	EngineeringLinear Algebra for Engineers	Applied Mathematics for engineers
9	Statics	Statics
10	Thermodynamics and Heat Transfer	Thermodynamics
		Heat Transfer
11	Numerical Methods	Numerical Analysis for engineers
12	Dynamics	Dynamics
13	Fluid Mechanics	Fluid Mechanics
14	Statistics and Probability for Engineers	Statistics and Probability for Engineers
15	Introduction to Automotive Engineering	Automotive Engineering
16	Engineering Economics	Engineering economic
17	Control Systems	Automatic Control
18	Mechanical Vibrations	Mechanical Vibration
19	Machine Design	Mechanical design I
20	Finite Element Methods	Finite element methods

21	**Structure and Properties of Materials**	**Material science**
22	**Combustion and Engines**	**Internal Combustion Engines I**
23	**Powertrain Design**	**Automotive Theory and Design**
24	**Vehicle Dynamics and Control**	
25	**Automotive Structural Design**	**Automotive Aerodynamics**
26	**Ethics, Law and Professionalism for**	**Technical writing and professional ethics**
27	**Engineers Kinematics and Dynamics of Machines**	**Theory of Machines**
28	**Advanced Solid Mechanics and Stress**	**Strength of materials**

Automobile Engineering **Manav Rachna International Institute of Research and Studies (Four Years)** www. manavrachna.edu.in/course/b-tech-automobile	**Al-Balqa Applied University** **Mechanical Engineering / Autotronics**
Applied Physics-I	**General Physics I**
Applied Maths-I	**Calculus I**
Industrial Chemistry	**General Chemistry I**
Applied Physics-II	**General Physics I**
Applied Maths-II	**Calculus II**
Holistic Wellness & Life Skills	**Technical writing and professional ethics**
Physics Lab	**General Physics Lab**
Chemistry Lab	**General Chemistry lab**
Workshop Practices – I	**Engineering Workshop**
Elements of Computer and Programming	**Computer Skills II**
Applied Mechanics	**Statics**
Elements of Electrical and Electronics Engineering	**Electrical and Electronics Circuits**
Strength of Materials	**Strength of materials**
Basics of Automobile Engineering	**Automotive EngineeringI**
Fuel and Lubricants	**Automotive Operation Materials**
Dynamics of Machines	**Theory of Machines**
Auto electricals and electronics	**Automotive Electricity & Electronics**

Automotive Components Design	**Automotive Theory and Design**
Vehicle Dynamics	**Automotive Aerodynamics**
Heat Transfer	**Heat transfer**
Computer Aided Vehicle Design	**Mechanical design I**
Measuring Techniques	**Engineering measurement**
Vehicle Maintenance	**Automotive Diagnostics and Repair**
Basics of Auto Engineering lab	**Automotive Engineering lab**
Strength of Materials Lab	**Strength of materials Lab**
Theory of Machines Lab	**Theory of Machines lab**
IC Engines Lab	**Internal Combustion Engines lab**
Auto electricals and Electronics Lab	**Automotive Electricity & Electronics Lab.**
Heat Transfer Lab	**Heat transfer lab**
Project Phase-1	**Project 1**
Measuring Techniques Lab	**Engineering measurement lab**
Vehicle Maintenance Lab	**Automotive Diagnostics and Repair Lab**
Project Phase-2	**Project 2**
Industrial Training	**Field Training**
Soft Skills-1	**Computer Skills and E-Learning**
Automotive pollution and its control	**Automotive Pollution Control Systems**
Engineering Economics and Cost Analysis	**Engineering economic**
Automotive Engines	**Internal Combustion Engines I**
Automotive Transmission	**Automotive Transmission Unit**
Vibration Analysis	**Mechanical Vibration**
Automotive Transmission	**Automotive Transmission Unit**

3. **الهندسة الميكانيكية/ الالات الحرارية و الهيدروليكية:**

المساق	البلقاء	التكنولوجيا	الامريكية
لغة عربية تطبيقية	√	√	√
لغة إنجليزية تطبيقية (1)	√	√	√
لغة إنجليزية تطبيقية (2)	√	√	√
التربية الوطنية والسلوك الجامعي	√	√	√
العلوم العسكرية	√	√	√
مهارات الحاسوب والتعليم الالكتروني (عن بعد)	√	√	√
الابتكار والريادة والابداع	√	√	X
تفاضل وتكامل (1)	√	√	√
تفاضل وتكامل(2)	√	√	√
فيزياء عامة(1)	√	√	√
الفيزياء العامة (2)	√	√	√
كيمياء عامة	√	√	X
البرمجة للمهندسين	√	√	√
المعادلات التفاضلية العادية (1)	√	√	√
رسم هندسي	√	√	√
مشغل هندسي	√	√	√
مختبر فيزياء عامة	√	√	√
الاقتصاد الهندسي	√	√	√
استاتيكا	√	√	√
تقنيات عددية	√	√	√
ديناميكا	√	√	√
علم المواد	√	√	√

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مقاومة المواد	√	√	√
مختبر مقاومة المواد	√	√	√
ديناميكا حرارية	√	√	√
مختبر ديناميكا حرارية	√	مدمج	√
رسم ميكانيكي	√	√	√
الرياضيات التطبيقية للمهندسين	√	√	√
إحصاء واحتمالات للهندسة	√	X	√
نظرية الالات	√	√	√
القياسات الهندسية	√	√	√
مختبر نظرية الالات	√		X
تصميم ميكانيكي(1)	√	√	√
ميكانيكا الموائع	√	√	√
مختبر ميكانيكا الموائع	√	مدمج	√
انتقال حرارة	√	√	√
مختبر انتقال حرارة	√	مدمج	مدمج
التحكم الالي	√	√	√
مختبر القياسات الهندسية	√	X	√
اهتزازات ميكانيكية	√	√	√
مختبر التحكم والاهتزازات	√	√	√
التدريب الميداني*	√	√	√
تصميم ميكانيكي (2)	√	√	√
مختبر تطبيقات هندسية	√	X	√
عمليات التصنيع	√	√	√
عمليات التصنيع المتقدمة	√	X	X
مختبر عمليات التصنيع	√	√	√

محركات الإحتراق الداخلي	√	X	√
مختبر محركات الإحتراق الداخلي	√	X	X
طرائق العنصر المحدود	√	X	Elective
محطات توليد الطاقة	√	Elective	Elective
تكنولوجيا تكييف الهواء	√	Elective	√
الطاقة المتجددة و تكنولوجيا الطاقة	√	Elective	√
مختبر محطات الطاقة	√	Elective	X
الالات الهيدروليكية	√	Elective	X
الآت كهربائية	√	√	X

4. **الهندسة الميكانيكية/ الانتاج و الالات:**

Course Title	BAU	E-JUST	IIUM
Physics 1	√	√	X
Physics 2	√	√	X
Physics lab 1	√	√	X
Physics lab 2	√	√	X
Chemistry 1	√	√	X
Chemistry lab 1	√	√	X
Chemistry 2	X	√	X
Chemistry lab 2	X	√	X
Calculus 1	√	√	√
Calculus 2	√	√	√
Differential equations	√	√	√
Probability and Statistics	X	√	
Intermediate Analysis aagmmgmathematics	√	x	√
Applied Engineering math.	√	x	√
Numerical Analysis for Engineering	√	√	√
Engineering drawing	√	√	√
Engineering workshop	√	√	√
Engineering Economy	√	√	√
Communication skills and ethics	√	√	√

Computer skills 2	√	√	√
Statics	√	√	√
Dynamics	√	√	√
Strength of materials	√	**X**	**X**
Material Science	√	√	√
Engineering Instrumentation	√	√	√
Automatic control	√	**Elective**	√
Mechanical Design (1)	√	√	√
Fluid mechanics	√	**X**	**X**
Thermodynamics	√	**X**	**X**
Heat transfer	√	**X**	**X**
Thermo-fluid	**X**	√	√
Electric circuit AND Electronics	√	√	√
Strength of materials Lab.	√	**X**	√
Fluid mechanics Lab.	√	**X**	√
Heat transfer and Thermodynamics Lab.	√	**X**	√
Thermo-fluid Lab	**X**	√	
Electric circuit and Electronics Lab.	√	√	√
Mechanical Vibration	√	√	**X**
Mechanics of Machines and Vibration	**X**	**X**	√
Dynamics and Vibration Lab.	√	**X**	**X**

Material Science Lab.	√	√	√
Engineering Instrumentation Lab	√	√	√
Theory of Machines	√	√	√
Mechanical Design (2)	√	√	√
Metallurgical Science	√	**X**	√
Metallurgical Science Lab.	√	**X**	√
Automatic Control Using Matlab	√	**X**	**X**
Welding and Casting Technology	√	**x**	**X**
Production Engineering (1)	√	√	√
Production Engineering (1) Workshop	√	√	√
Theory of Machines Lab.	√	**X**	**X**
Machine Tool	**X**	**X**	√
Welding and Casting Technology Workshop	√	**X**	**X**
Production Engineering (2)	√	√	√
Operations Research (1)	**X**	√	**X**
Project Management	**X**	√	**X**
Engineering Design and Product Development	**X**	**X**	√
Non-Conventional Machining Processes	**X**	√	**X**
Cutting Tools Technology	√	√	√

Production Engineering(2) Workshop	√	√	√
Computer Aided Design and Manufacturing CAD/CAM	√	√	√
Computer Aided Design and Manufacturing CAD/CAM Lab.	√	√	√
Computer-Integrated Manufacturing (CIM)	**X**	√	√
Manufacturing Automation	**X**	**X**	√

5. **الهندسة الميكانيكية/ نظم التبريد و تكييف الهواء:**

بعد البحث و التقصي في الجامعات عبر مواقع الإنترنت المختلفة لم نجد أي جامعة عالمية معتمدة تمنح درجة البكالوريوس في هندسة (نظم التبريد و تكييف الهواء) و كل ما هو موجود عالميا إما درجة الدبلوم في هندسة تكييف الهواء بواقع سنتين دراسيتين بما لا يزيد عن 70 ساعة معتمدة و إما درجة الماجستير كدراسات عليا و هذا يمنح برنامج (الهندسة الميكانيكية/ نظم التبريد و تكييف الهواء) ميزة التفرد.

6. الهندسة الميكانيكية/ طاقة متجددة:

جامعة البلقاء التطبيقية/ اكاديمية الامير الحسين بن عبدالله الثاني للحماية المدنية الهندسة الميكانيكية/ الطاقة المتجددة		جامعة الاسراء الاردنية /كلية الهندسة الهندسة الميكانيكية / هندسة الطاقة المتجددة	
اسم المادة	عدد الساعات	اسم المادة	عدد الساعات
تفاضل وتكامل (1)	3	رياضيات 1	3
التفاضل والتكامل (2)	3	رياضيات 2	3
الفيزياء العامة (1)	3	الفيزياء العامة (1)	3
الفيزياء العامة (2)	3	الفيزياء العامة (2)	3
الكيمياء العامة (1)	3	الكيمياء العامة	3
البرمجة للمهندسين	3	اساسيات البرمجة للمهندسين	3
المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	تحليلات هندسية	3
الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	2	اخلاقيات مهنة الهندسة	1
		الكتابة الفنية	1
رسم هندسي	2	رسم هندسي	3
المشغل الهندسي	1	مشاغل هندسية	1
مختبر الفيزياء العامة (1)	1	مختبر الفيزياء العامة (1)	1
مختبر الكيمياء العامة (1)	1	الكيمياء العامة العملية	3
الاقتصاد الهندسي	2	الادارة والاقتصاد الهندسي	3
استاتيكا	3	ميكانيكا تطبيقية	3
ديناميكا	3	ديناميكا واهتزازات	3
مقاومة مواد	3		
مختبر مقاومة مواد	1		
ميكانيكا الموائع	3	ميكانيكا الموائع	3
مختبر ميكانيكا الموائع	1	مختبر ميكانيكا الموائع	1
ديناميكا حرارية	3	ديناميكا حرارية	3

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مختبر ديناميكا حرارية	1		
إنتقال حرارة	3	انتقال حرارة	3
مختبر إنتقال حرارة	1	مختبر انتقال حرارة	1
القياسات الهندسية	3	انظمة القياس والمجسات	3
مختبر القياسات الهندسية	1		
علم المواد	3		
التحكم الآلي	3	انظمة التحكم الالي	3
رسم ميكانيكي	2		
الاهتزازات الميكانيكية	3		
تصميم ميكانيكي(1)	3		
نظرية الالات	3		
دوائر كهربائيه والكترونيه	3	دوائر كهربائية	3
مختبر دوائر كهربائيه والكترونيه	1	مختبر دوائر كهربائيه	1
الرياضيات التطبيقية للمهندسين	3		
تقنيات عددية	3	طرائق التحليل العددي	3
إحصاء واحتمالات للهندسة	3	الاحصاء الهندسي	3
مختبر نظرية الآلات	1		
مختبر الاهتزازات و التحكم	1		
مصادر طاقة تقليدية	3		
أنظمة طاقة متجددة	3	تصميم انظمة الطاقة المتجددة	3
تدفئة وتهوية وتكييف	3		
تحويل الطاقة	3	تحويل الطاقة وتخزينها	3
الطاقة الشمسية	3	انظمة الطاقة الشمسية	3
تخزين ونقل وتوزيع الطاقة	3	انظمة النقل والتوزيع	3
اقتصاد كفاءة الطاقة	3		

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الابنية الخضراء	3		
ادارة وتشريعات الطاقة	3	ادارة وترشيد الطاقة	3
تكنولوجيا الخلايا الكهروضوئية	3	انظمة الطاقة الكهروضوئية	3
مختبر الطاقة المتجددة 1	1		
مختبر الطاقة المتجددة 2	1	مختبر الطاقة الشمسية	1
طاقة الرياح	3	انظمة طاقة الرياح	2
خلايا الوقود والهيدروجين	3	خلايا الوقود والهيدروجين	3
السيارات الهجينة والكهربائية	3		
مواضيع خاصة في الهندسة الميكانيكيه/ الطاقة المتجددة	3	موضوعات خاصة في هندسة الطاقة المتجددة	3
ادارة الطاقة و البيئية	3	الاثر البيئي وتشريعات الطاقة	3
تصميم الأنظمة الصحية	3		
أنظمة التيريد	3		
المجموع	160	المجموع	97

7. **الهندسة الميكانيكية/ الاطفاء و السلامة:**

Year Level	University of Edinburgh	PHA
First year	**Engineering mathematics (1)** **Engineering mathematics (2)** **Physics** **Chemistry** **(About 8 Courses in basic science)** **Modern economic issues**	**Physics (1,2)** **Calculus (1,2)** **Chemistry** **Differential equations** **Physics lab 1** **Physics lab 2** **Chemistry lab 1** **Engineering economy**
Second year	**Numerical methods and computing** **Structural mechanics (1,2)** **Fluid mechanics** **Tools of engineering design**	**Numerical Analysis for Engineering** **Strength of materials** **Statics** **Dynamics** **Engineering Instrumentation** **Fluid mechanics** **Engineering drawing** **Strength of materials Lab.** **Fluid mechanics Lab.**
Third year	**Fire safety and Engineering 3 includes:** **heat transfer and combustion** **fire science** **fire safety** **fire protection systems**	**Fundamentals of fire** **Principles of fire Engineering** **Principles of safety and occupational health** **Risk assessment**
Fourth year	**Fire and safety Engineering 4 includes:** **Fire detection and alarm systems** **Smoke management** **Fire suppression** **Fire dynamic** **Fire science laboratory 5**	**Active fire protection** **Passive fire protection** **Sprinkler Firefighting system design** **Fire lab** **Detection and alarm system design** **Smoke control (elective course)**
Fifth year	**Structural Design for fire** **Behaviour of construction materials** **Fire safety regulations** **Thesis 5**	**Structural Design in fire (elective course)** **Materials science** **General Safety codes (elective course)** **Graduation project (1,2)**

المجالات المعرفية

1. الهندسة الميكانيكية:

حقول التخصص (المجالات المعرفية)

الحقل	رقم المجال المعرفي
العلوم الهندسية الاساسية	0
الميكانيكا الهندسية	1
الحراريات و الموائع المشتركة	2
الهندسة الكهربائية	3
التطبيقات العملية	4
الحراريات و الموائع الاجبارية	5
الميكانيكا التطبيقية و التصميم	6

2. الهندسة الميكانيكية/ الاوتوترونكس:

حقول التخصص (المجالات المعرفية)

الحقل	رقم المجال المعرفي
العلوم الهندسية الاساسية	0
الميكانيكا الهندسية	1
الحراريات و الموائع المشتركة	2
الهندسة الكهربائية	3
التطبيقات العملية	4
علوم الأوتوترونيكس	5
الكهرباء والالكترونيات	6
التصميم والتحكم	7

3. الهندسة الميكانيكية/ الالات الحرارية و الهيدروليكية:

حقول التخصص (المجالات المعرفية)

الحقل	رقم المجال المعرفي
العلوم الهندسية الاساسية	0
الميكانيك الهندسية	1
الحراريات و الموائع المشتركة	2
الهندسة الكهربائية	3
التطبيقات العملية	4
الحراريات و الموائع الاجبارية	5
الميكانيكا التطبيقية و التصميم	6

4. الهندسة الميكانيكية/ الانتاج و الالات:

حقول التخصص (المجالات المعرفية)

الحقل	رقم المجال المعرفي
العلوم الهندسية الاساسية	0
الميكانيك الهندسية	1
الحراريات و الموائع المشتركة	2
الهندسة الكهربائية	3
التطبيقات العملية	4
علم المواد	5
عمليات التصنيع	6
ادارة صناعية	7

5. الهندسة الميكانيكية/ نظم التبريد و تكييف الهواء:

حقول التخصص (المجالات المعرفية)

الحقل	رقم المجال المعرفي
العلوم الهندسية الاساسية	0
الميكانيك الهندسية	1
الحراريات و الموائع المشتركة	2
الهندسة الكهربائية	3
التطبيقات العملية	4
أساسيات التكييف والتبريد	5
تصميم أنظمة التكييف والتبريد	6
التطبيقات والتحكم	7

6. الهندسة الميكانيكية/ طاقة متجددة:

حقول التخصص (المجالات المعرفية)

الحقل	رقم المجال المعرفي
العلوم الهندسية الاساسية	0
الميكانيك الهندسية	1
الحراريات و الموائع المشتركة	2
الهندسة الكهربائية	3
التطبيقات العملية	4
مصادر الطاقة المتجددة	5
تحويل و نقل و تخزين الطاقة	6
اقتصاد و ادارة الطاقة	7

7. الهندسة الميكانيكية/ الاطفاء و السلامة:

حقول التخصص (المجالات المعرفية)

الحقل	رقم المجال المعرفي
العلوم الهندسية الاساسية	0
الميكانيك الهندسية	1
الحراريات و الموائع المشتركة	2
الهندسة الكهربائية	3
التطبيقات العملية	4
اساسيات السلامة و الاطفاء	5
العلوم الحرارية و الهندسية	6
التطبيقات و النمذجة	7

ترقيم المواد:

رمز التخصص	رقم المادة			
	الفصل الذي تطرح به الماده	رمز حقل المادة	الترتيب حسب السنوات	رمز التخصص الفرعي
مك	رقم فردي(أول)–رقم زوجي(ثاني)	رقم المجال المعرفي	1–5	1–7 (صفر للمواد المشتركة)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

تتكــون الخطــة الدراسيــة لدرجــة البكالوريــوس في الهندسة الميكانيكية مــن (162) ساعة معتمــدة موزعـة على النحو الاتي:

الرقم	المتطلبات	عدد الساعات المعتمدة
أولا	متطلبات الجامعة وتشمل :	24
	متطلبات الجامعة الاجبارية	18
	متطلبات الجامعة الاختيارية	6
ثانياً	متطلبات الكلية	32
ثالثا	متطلبات التخصص وتشمل	106
	متطلبات القسم الاجبارية	65
	متطلبات التخصص الاجبارية	32
	متطلبات التخصص الاختيارية	9
المجمـــــوع		162

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

أولا: متطلبات الجامعة (24) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

أ- متطلبات الجامعة الاجبارية : (18) ساعة معتمدة وهي كالآتي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	--
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	--
ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3	ل ز ت 101
و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3	--
35001101	العلـوم العسكريـة	3	--
ع ح 101	مهـارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	--
ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2	--
	المجمـوع	18	

ب- متطلبات الجامعة الاختيارية : (6) ساعات معتمدة

على الطالب اختيار (6) ساعات معتمدة من المجموعات التي تطرحها الكليات الاخرى باستثناء المجموعة التي تطرحها كلية الطالب وهي :

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
36001101	مهارات الاتصال	3	3	-	-
36002102	مبادئ علم النفس	3	3	-	-
36003103	المجتمع الأردني	3	3	-	
36004104	الرياضة والصحة للجميع	3	3	-	-
36005105	الثقافة الإسلامية	3	3	-	-
36009111	مفاهيم اقتصادية	3	3	-	-
36006106	مفاهيم ومهارات ادارية معاصرة	3	3	-	-
36007107	الزراعة في الأردن	3	3	-	-
36008108	البيئة و المجتمع	3	3	-	-
36012109	تاريخ الخلفاء الراشدين	3	3	-	-

36009114	القدس (القضية الفلسطينية)	3	3	-	-
36009112	القانون والاعلام	3	3	-	-
36009109	الاسلام والحياة	3	3	-	-
36009115	المجتمع الرقمي	3	3	-	-
36008108	البيئة و المجتمع	3	3	-	-
المجمـوع		42	42	-	--

ثانياً: متطلبات الكلية (32) ساعة معتمدة، وهي كالآتي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	3	--	--
30202102	التفاضل والتكامل (2)	3	3	--	30202101
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	3	--	--
30201102	الفيزياء العامة (2)	3	3	--	30201101
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	3		--
عه0201	البرمجة للمهندسين	3	2	3	ع ح 101
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	3	--	30202102
عه0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3	3	--	ل ز ت 102
عه0205	رسم هندسي	2	--	6	ع ح 101
عه0102	المشغل الهندسي	1	--	3	--
30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1	--	3	*30201101
30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1	--	3	*30206101
عه0401	الاقتصاد الهندسي	3	3	--	اجتياز 80 ساعة معتمدة
المجموع		32	26	18	

*تعني متزامن او سابق

ثالثاً: متطلبات التخصص : (106) ساعة معتمدة، وهي موزعة كالآتي :

1. متطلبات القسم الاجبارية (65) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مد0221	استاتيكا	3	3	-	30202102 +30201101
مك0212	ديناميكا	3	3	-	مد0221
مك0213	علم المواد	3	3	-	30206101
مك0214	مقاومة المواد	3	3	-	مد0221
مك0225	ديناميكا حرارية	3	3	-	30202102 + 30206101
مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1	-	3	مك0225
مك1268	رسم ميكانيكي	2	-	6	عه0205
عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3	3	-	30202101
مك1361	الرياضيات التطبيقية للمهندسين	3	3	-	30202203
مك0312	القياسات الهندسية	3	3	-	30201102
مك1363	نظرية الالات	3	3	-	مك0212
مك1364	مختبر نظرية الالات	1	-	3	مك1363
مك0315	مختبر مقاومة المواد	1	-	3	مك0214
مك0326	انتقال حرارة	3	3	-	مك0226 + مك0327
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	3	-	30202203+ مد0221
مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1	-	3	مك0327
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	3	-	مك208 + مك0214
مك0440	التدريب الميداني*	3	-	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك0411	التحكم الالي	3	3	-	مك302
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1	-	3	مك0312
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	3	-	مك202+ مك1361
مك1466	مختبر التحكم والاهتزازات	1	-	3	مك405+مك0411
مك0427	مختبر انتقال حرارة	1	-	3	مك0326
مك0541	مشروع التخرج (1)	1	-	-	اجتياز (120) ساعة معتمدة بنجاح
مك0542	مشروع التخرج (2)	3	-	-	مك0541
عه0306	تقنيات عددية	3	3	-	30202102
كه0210	دوائر كهربائيه والكترونيه	3	3	-	30201102
كه0310	مختبر دوائر كهربائيه والكترونيه	1	-	3	كه0210
المجموع		65	48	30	

2 - متطلبات التخصص الاجبارية /الميكانيك العام (32) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك1461	عمليات التصنيع	3	3	-	مك0213
مك1462	عمليات التصنيع المتقدمة	2	2	-	مك1461
مك1463	مختبر تطبيقات هندسية	1	-	3	مك1469
مك1464	مختبر عمليات التصنيع	1	-	3	متزامن مك1462
مك1469	تصميم ميكانيكي (2)	2	2	-	مك0319
مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3	3	-	مك0225
مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1	-	3	مك2451
مك3450	محطات توليد الطاقة	3	3	-	مك2451
مك3452	تكنولوجيا تكييف الهواء	3	3	-	مك0326
مك3455	الالات الهيدروليكية	3	3	-	مك0326
مك1563	طرائق العنصر المحدود	3	3	-	مك0319
مك3551	الطاقة المتجددة و تكنولوجيا الطاقة	3	3	-	مك3450
مك3553	مختبر محطات الطاقة	1	-	3	متزامن مك3551
كه1460	الالات كهربائية	3	3	--	كه0210
		32	28	12	

2 - متطلبات التخصص الاجبارية / الاوتوترونكس (32) ساعة معتمدة :

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك2366	أساسيات الاوتوترونيكس	3	3	-	كه0210
مك2460	مختبر أساسيات الاوتوترونيكس	1	-	3	مك2366
مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3	3	-	مك0225
مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1	-	3	مك2451
مك2453	هندسة السيارات (1)	3	3	-	مك1268
مك2454	مختبر هندسة السيارات	1	-	3	مك2453
مك2466	كهرباء وإلكترونيات السيارات	3	3	-	مك2366
مك2467	السيارات الهجينة والكهربائية	3	3	-	كه0210
مك2478	نظرية وتصميم السيارة	3	3	-	مك2451
مك1563	طرائق العنصر المحدود	3	3	-	مك0319
مك2570	ادارة وتخطيط ورش صيانة السيارات	2	2	-	مك2453
مك2571	تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	3	3	-	مك2366
مك2552	مختبر تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	1	-	3	مك2571
مك2564	مختبرالسيارات الهجينة والكهربائية	1	-	3	مك2467
مك2565	مختبر كهرباء وإلكترونيات السيارات	1	-	3	مك2466
	المجموع	32	26	18	

3- تطلبات التخصص الاجبارية/ الالات الحرارية والهيدرولكية (32) ساعة معتمدة :

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك1461	عمليات التصنيع	3	3	-	مك0213
مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3	3	-	مك0225
مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1	-	3	مك2451
مك3450	محطات توليد الطاقة	3	3	-	مك2451
مك3452	تكنولوجيا تكييف الهواء	3	3	-	مك0326
مك3455	الالات الهيدروليكية	3	3	-	مك0327
مك3456	أنظمة القدرة الهيدروليكية و الهوائية	3	3	-	مك0327
مك3457	ديناميكا الغازات	3	3	-	مك0327+مك0326
مك3458	تصميم أنظمة الأنابيب	3	3	-	مك0327
مك1563	طرائق العنصر المحدود	3	3	-	مك0319
مك3551	الطاقة المتجددة و تكنولوجيا الطاقة	3	3	-	مك3450
مك3553	مختبر محطات الطاقة	1	-	3	متزامن مك3551
	المجموع	32	30	6	

4 ـ متطلبات التخصص الإجبارية / الانتاج و الالات (32) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك4251	مختبر علم المواد	1	-	3	مك0213*
مك4312	التصميم الميكانيكي(2)	3	3	-	مك0319
مك4451	اختيار المواد	3	3	-	مك0213
مك4562	مختبر المواد المركبة	1	-	3	مك4561*
مك4561	المواد المركبة	3	3	-	مك0213
مك4573	إدارة المشاريع	2	2	-	مك4473
مك4462	تكنولوجيا اللحام وصب المعادن	3	3	-	مك0213
مك4567	مشغل تكنولوجيا اللحام وصب المعادن	1	-	3	مك4462*
مك4464	عمليات التصنيع1	3	3	-	مك4462+مك0213
مك4565	مشغل عمليات التصنيع1	1	-	3	مك4464*
مك4569	عمليات التصنيع2	3	3	-	مك4464
مك4564	مشغل عمليات التصنيع2	1	-	3	مك4569 *
مك4473	ضبط الجودة	3	3	-	عه0202
مك4466	التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب CAD/CAM	3	3		مك1268
مك4566	مختبر التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب	1	-	3	مك4560
المجموع		32	26	18	

5- متطلبات التخصص الإجبارية/ نظم التبريد وتكييف الهواء (32) ساعة معتمدة وهي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك5450	الطاقة الشمسية والإشعاع الحراري	3	3	-	مك0226
مك5451	الضواغط والآلات الهيدروليكية	3	3	-	مك0327
مك5453	مبادئ التبريد وتكييف الهواء	3	3	--	مك0226
مك5462	تصميم أنظمة التبريد	3	3	-	مك5453
مك5464	تصميم أنظمة تكييف الهواء	3	3	-	مك5453
مك5561	تصميم أنظمة التدفئة	3	3	-	مك5453
مك5563	مختبر التبريد وتكييف الهواء	1	-	3	مك5464
مك5465	تصميم المبادلات الحرارية	3	3	-	مك0326
مك5575	التحكم بالتكييف والتبريد والتدفئة	3	3	-	مك0411
مك5457	المراجل ومولدات البخار	3	3	-	مك0226
مك5577	تطبيقات الحاسوب في التكييف والتبريد	3	3	-	مك5464
مك5569	مشغل التكييف والتبريد و التدفئة	1	-	3	مك5561*
	المجموع	32	30	6	

6- متطلبات التخصص الإجبارية/ طاقة متجددة (32) ساعة معتمدة وهي

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك6250	مصادر طاقة تقليدية	3	3	-	كيمياء عامة(1)+ فيزياء عامة(1)
مك6451	أنظمة طاقة متجددة	3	3	-	مك 260
مك6463	تخزين الطاقة	3	3	-	مك6451
مك6460	تحويل الطاقة	3	3	-	مك6451
مك6452	الطاقة الشمسية	3	3	-	مك6451
مك6560	توليد ونقل وتوزيع الطاقة	3	3	-	مك6250
مك6571	اقتصاد كفاءة الطاقة	3	3	-	مك6451+ عه0204
مك6576	ادارة الطاقة والبيئة	3	3	-	انهاء 115 ساعة
مك6572	ادارة وتشريعات الطاقة	3	3	-	مك6571
كه1463	الكترونيات القدرة الكهربائية	3	3	-	كه0210
مك6456	مختبر الطاقة المتجددة 1	1	-	3	مك6452
مك6555	مختبر الطاقة المتجددة 2	1	-	3	مك6456
المجموع		32	30	6	

7- متطلبات التخصص الإجبارية/ الاطفاء والسلامة (32) ساعة معتمدة وهي

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك7251	مبادئ السلامة العامه والصحة المهنية	3	3	-	-
مك7252	المبادئ الاساسيه لهندسه الاطفاء	3	3	-	مك0225
مك7468	الحمايه من الحريق	3	3	-	مك7252
مك7465	ديناميكا الحريق	3	3	-	مك7252
مك7466	التبريد والتكييف والتدفئه	3	3	-	مك0326
مك7363	السلوك الحراري والميكانيكي للمواد في الحريق	3	3	-	مك0213
مك7573	تصميم أنظمة الإطفاء	3	3	-	مك7468
مك7462	انتقال الماده	3	3		مك0326
مك7571	الطرق الحاسوبية في نمذجه النار والدخان	2	1	3	مك7465
مك7477	تصميم أجهزة الإنذار من الحريق	2	2	-	مك7468
مك7364	التصميم الهيكلي للسلامه من الحريق في المباني	3	3	-	مك0214
مك7579	مختبر علوم الحريق	1	-	3	مك7465
	المجموع	32	30	6	-

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

1- متطلبات التخصص الاختيارية/ الميكانيك العام (9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من مجموعة المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك1510	تطبيقات المتحكمات الميكانيكية المتناهية الصغر	3	3	-	مك0411
مك1511	المواد المركبة وتطبيقاتها	3	3	-	مك1469
مك1552	هندسة سيارات لغير طلبة الاوتوترونكس	3	3	-	مك2451
مك1564	مواضيع خاصة في الهندسة الميكانيكيه*	3	3	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك1555	ادارة الطاقة و البيئة	3	3	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك1556	تصميم الأنظمة الصحية	3	3	-	مك0326
مك1567	التصميم والنمذجة باستخدام الحاسوب	3	3	-	مك1469
المجموع		21	21	-	

* يتم تحديدها من خلال القسم في حينه

2- متطلبات التخصص الاختيارية / الاوتوترونكس(9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من مجموعة المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك2553	الديناميكا الهوائية للمركبة	3	3	-	مك2478
مك2556	هندسة السيارات (2)	3	3	-	مك2453
مك2577	أنظمة التحكم بالتلوث في السيارات	3	3	-	مك2452
مك2578	مواضيع خاصة في هندسة الاوتوترونيكس*	3	3	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك2559	مواد تشغيل السيارة	3	3	-	مك2452
مك2569	هندسة برمجيات السيارة	3	3	-	اجتياز (115) ساعة
مك2558	محركات احتراق داخلي متقدمة	3	3	-	مك2451
المجموع		21	21	-	

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

3- متطلبات التخصص الاختيارية/ الالات الحرارية والهيدروليكية (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من مجموعة المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك3550	مواضيع خاصة في هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية	3	3	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك3552	تصميم أنظمة الموائع والحراريات	3	3	-	مك0327+مك0326
مك3554	أنظمة التبريد	3	3	-	مك0326
مك3555	انتقال الحرارة التطبيقية	3	3	-	مك0326
مك3556	مواضيع خاصة في ديناميكا الغازات	3	3		مك3457
مك3557	مراجل و توليد البخار	3	3	-	مك3450
كه1460	الات كهربائية	3	3		كه0210
المجموع		21	21	-	

4- متطلبات التخصص الاختيارية/ الانتاج والالات (9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من مجموعة المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك4560	الروبوت	3	3	-	مك0213
مك4470	إدارة دورة حياة المنتج	3	3	-	مك4560
مك4559	الترايبولوجي	3	3	-	مك0312
مك4458	تصميم التجارب	3	3	-	عه0202
مك4479	الأتمتة الصناعية	3	3	-	كه0210
مك4572	مواضيع خاصة حديثة	3	3	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك4568	عمليات التصنيع3	3	3	-	مك4569
المجموع		21	21	-	

5- متطلبات التخصص الاختيارية/ نظم التبريد وتكييف الهواء (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك5550	الوقود والاحتراق	3	3	-	مك0226
مك5574	محطات الطاقة الحرارية	3	3	-	مك0226
مك5566	تصميم أنابيب المياه ومجاري الهواء	3	3	-	مك5464
مك5568	تكنولوجيا التبريد بالامتصاص	3	3	-	مك5462
مك5456	المباني الخضراء	3	3	-	مك5450
مك5479	مواضيع خاصة حديثة*	3	3	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك5468	التهوية الصناعية	3	3	-	مك5453
المجموع		21	21	-	

* يتم تحديدها من خلال القسم في حينه

6- متطلبات التخصص الاختيارية/ طاقة متجددة (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك6557	طاقة الرياح	3	3	-	مك6451+مك0319
مك6468	خلايا الوقود والهيدروجين	3	3	-	30206101
مك6564	موضوعات مختارة في الطاقة	3	3	-	انهاء 115 ساعة
مك6573	الابنية الخضراء	3	3	-	مك6451
مك6465	انظمة التبريد	3	3	-	مك0326
مك7466	تدفئة وتهوية وتكييف	3	3	-	مك0225+مك0326
مك7251	مبادي السلامة العامه والصحة المهنية	3	3	-	-
المجموع		21	21	-	

7- متطلبات التخصص الاختيارية/ الاطفاء والسلامة (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
مك7551	الانفجارات الصناعية	3	3	-	مك7251
مك7452	التحقيق في أسباب الحريق	3	3	-	مك7252
مك7451	إدارة تقييم المخاطر	3	3	-	مك7468
مك7572	أنظمة التحكم بالدخان	3	3	-	مك7465+ مك7468
مك7551	مواضيع خاصة في هندسة الاطفاء و السلامة	3	3	-	اجتياز (115) ساعة معتمدة بنجاح
مك7561	كودات السلامة العامة للمباني	3	3	-	مك7468
مك7570	نمذجه الاخلاء من الحريق	3	3	-	مك7465
المجموع		21	21	-	

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الخطة الاسترشادية لتخصص الهندسة الميكانيكية

السنــة الأولــى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	عه0201	البرمجة للمهندسين	3
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	30202102	التفاضل والتكامل (2)	3
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	30201102	الفيزياء العامة (2)	3
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1
			عه0102	مشغل هندسي	1
المجموع		16	المجموع		15

السنــة الثانيــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0213	علم المواد	3	مك0212	ديناميكا	3
عه0205	رسم هندسي	2	مك1268	رسم ميكانيكي	2
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	35001101	العلوم العسكرية	3
مد0221	استاتيكا	3	مك0214	مقاومة مواد	3
مك0225	ديناميكا حرارية	3	عه 202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3
عه0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3	و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3
			مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1
المجموع		17	المجموع		18

السنــة الثالثــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1363	نظرية الالات	3	مك0312	القياسات الهندسية	3
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1
مك1361	رياضيات تطبيقية للمهندسين	3	عه0401	اقتصاد هندسي	3
كه0210	دوائر كهربائية وإلكترونية	3	مك0326	إنتقال حرارة	3
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	مك1364	مختبر نظرية الآلات	1
مك0315	مختبر مقاومة مواد	1	عه0306	التقنيات العددية	3
			كه0310	مختبر دوائر كهربائيه و الكترونيه	1
			ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2
المجموع		16	المجموع		17

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

السنـة الرابعـة					
الفصـل الـدراسـي الأول			الفصـل الـدراسـي الثـانـي		
رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة	رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	كه1460	الآت كهربائية	3
مك1469	تصميم ميكانيكي (2)	2	مك1466	مختبر التحكم و الاهتزازات	1
مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك0427	مختبر إنتقال الحرارة	1	مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1	مك1462	عمليات التصنيع المتقدمة	2
مك1461	عمليات التصنيع	3	مك1464	مختبر عمليات التصنيع	1
مك0411	التحكم الالي	3	مك3452	تكنولوجيا تكييف الهواء	3
مك1463	مختبر تطبيقات هندسية	1	مك3450	محطات توليد الطاقة	3
المجموع		17	المجموع		17

الفصل الدراسي الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0440	التدريب الميداني*	3
المجموع		3

*على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة بنجاح للتسجيل للتدريب الصيفي (كل 280 ساعة تدريب ميداني تعادل 3 ساعات معتمدة)

السنـة الخامسة					
الفصـل الـدراسـي الأول			الفصـل الـدراسـي الثـانـي		
رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة	رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة
مك3551	الطاقة المتجددة و تكنولوجيا الطاقة	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك3553	مختبر محطات الطاقة	1		متطلب تخصص اختياري	3
مك1563	طرائق العنصر المحدود	3		متطلب تخصص اختياري	3
مك3455	الالات الهيدروليكية	3	مك0542	مشروع التخرج (2)	3
مك0541	مشروع التخرج (1)	1			
	متطلب تخصص اختياري	3			
المجموع		14	المجموع		12

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الخطة الاسترشادية لتخصص الهندسة الميكانيكية / الاوتوترونكس

السنــة الأولــى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	عه0201	البرمجة للمهندسين	3
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	30202102	التفاضل والتكامل (2)	3
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	30201102	الفيزياء العامة (2)	3
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1
			عه0102	مشغل هندسي	1
المجموع		16	المجموع		15

السنــة الثانيــــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0213	علم المواد	3	مك0212	ديناميكا	3
عه0205	رسم هندسي	2	مك1268	رسم ميكانيكي	2
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	35001101	العلوم العسكرية	3
مد0221	استاتيكا	3	مك0214	مقاومة مواد	3
مك0225	ديناميكا حرارية	3	عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3
عه0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3	و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3
			مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1
المجموع		17	المجموع		18

السنــة الثالثـــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1363	نظرية الالات	3	مك0312	القياسات الهندسية	3
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1
مك1361	رياضيات تطبيقية للمهندسين	3	عه0401	اقتصاد هندسي	3
كه0210	دوائر كهربائية وإلكترونية	3	مك0326	إنتقال حرارة	3
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	مك1364	مختبر نظرية الآلات	1
مك0315	مختبر مقاومة مواد	1	عه0306	التقنيات العددية	3
ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2	كه0310	مختبر دوائر كهربائيه و الكترونيه	1
			مك2366	أساسيات الاوتوترونيكس	3
المجموع		18	المجموع		18

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

السنة الرابعة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	مك2460	مختبر أساسيات الاوتوترونيكس	1
مك2467	السيارات الهجينة والكهربائية	3	مك1466	مختبر التحكم و الاهتزازات	1
مك2453	هندسة السيارات (1)	3	مك2478	نظرية وتصميم السيارة	3
مك0427	مختبر إنتقال الحرارة	1		متطلب جامعة اختياري	3
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1	مك2454	مختبر هندسة السيارات	1
مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3	مك2466	كهرباء وإلكترونيات السيارات	3
مك0411	التحكم الالي	3	مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1
المجموع		17	المجموع		13

الفصل الدراسي الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0440	التدريب الميداني*	3
المجموع		3

*على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة بنجاح للتسجيل للتدريب الصيفي (كل 280 ساعة تدريب ميداني تعادل 3 ساعات معتمدة)

السنة الخامسة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1563	طرائق العنصر المحدود	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك2571	تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	3		متطلب تخصص اختياري	3
مك2565	مختبر كهرباء وإلكترونيات السيارات	1	مك0542	مشروع التخرج (2)	3
	متطلب تخصص اختياري	3	مك2552	مختبر تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	1
مك0541	مشروع التخرج (1)	1	مك2564	مختبرالسيارات الهجينة والكهربائية	1
	متطلب تخصص اختياري	3	مك2570	ادارة وتخطيط ورش صيانة السيارات	2
المجموع		14	المجموع		13

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الخطة الاسترشادية لتخصص الهندسة الميكانيكية / الالات الحرارية و الهيدروليكية

السنــة الأولــى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	عه0201	البرمجة للمهندسين	3
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	30202102	التفاضل والتكامل (2)	3
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	30201102	الفيزياء العامة (2)	3
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1
			عه0102	مشغل هندسي	1
المجموع		16	المجموع		15

السنــة الثانيــــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0213	علم المواد	3	مك0212	ديناميكا	3
عه0205	رسم هندسي	2	مك1268	رسم ميكانيكي	2
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	35001101	العلـوم العسكريـة	3
مد0221	استاتيكا	3	مك0214	مقاومة مواد	3
مك0225	ديناميكا حرارية	3	عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3
عه0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3	و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3
			مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1
المجموع		17	المجموع		18

السنــة الثالثــــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1363	نظرية الالات	3	مك0312	القياسات الهندسية	3
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1
مك1361	رياضيات تطبيقية للمهندسين	3	عه0401	اقتصاد هندسي	3
كه0210	دوائر كهربائية والكترونية	3	مك0326	إنتقال حرارة	3
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	مك1364	مختبر نظرية الآلات	1
مك0315	مختبر مقاومة مواد	1	عه0306	التقنيات العددية	3
			ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2
			كه0310	مختبر دوائر كهربائيه و الكترونيه	1
المجموع		16	المجموع		17

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

السنـة الرابعـة					
الفصـل الـدراسـي الأول			الفصـل الـدراسـي الثـانـي		
رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة	رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1
مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3	مك1466	مختبر التحكم و الاهتزازات	1
مك3457	ديناميكا الغازات	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك0427	مختبر إنتقال الحرارة	1	مك3450	محطات توليد الطاقة	3
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1	مك3456	أنظمة القدرة الهيدروليكية و الهوائية	3
مك1461	عمليات التصنيع	3	مك3452	تكنولوجيا تكييف الهواء	3
مك0411	التحكم الالي	3	مك3458	تصميم أنظمة الأنابيب	3
المجموع		17	المجموع		17

الفصل الدراسي الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0440	التدريب الميداني*	3
المجموع		3

*على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة بنجاح للتسجيل للتدريب الصيفي (كل 280 ساعة تدريب ميداني تعادل 3 ساعات معتمدة)

السنـة الخامسة					
الفصـل الـدراسـي الأول			الفصـل الـدراسـي الثـانـي		
رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة	رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة
مك3455	الالات الهيدروليكية	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك3551	الطاقة المتجددة و تكنولوجيا الطاقة	3		متطلب تخصص اختياري	3
مك3553	مختبر محطات الطاقة	1		متطلب تخصص اختياري	3
مك1563	طرائق العنصر المحدود	3	مك0542	مشروع التخرج (2)	3
مك0541	مشروع التخرج (1)	1			
	متطلب تخصص اختياري	3			
المجموع		14	المجموع		12

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الخطة الاسترشادية لتخصص الهندسة الميكانيكية / الانتاج و الالات:

السنـــة الأولـــى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	عه0201	البرمجة للمهندسين	3
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	30202102	التفاضل والتكامل (2)	3
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	30201102	الفيزياء العامة (2)	3
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1
			عه0102	مشغل هندسي	1
المجموع		16	المجموع		15

السنـــة الثانيـــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0213	علم المواد	3	مك0212	ديناميكا	3
عه0205	رسم هندسي	2	مك1268	رسم ميكانيكي	2
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	35001101	العلوم العسكرية	3
مد0221	استاتيكا	3	مك0214	مقاومة مواد	3
مك0225	ديناميكا حرارية	3	عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3
عه0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3	و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3
مك4251	مختبر علم المواد	1	مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1
المجموع		18	المجموع		18
السنـــة الثالثـــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1363	نظرية الالات	3	مك0312	القياسات الهندسية	3
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1
مك1361	رياضيات تطبيقية للمهندسين	3	عه0401	اقتصاد هندسي	3
كه0210	دوائر كهربائية والكترونية	3	مك0326	إنتقال حرارة	3
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	مك1364	مختبر نظرية الآلات	1
مك0315	مختبر مقاومة مواد	1	عه0306	التقنيات العددية	3
ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2	كه0310	مختبر دوائر كهربائيه و الكترونيه	1
			مك4312	التصميم الميكانيكي(2)	3
المجموع		18	المجموع		18

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

السنة الرابعة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	مك1466	مختبر التحكم و الاهتزازات	1
مك4451	اختيار المواد	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك0427	مختبر انتقال الحرارة	1	مك4464	عمليات التصنيع1	3
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1	مك4462	تكنولوجيا اللحام وصب المعادن	3
مك4473	ضبط الجودة	3	مك4466	التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب CAD/CAM	3
مك0411	التحكم الآلي	3			
المجموع		14	المجموع		13

الفصل الدراسي الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0440	التدريب الميداني*	3
المجموع		3

*على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة بنجاح للتسجيل للتدريب الصيفي (كل 280 ساعة تدريب ميداني تعادل 3 ساعات معتمدة)

السنة الخامسة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك4561	المواد المركبة	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك4573	إدارة المشاريع	2		متطلب تخصص اختياري	3
مك4567	مشغل تكنولوجيا اللحام وصب المعادن	1		متطلب تخصص اختياري	3
مك4565	مشغل عمليات التصنيع1	1	مك0542	مشروع التخرج (2)	3
مك4569	عمليات التصنيع2	3	مك4562	مختبر المواد المركبة	1
مك0541	مشروع التخرج (1)	1	مك4564	مشغل عمليات التصنيع2	1
	متطلب تخصص اختياري	3	مك4566	مختبر التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب CAD/CAM	1
المجموع		14	المجموع		15

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الخطة الاسترشادية لتخصص الهندسة الميكانيكية / نظم التبريد وتكييف الهواء

السنــة الأولــى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	عه0201	البرمجة للمهندسين	3
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	30202102	التفاضل والتكامل (2)	3
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	30201102	الفيزياء العامة (2)	3
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1
			عه0102	مشغل هندسي	1
المجموع		16	المجموع		15

السنــة الثانيــــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0213	علم المواد	3	مك0212	ديناميكا	3
عه0205	رسم هندسي	2	مك1268	رسم ميكانيكي	2
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	35001101	العلوم العسكرية	3
مد0221	استاتيكا	3	مك0214	مقاومة مواد	3
مك0225	ديناميكا حرارية	3	عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3
عه0203	الكتابة التقنية والأخلاقيات المهنية	3	و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3
			مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1
المجموع		17	المجموع		18

السنــة الثالثــــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1363	نظرية الآلات	3	مك0312	القياسات الهندسية	3
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1
مك1361	رياضيات تطبيقية للمهندسين	3	عه0401	اقتصاد هندسي	3
كه0210	دوائر كهربائية وإلكترونية	3	مك0326	إنتقال حرارة	3
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	مك1364	مختبر نظرية الآلات	1
مك0315	مختبر مقاومة مواد	1	عه0306	التقنيات العددية	3
ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2	كه0310	مختبر دوائر كهربائيه و الكترونيه	1
المجموع		18	المجموع		15

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

السنة الرابعة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	مك1466	مختبر التحكم و الاهتزازات	1
مك0427	مختبر انتقال الحرارة	1		متطلب جامعة اختياري	3
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1	مك5450	الطاقة الشمسية والإشعاع الحراري	3
مك0411	التحكم الآلي	3	مك5462	تصميم أنظمة التبريد	3
مك5451	الضواغط والآلات الهيدروليكية	3	مك5464	تصميم أنظمة تكييف الهواء	3
مك5453	مبادئ التبريد وتكييف الهواء	3	مك5457	المراجل ومولدات البخار	3
مك5465	تصميم المبادلات الحرارية	3			
المجموع		17	المجموع		16

الفصل الدراسي الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0440	التدريب الميداني*	3
المجموع		3

*على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة بنجاح للتسجيل للتدريب الصيفي (كل 280 ساعة تدريب ميداني تعادل 3 ساعات معتمدة)

السنة الخامسة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك5561	تصميم أنظمة التدفئة	3	مك5569	مشغل التكييف والتبريد و التدفئة	1
مك5563	مختبر التبريد وتكييف الهواء	1		متطلب جامعة اختياري	3
مك5575	التحكم بالتكييف والتبريد والتدفئة	3		متطلب تخصص اختياري	3
مك5577	تطبيقات الحاسوب في التكييف والتبريد	3		متطلب تخصص اختياري	3
مك0541	مشروع التخرج (1)	1	مك0542	مشروع التخرج (2)	3
	متطلب تخصص اختياري	3			
المجموع		14	المجموع		13

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الخطة الاسترشادية لتخصص الهندسة الميكانيكية / طاقة متجددة

السنــة الأولــى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	عه0201	البرمجه للمهندسين	3
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	30202102	التفاضل والتكامل (2)	3
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	30201102	الفيزياء العامة (2)	3
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1
			عه0102	مشغل هندسي	1
المجموع		16	المجموع		15

السنــة الثانيـــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0213	علم المواد	3	مك0212	ديناميكا	3
عه0205	رسم هندسي	2	مك1268	رسم ميكانيكي	2
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	35001101	العلـوم العسكريـة	3
مد0221	استاتيكا	3	مك0214	مقاومة مواد	3
مك0225	ديناميكا حرارية	3	عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3
عه0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3	مك6250	مصادر طاقة تقليدية	3
			مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1
المجموع		17	المجموع		18

السنــة الثالثـــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1363	نظرية الالات	3	مك0312	القياسات الهندسية	3
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1
مك1361	رياضيات تطبيقية للمهندسين	3	عه0401	اقتصاد هندسي	3
كه0210	دوائر كهربائية وإلكترونية	3	مك0326	إنتقال حرارة	3
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	مك1364	مختبر نظرية الآلات	1
مك0315	مختبر مقاومة مواد	1	عه0306	التقنيات العددية	3
ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2	كه0310	مختبر دوائر كهربائيه و الكترونيه	1
المجموع		18	المجموع		15

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

السنـة الرابعـة					
الفصـل الـدراسـي الأول			الفصـل الـدراسـي الثـانـي		
رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة	رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3
مك6451	انظمة طاقة متجددة	3	مك1466	مختبر التحكم و الاهتزازات	1
مك6463	تخزين الطاقة	3		متطلب تخصص اختياري	3
مك0427	مختبر إنتقال الحرارة	1	مك6452	طاقة شمسية	3
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1		متطلب تخصص اختياري	3
كه1463	الكترونيات القدرة الكهربائية	3	مك6456	مختبر طاقة متجددة 1	1
مك0411	التحكم الالي	3	مك6460	تحويل طاقة	3
المجموع		17	المجموع		17

الفصل الدراسي الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعـات المعتمـدة
مك0440	التدريب الميداني*	3
المجموع		3

*على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة بنجاح للتسجيل للتدريب الصيفي (كل 280 ساعة تدريب ميداني تعادل 3 ساعات معتمدة)

السنـة الخامسة					
الفصـل الـدراسـي الأول			الفصـل الـدراسـي الثـانـي		
رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة	رقـم المـادة	إسـم المـادة	الساعـات المعتمـدة
مك6555	مختبر طاقة متجددة 2	1	مك6560	توليد وتوزيع ونقل الطاقة	3
	متطلب تخصص اختياري	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك6571	اقتصاد كفاءة الطاقة	3	مك0542	مشروع التخرج (2)	3
مك0541	مشروع التخرج (1)	1	مك6572	ادارة وتشريعات الطاقة	3
	متطلب تخصص اختياري	3	مك6576	ادارة الطاقة والبيئة	3
المجموع		11	المجموع		15

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الخطة الاسترشادية لتخصص الهندسة الميكانيكية / الاطفاء والسلامة:

السنــة الأولــى					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	عه0201	البرمجه للمهندسين	3
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	30206102	الكيمياء العامة العملية (1)	1
30202101	التفاضل والتكامل (1)	3	ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	30202102	التفاضل والتكامل (2)	3
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	30201102	الفيزياء العامة (2)	3
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني (عن بعد)	1	30201111	الفيزياء العامة عملي (1)	1
	الابتكار و الريادة و الابداع	2	عه0102	مشغل هندسي	1
			و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3
المجموع		18	المجموع		18

السنــة الثانيـــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0213	علم المواد	3	مك0212	ديناميكا	3
مك7251	مبادئ السلامة العامة و الصحة المهنية	3	مك1268	رسم ميكانيكي	2
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	مك7252	المبادئ الاساسية لهندسة الاطفاء	3
مد0221	استاتيكا	3	مك0214	مقاومة مواد	3
مك0225	ديناميكا حرارية	3	عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3
عه0205	رسم هندسي	2	كه0210	دوائر كهربائية وإلكترونية	3
			مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1
المجموع		17	المجموع		18

السنــة الثالثـــة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1363	نظرية الالات	3	مك0312	القياسات الهندسية	3
مك0327	ميكانيكا الموائع	3	مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1
مك1361	رياضيات تطبيقية للمهندسين	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك7363	السلوك الحراري و الميكانيكي للمواد في الحريق	3	مك0326	إنتقال حرارة	3
مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3	مك1364	مختبر نظرية الآلات	1
مك0315	مختبر مقاومة مواد	1	عه0306	التقنيات العددية	3
كه0310	مختبر دوائر كهربائيه و الكترونيه	1	مك7364	التصميم الهيكلي للسلامة من الحريق في المباني	3
المجموع		17	المجموع		17

تأسست سنة 1997

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

السنـة الرابعـة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3	مك7466	التبريد و التكييف و التدفئة	3
عه0401	اقتصاد هندسي	3	مك1466	مختبر التحكم و الاهتزازات	1
مك7465	ديناميكا الحريق	3	مك7468	الحماية من الحريق	3
مك0427	مختبر إنتقال الحرارة	1	عه0203	الكتابة الفنية و أخلاقيات المهنة	3
مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1		متطلب تخصص اختياري	3
مك7477	تصميم أجهزة الانذار من الحريق	2	مك7462	انتقال المادة	3
مك0411	التحكم الالي	3			
المجموع		16	المجموع		16

الفصل الدراسي الصيفي		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
مك0440	التدريب الميداني*	3
المجموع		3

*على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة بنجاح للتسجيل للتدريب الصيفي (كل 280 ساعة تدريب ميداني تعادل 3 ساعات معتمدة)

السنـة الخامسة					
الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
مك7579	مختبر علوم الحريق	1			
			مك0542	مشروع التخرج (2)	3
مك7571	الطرق الحاسوبية في نمذجة النار و الدخان	2	35001101	العلوم العسكرية	3
	متطلب تخصص اختياري	3		متطلب جامعة اختياري	3
مك0541	مشروع التخرج (1)	1			
مك7573	تصميم أنظمة الاطفاء	3			
	متطلب تخصص اختياري	3			
المجموع		13	المجموع		9

وصف المواد

ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3(3-0)

المهارات اللغوية بمستوياتها المختلفة في أصوات اللغة العربية وصرفها ونحوها وفي مستواها البلاغي ومستواها المعجمي ومستواها الكتابي وهي تشتمل إلى جانب ذلك على تطبيقات في استخدام المعاجم العربية، وتطبيقات على بعض المهارات الكتابية التي لا يستغني عنها الدارسون في حياتهم العملية، ولكي يتصل الدارسون بالنصوص العربية الراقية تضمنت هذه المادة تذوقا لمجموعة من النصوص القرآنية والشعرية والقصصية.

(متطلب سابق لغة عربية 99 أو اجتياز امتحان مستوى اللغة العربية بنجاح)

ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3(3-0)

تطوير المهارات الأربع الأساسية في اللغة الإنجليزية لغير الناطقين بها : الاستماع، المحادثة، القراءة والكتابة مع التركيز على مهارة الاستماع والمحادثة وزيادة موسوعة المعاني لدى الطالب، والعناية بالتنقيط، حيث تستخدم اللغة الإنجليزية البريطانية في المحاضرة .

(المتطلب السابق: لغة انجليزية 99 أو اجتياز امتحان مستوى اللغة الإنجليزية بنجاح)

ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3(3-0)

المادة هو استمرار لمادة لغة إنجليزية (1) من حيث أسلوب طرح المادة ومحتواها . طرح مواضيع جديدة موسعة يحتاجها الطالب في دراسته الأكاديمية، أساسيات قواعد اللغة الانجليزية، تطوير قدرة الطالب على التواصل باللغة الانجليزية . دراسة القواعد المتقدمة عن طريق النصوص المختلفة التي تتماشى مع المادة المطروحة .

(المتطلب السابق: ل ز ت 101)

ب ر ب 101	الإبتكار والريادة والإبداع	2 (2-0)

تطوير مهارات الطالب الكتابية والتعبيرية وتزويده بالضروري والأساسي منهـــا : ليوظفه في الاستخدام اليومي . ويتوصل إلى ذلك بالوقوف على نشأة الكتابة العربية ، والإطلاع على نماذج متنوعة من الكتابة الفنية والوظيفية قديماً وحديثاً

35001101	العلوم العسكرية	3(3-0)

تزويد الطلبة في الجامعات بالثقافة العســكرية العامة وبيان قدرات القوات المســلحة للدفاع عن الوطن ودورها في تنمية وخدمة المجتمع الأردني وذلك من خلال المحاضرات والزيارات الميدانية .

و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3(3-0)

تزويد الطلبة بمعرفة نظرية وميدانية عن الوطن (الأردن) أرضًـا وشـعبًا، وترسـيخ محبة الوطن والأخوة الوطنية لديهم، وتحفيزهم لخدمة الوطن والشعب بوعي وإخلاص، والتنافس بالإبداع والمواظبة لتحقيق التقدم والرقي المنشودين في مختلف ميادين الحياة

ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعلم الإلكتروني	1(3-0)

المهارات الأساسية لاستخدام معالج النصوص والجداول الإلكترونية وبرامج عرض الشرائح واستخدام الإنترنت .

30202101	التفاضل والتكامل (1)	3(3-0)

المشتقات وتطبيقاتها، الأعداد المركبة، الهندسة التحليلية، طرق التكامل، المتسلسلات اللانهائية، متسلسلات القوى، المتجهات في ثلاثة أبعاد، معادلة الخط، والمستوى في ثلاثة أبعاد، متسلسلات القوى المركبة، التكامل المركب .

30202102	التفاضل والتكامل (2)	3 (3-0)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الاشتقاق الجزئي، القيم القصوى وتطبيقاتها، مضروبات لانجرا نج، التكامل الثنائي والثلاثي، حل المعادلات التفاضلية الخطية العادية من رتب عليا، حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات، المعادلات التفاضلية الجزئية، معادلات الحرارة والموجة، تحويلات لابلاس، متسلسلات فوريير، طرق فصل المتغيرات .

(متطلب سابق: 30202101)

30201101	**الفيزياء العامة (1)**	**3 (3-0)**

الفيزياء والقياسات، المتجهات، الحركة في بعد واحد، الحركة في مستوى، قوانين الحركة، الحركة الدورانية، قوانين نيوتن وتطبيقاتها، الشغل والطاقة، قوانين الجاذبية والزخم الخطي والتصادمات، دوران الجسم الجاسئ حول محور ثابت، التدحرج، الزخم الزاوي والعزم.

30201102	**الفيزياء العامة (2)**	**3 (3-0)**

الشحنة الكهربائية وقانون كولوم، المجال الكهربائي وقانون جاوس ، الجهد الكهربائي وطاقة الوضع الكهربائية، المكثفات (الموسعات) والعوازل، التيار المستمر والمقاومات، دوائر التيار المستمر، المجال المغناطيسي، مصادر المجال المغناطيسي، قانون فارداي، المحثات، دوائر التيار المتردد، الأمواج الكهرومغناطيسية .

(متطلب سابق: 30201101)

30201111	**الفيزياء العامة عملي (1)**	**1 (0-3)**

القياسات والأخطاء ، المتجهات، الحركة الخطية، المقذوفات، قانون نيوتن الثاني، الاحتكاك، التصادمات، الحركة الدورانية، الحركة الاهتزازية البسيطة .

(متطلب سابق: 30201101*)

30206101	**الكيمياء العامة (1)**	**3 (3-0)**

الجدول الدوري، البنية الالكترونية والتوزيع الالكتروني، الروابط والخصائص الدورية للعناصر، الحسابات الكيميائية، نظام الأكسدة والاختزال، الاتزان الكيميائي، الكيمياء الحرارية، الكيمياء الحركية، الكيمياء الكهربائية.

30206102	**الكيمياء العامة العملية (1)**	**1(3-0)**

تجارب تغطي المواضيع التي نوقشت في كيمياء1: الخصائص الفيزيائية، تحديد الصيغة الأولية والصيغة الجزئية والوزن الجزئي، حساب ماء التبلور، حساب حرارة التعادل وحرارة التكوين، معايرة المحاليل، التحليل الكيميائي، سرعة التفاعل الكيمائي، جهد الخلية الكهربائية.

(متطلب سابق: *30201101)

عه0102	**مشغل هندسي**	**1(3-0)**

مشغل التاسيس ويحتوي : البرادة أجهزة القياس ،مشغل الخراطة، اللحام و قطع المعادن، مشغل التدفئه والتمديدات الصحيه, اعمال النجاره والديكور, مشغل الكهرباء

عه0205	**رسم هندسي**	**2 (6-0)**

استعمالات أدوات الرسم ، الحروف ، العمليات الهندسة ، الرسم الايزومتري والمساقط ، القطاعات ، الرسم بواسطة الحاسوب (الاوتوكاد) ، تطبيقات الاوتوكاد في الهندسة المدنية ، الميكانيكية ، المعمارية والكهربائية.

(متطلب سابق: ع ح 101)

عه0201	**البرمجة للمهندسين**	**3 (2-3)**

خصائص لغات البرمجة وآلية تنفيذها، مخططات سير العمليات، النماذج، أساسيات لغة البرمجة C++ وتعليماتها المختلفة، أدوات التحكم، جمل اتخاذ القرار، جمل التكرار، الدوال، المصفوفات، المؤشرات والملفات، مقدمة في البرمجة الشيئية وتطبيقات عملية مختلفة .

(متطلب سابق: ع ح 101)

30202203	**المعادلات التفاضلية العادية (1)**	**3 (3-0)**

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

المعادلات التفاضليه العاديه, الاعداد المركبة، ، معادلات الدرجة الثانية، حل المعادلات باستخدام لابلاس.متسلسلات فورير، اقتران بيسيل، طريقة أيلر، طريقة رانغي كوته

(متطلب سابق: 30202102)

عه0401	اقتصاد هندسي	3(3-0)

مقدمة مبادئ الإقتصاد الهندسي، معادلات الفوائد، اتخاذ القرارات الإقتصادية بطريقة القيمة الحالية، القيمة المستقبلية، القيمة المنتظمة السنوية، نسبة المردود الداخلي ونسبة المردود إلى التكلفة، حساب الزمن اللازم لإسترداد رأس المال، التضخم المالي.

(متطلب سابق: اجتياز 80 ساعة)

عه0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3(3-0)

يتناول هذا المساق التعريف بالكتابة التقنية ومعاييرها والاختلافات بينها وبين الانواع الأخرى من الكتابة. بالاضافة الى الأسس السليمة لكتابة التقارير الرسمية وتقارير المختبرات، والمشاريع و الاوراق العلمية. حيث سيتم التركيز على الأخطاء الشائعة في الكتابة و عملية كتابة الاستشهادات و المراجع. ويركز المساق أيضا على مفهوم العمل المهني وتعريف أخلاقيات المهنة والممارسات المهنية المقبولة وغير المقبولة, وكذلك مصادر أخلاقيات المهنة والاسباب لعدم الالتزام باخلاقيات المهنة, والتعرف على اشكال مختلفه من المهن وتبيان أهميه ارتباطها بالأخلاق, معايير السلوك الأخلاقي في العلم, اخلاقيات المهنه في الانظمة والقوانين الاردنية.

(متطلب سابق :(ل ز ت 102))

مد0221	استاتيكا	3 (3-0)

مقدمة في ميكانيكا الأجسام الصلبة، مفاهيم أساسية: القوة ومتجهات الإنتقال، انظمة القوى، أنظمة القوى المتكافئة، الإتزان السكوني، تحليل المنشآت (الهياكل الألات، الجمالونات) الإحتكاك، الخصائص الهندسية (مركز الثقل وعزم القصور الذاتي) مبدأ الشغل الإفتراضي .

(متط لب سابق: 30201101 + 30202102)

عه0306	تقنيات عددية	3 (3-0)

تحليل الأخطاء، جذور المعادلات بالطرق المفتوحة و الاقواس، حلول منظومة المعادلات الخطية: الحذف بطريقة جاوس, طريقة تحليل LU ، معكوس المصفوفة, طريقة جاوس – زايدل, تمثيل وملاءمة المنحنيات ، الاشتقاق والتكامل العددي ، حلول المعادلات التفاضلية: طريقة رونج-كوتا, الحدود ذات القيمة و مسائل القيمة الذاتية.

(متطلب سابق: 30202102)

مك0212	ديناميكا	3 (3-0)

علم الحركة ، علم حركة الجسيمات ومنظومات الجسيمات مع تطبيقات خاصة (الحركة تحت تأثير القوى المركزية، الصدم والتصادم، الحركة النسبية،الشغل و الطاقه , ديناميكا الأجسام الصلبة، الحركة النسبية، الحركه العامه و الدورانيه, الزخم الخطي و الزاوي, مدخل الى الاهتزازات.

(متطلب سابق: مد0221)

مك0213	علم المواد	3 (3-0)

الخواص الفيزيائية والميكانيكية للمعادن،مخطط حالات المادة-حديد-كربون, سبائك الحديد، تكنولوجيا المعالجات الحرارية والكيميائية والميكانيكية للمعادن، الصلب ألسبائكي، المعادن غير الحديدية.

(متطلب سابق: 30206101)

مك0214	مقاومة المواد	3 (3-0)

مقدمة، الإجهاد والانفعال والتحميل المحوري، الالتواء، الانحناء الخالص، الأحمال المستعرضة، تحويل الإجهاد- الانفعال، أوعية الضغط، تصميم الجسور، انحراف الجسور بواسطة التكامل، عزم المساحة والطاقة، انبعاج الاعمدة، تطبيقات الحاسوب

(متطلب سابق: مد0221)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك0315	مختبر مقاومة المواد	1(0-3)

تجربة الشد، الضغط، الانحناء البسيط، الإلتواء البسيط والإلتواء حتى الانهيار، انبعاج الأعمدة، الصدم، الصلادة والكلل، الزنبركات تحت تأثير الحمل المحوري، القص في المطاط.

(متطلب سابق: مك0214)

مك0225	ديناميكا حرارية	3 (3-0)

مفاهيم أساسية ، خصائص المواد النقية ، الشغل والحرارة ، القانون الأول للديناميكا الحرارية للأنظمة المغلقة والمفتوحة ، القانون الثاني للديناميكا الحرارية ، الانتروبيا والطاقة، تطبيقات الديناميكا الحرارية باستخدام الحاسوب دارت القدرة و التبريد

(متطلب سابق: 30206101+ 30202102)

مك0226	مختبر ديناميكا حرارية	1(0-3)

مفاهيم أساسية ، خصائص المواد النقية ، الشغل والحرارة ، القانون الأول للديناميكا الحرارية للأنظمة المغلقة والمفتوحة ، القانون الثاني للديناميكا الحرارية ، الانتروبيا والطاقة، تطبيقات الديناميكا الحرارية باستخدام الحاسوب

(متطلب سابق: مك0225)

مك1268	رسم ميكانيكي	2(0-6)

المساقط المقطوعة، القطاعات في أجزاء الآلة، التسنين، الوصل بالبراغي بأنواعها، صواميل الربط ، التروس، الخوابير، كراسي التحميل، الرسم التفصيلي، الرسم التجميعي، قراءة ورسم الأشكال بالحدود والنهايات، التوافق الخلوصي والتداخلي والانتقالي، مشاريع تتضمن المنظور, المسقط الأمامي، رسم المسقط الأفقي والرسم التفصيلي لأنظمة الأنابيب ومجاري الهواء. **(متطلب سابق: عه0205))**

مك1361	الرياضيات التطبيقية للمهندسين	3(3-0)

الجبر الخطي تطبيقات لحلول المعادلات التفاضلية العادية. سلسلة فوريه. حلول المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام فصل المتغيرات وتقنيات تحويل لابلاس.

(متطلب سابق: 30202203)

عه0202	إحصاء واحتمالات للهندسة	3(3-0)

الاحصاء الوصفي الرياضي والتحليلي ، الاحتمالات و المتغيرات العشوائية المتقطعة، المتغيرات العشوائية المستمرة، إحتمالات إقتران الكثافة و إحتمالات الإقترانات الموزعة، إحصائيات المتغيرات العشوائية، العمليات المتغيرة، اقتران الارتباط الاوتوماتيكي، كثافة فيض القوة، تقدير اقتران الترابط الاوتوماتيكي، كثافة فيض القوة من فيض البيانات الخام ، علاقات المدخل و المخرج للإقترانات الخطية واختبار الفرضيات الاحصائية.

(متطلب سابق: 30202101)

مك1363	نظرية الالات	3(3-0)

الوصلات والتركيبات الآلية، كينماتيكا وكينتيكا الآليات المستوية، الحدبات، التروس، الأقشطة، الإزاحة، السرعة والتسارع في الآليات، تحليل قوى القصور الذاتي في الآليات، قوى العطالة في الآليات واتزان الكتل الدوارة والترددية

(متطلب سابق: مك0212)

مك1364	مختبر نظرية الالات	1(0-3)

تحليل السرعة والتسارع في التركيبات الآليه المستوية ، تحليل نقل الحركة بواسطة الحدبات ، الأقشطة والتروس . الإتزان الديناميكي .

(متطلب سابق: مك1363)

مك0312	القياسات الهندسية	3(3-0)

أنظمة القياس الميكانيكية، المعايير والوحدات، الخواص الاستاتيكية والديناميكية، أخطاء القياس والتحليل الاستاتيكي، تكييف الإشارة، قياس: الإزاحة الخطية والزاوية، الضغط، قياس الانفعال، القوة، العزم، القدرة وكمية التحرك والاهتزازات، قياس التدفق، درجة الحرارة ومستوى الحموضة

(متطلب سابق: 30201102)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك0319	تصميم ميكانيكي(1)	3(3-0)

مقدمة إلى عمليات التصميم، اعتبارات التصميم، السماحيات، الملائمات وتشطيب السطوح، اختيار المعادن، الخواص الميكانيكية للمواد الهندسية، تحليل الاجهادات في العناصر الميكانيكية والانحرافات، فشل عناصر الآلات، الاجهاد ,الخلوص و التفاوت و التسامح, زحف المعادن و الكلل, تصميم اعمدة نقل الحركه

(متطلب سابق: مك1268 + مك0214)

مك0327	ميكانيكا الموائع	3(3-0)

مبادئ ميكانيكا الموائع: الهيدروستات ومبدأ الاستمرارية، الطاقة ومبادئ العزم، القوى على الأجسام المغمورة و البوابات، السريان الاضطرابي والانسيابي، الاحتكاك وحساب هبوط الضغط في الأنابيب، الجريان في القنوات المفتوحة, التحليل التشابهي, تطبيقات في ميكانيكا الموائع

(متطلب سابق:مد0221+ 30202203)

مك0328	مختبر ميكانيكا الموائع	1(0-3)

خصائص المائع، قوة التصادم للنفاثات، القوى الهيدروستاتيكية على الاجسام الغمورة, معادلة برنولي، تجربة رينولدز، التدفق من خلال الفوهات، الثقوب، التخصر، المفاقيد في الارتفاعات للأنابيب والوصلات.

(متطلب سابق: مك0327)

مك0326	انتقال حرارة	3(3-0)

أساسيات انتقال الحرارة ، التوصيل الحراري المستقر ، التوصيل الحراري أحادي البعد ومتعدد الأبعـــاد ، الزعانف ، التوصيل الحراري المستقر وغير المستقر للأشكال الهندسية المختلفة ، التوصيل الحراري أحادي البعد ومتعدد الأبعاد ، خواص الإشعاع الحراري ، الحمل الحراري الحر والقسري للجريان الداخلي والخارجي ، الحمل الحر والقسري للجريان الطبيعي والمضطرب، تطبيقات عملية

(متطلب سابق: مك0225 + مك0327)

مك0427	مختبر انتقال حرارة	1(0-3)

أداء المضخة الحرارية . قياس كمية الحرارة (القيمة الحرارية), قياس الرطوبة. التوصيل المحوري والقطري من خلال عدة أشكال مختلفة ، أداء المبادلات الحرارية, انتقال الحراره بالحمل والاشعاع

(متطلب سابق: مك0326)

مك0411	التحكم الالي	3(3-0)

مقدمة في أنظمة التحكم ، النماذج الرياضـــية للأنظمة ، نماذج متغيرات الحالة ، خصـــائص نظام التحكم في التغذية الراجعة ، أداء نظم التحكم في التغذية الراجعة ، اســـتقراريه أنظمة التغذية الراجعة الخطية ، طريقة تحديد مكان الجذر ، طرق الاســـتجابة الترددية ، الاســـتقراريه في المجال الترددي ، تصميم أنظمة التحكم ذات التغذية الراجعة ، تصميم نظم التحكم باستخدام نماذج متغيرات الحالة ،أنظمة التحكم النشطة

(متطلب سابق: مك0312)

مك0413	مختبر القياسات الهندسية	1(0-3)

المعايرة، قياس الإزاحة الميكانيكية بواسطة المحول التفاضلي الخطي المتغير، قياس كل من: الانفعال، القياس التجريبي للطول والزاوية، الإزاحة الزاوية والخطية، الضغط، الانفعال، القوة، العزم، قدرة العمود، كمية التحرك والاهتزازات، كمية التدفق، درجة الحرارة ومستوى الحموضة.

(متطلب سابق: مك0312)

مك1465	اهتزازات ميكانيكية	3(3-0)

خواص الحركة التذبذبية ، اشـتقاق المعادلات التفاضـلية ، الاهتزازات الحرة والقسـرية ، الاهتزازات المخمدة وغير المخمدة ، الحركة المتناغمة المنسـجمة ، عدم الاتزان بالتناوب والدوران ، حركة الدعم ، قياسـات الاهتزاز ، الاهتزاز العزلة ، والاهتزازات عابرة ، ومقدمة إلى الاهتزازات الحرة والإجبارية في أنظمة متعددة درجات الحرية ، وامتصاص الاهتزاز ، والأنظمة المتصلة.

(متطلب سابق: مك0212 + مك1361)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك1466	**مختبر التحكم والاهتزازات**	**1(0-3)**

مقدمة، تطبيقات مختلفة على نظم التحكم فتح- إغلاق، التناسبي، التناسبي التكاملي، التناسبي التفاضلي، على كل من: الضغط، درجة الحرارة، التدفق المستوي، تمثيل نظم التحكم على كل الكمبيوتر الرقمي . الاهتزازات الحرة والقسرية ، الاهتزازات المخمدة وغير المخمدة .أنظمة متعددة درجات الحرية . قياسات الاهتزاز.

(متطلب سابق:مك0411 + مك1465)

مك0440	**التدريب الميداني**	**3(0-3)**

تدريب ميداني لمدة ثمانية أسابيع في مجال هندسة المواد والمعادن في مؤسسة أو شركة أو مصنع ذي علاقة بطبيعة التخصص

(متطلب سابق:115 ساعة)

مك0541	**مشروع التخرج (1)**	**1(0-1)**

يقوم الطالب بالتنسيق مع مشرف أو أكثر من أعضاء الهيئة التدريسية في القسم ليقوموا بتحديد مشروع خاص به. يقوم الطالب بتحليل المشروع واقتراح طرق تنفيذ المشروع في المرحلة التالية

(متطلب سابق: اجتياز 120 ساعة بنجاح)

مك0542	**مشروع التخرج (2)**	**3(0-3)**

بناء على النتائج التي تم جمعها في المرحلة الأولى، يقوم الطالب بتنفيذ المشروع المقترح من القسم.

(متطلب سابق: مك0541)

كه0210	**دوائر كهربائيه والكترونيه**	**3(0-3)**

تعريف عناصر الدائرة ، قوانين الدوائر ، قانون كيرشوف للجهد ، قانون كيرشوف للتيار ، قانون تجزئة التيار ، قانون تجربة الجهد ، التحليل العقدي ، التحليل الدائري ، نظريات التيار المباشر ، التراكيب ، أشكال الموجات المترددة ، دوائر التوالي والتوازي للتيار المتردد ، أشباه الموصلات ، الديود ، دوائر وتطبيقات على الديود – ترانزستور ثنائي القطب (التركيب) ، التشغيل وتطبيقاته ، ترانزستور تأثير المجال ، تكبير الإشارة ، المكبرات ، التركيب والدوائر البسيطة ، المذبذبات

(متطلب سابق: 30201102)

كه0310	**مختبر دوائر كهربائيه والكترونيه**	**1(0-3)**

المقاومات وكود الألوان، دوائر التوالي والتوازي للتيار المباشر، طرق التحليل لدوائر التيار المباشر، الاوسيلسكوب وأدوات المقاومة والمحاثة والمواسعة، دوائر رنين التوالي، الخاصية الميكانيكية لمحركات التيار المباشر، الخاصية التحميلية لمولدات التيار المباشر، الخاصية الميكانيكية للمحرك المحثي أحادي الطور، الخاصية التحميلية للمولد التوافقي. خواص الثنائي، التقويم، دوائر القطع والالتزام، تنظيم الفولتية، خواص ترانزستورات ثنائية القطبية وتطبيقاتها، خواص ترانزستورات، تأثير المجال وتطبيقاتها، مضخات العمليات، مضخات القدرة، الاستجابة الترددية للمضخات، المذبذبات.

(متطلب سابق: كه0210)

وصف المواد لتخصص الهندسة الميكانيكية

مك1469	تصميم ميكانيكي (2)	3(3-0)

كراسي التحميل, اختيار كراسي التحميل, التزييت والتشحيم, التروس, القوابض و الكوابح, مصطلحات و عناصر المسننات. الزنبركات، براغي القدرة، والمرابط المسننة، وصلات اللحام والتباشيم. تطبيقات ، السلامة المهنية

(متطلب سابق: مك0319)

مك1463	مختبر تطبيقات هندسية	1(0-3)

مشاريع و تطبيقات في التصميم الميكانيكي باستخدام برامج هندسية

(متطلب سابق: متزامن مك1469)

مك1461	عمليات التصنيع	3(3-0)

أهميه عمليات التصنيع , المواد الحديديه و غير الحديدية , طرق تصنيع المعادن ، السباكة ، عمليات التشكيل ، على البارد والساخن ، اللحام ، طرق الاختبارات ، التحليل الاقتصادي لعمليات التصنيع ، ضبط الجودة والأمن الصناعي .

(متطلب سابق: مك0213)

مك 412	عمليات التصنيع المتقدمة	3(3-0)

طرق تصنيع غير تقليدية . الات و معدات عمليات التصنيع. مباديء و مكونات انظمة التصميم بالحاسوب. النمذجة التجسيمية. السطحية الهيكلية. محاكاة الانظمة الميكانيكية. التصميم الامثل. المعدات المحوسبة و لغات البرمجة الخاصة بها

(متطلب سابق: مك1461)

مك1464	مختبر عمليات التصنيع	1(0-3)

تجارب عملية حول العمليات الأساسية في تشغيل المواد. تجارب مختبرية تتعامل مع تشكيل ال معادن: البثق، التشكيل الساخن (الطرق)، تظريف الصفائح والسحب العميق، التشغيل. التصنيع المحوسب

(متطلب سابق : متزامن مك1462)

مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3(3-0)

أنواع المحركات وعملها، الدورات النظرية والعملية، الكيمياء الحرارية والوقود، الاحتراق في محركات الاحتراق الداخلي بواسطة شمعات الاشتعال وبواسطة الضغط (بنزين، ديزل)، عمليات (أشواط) السحب والعادم والشحن المثالي، التآكل، تحليل غاز العادم، التلوث الناتج عن المحركات

(متطلب سابق: مك0225)

مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1(0-3)

تنفيذ الفحوصات لكل من محركات الاحتراق (بنزين و ديزل)، استهلاك الهواء والوقود، نسبة الهواء والوقود، الكوابح وتحديد قوة الدفع بالسيارة (قوة الحصان)، استهلاك النوعي للوقود، الكفاءة الحجمية، الاتزان الحراري، فحص نسبة الانضغاط المتغيرة، انبعاث العوادم (التلوث)، صيانة وضبط المحرك، الموازنة الحرارية للمحرك.

(متطلب سابق: مك2451)

مك1563	طرائق العنصر المحدود	3(3-0)

مقدمة ومفاهيم أساسية في طريقة العنصر المحدود. تكوين المعدلات ومصفوفة الجساءة. العناصر أحادية البعد (النابض,القضيب,العارضة)عناصر ثنائية البعد(العنصر المثلث المستوي) تحليلات العنصر المحدود لمسائل الاهتزازات ، انتقال الحرارة، الموائع، الاجهادات الحرارية

(متطلب سابق: مك0319)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك3450	محطات توليد الطاقة	3(3-0)

مقدمة الى عمليات انتاج الطاقة الكهربائية , محطات الطاقة الكهربائية البخارية وعناصرها الرئيسية (المرجل, التوربين, الموفرات والمحمصات), محطات الطاقة الهربائية الغازية, محطات الديزل. محطات الطاقة الكهربائية التي تعمل بالدائرة المركبة. منحنى الحمل واقتصاديات الطاقة

(متطلب سابق: مك2451)

مك3452	تكنولوجيا تكييف الهواء	3(3-0)

مفاهيم اساسية ، أساسيات انتقال الحرارة والديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع في المباني ، المخطط السيكومتري ، شروط الراحة والصحة ، حسابات حمل التدفئة والتبريد ,معدل استهلاك الطاقة السنوي والمعدات الخاصة بتكييف الهواء ، الآنظمة الثانوية للتدفئة والتبريد, تصميم انظمة التدفئة و انظمة التكييف

(متطلب سابق: مك0326)

مك3551	الطاقة المتجددة و تكنولوجيا الطاقة	3(3-0)

تصنيف الطاقة البديلة ، مصادر الطاقة ، احتياطيات الطاقة، أشكال الطاقة : الحرارية، الميكانيكية، الكهربائية، الكيميائية، الكهرومغناطيسية، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة البحار والمحيطات، الطاقة الجيوحرارية، طاقة المخلفات، الصخر الزيتي، حسابات الطاقة (الشمسية والرياح والمائية والنووية) ، تخزين الطاقة، التلوث

(متطلب سابق: مك3450)

مك3553	مختبر محطات الطاقة	3(3-0)

اختبارات أداء محطات توليد الطاقة البخارية ؛ اختبارات أداء محطات توليد الطاقة بالديزل , اختبارات أداء محطات توليد الطاقة الغازية ؛ اداء محطات الطاقة االشمسية ؛ اداء محطات طاقة الرياح, خلية وقود الهيدروجين

(متطلب سابق: متزامن مك3551)

مك3455	الالات الهيدروليكية	3(3-0)

ديناميكية الموائع: المبادئ الأساسية والتعاريف ، تصنيف وتصميم الآلات التوربينية ، المضخات : أنواعها ، أدائها وصيانتها ، أنواع التوربينات المائية : تحليل وتصميم التوربينات

(متطلب سابق: مك0327)

كه1460	الآت كهربائية	3(3-0)

المحولات: قانون فاراداي ، والدوائر المغناطيسية ؛ محولات أحادية الطور: أنواع وتقييد ، المحولات العملية المثالية ، الدائرة المكافئة ؛ اختبار معلمات الأداء ، والكفاءة ؛ آلات التيار المباشر: البناء ، مبادئ التشغيل ، آلة العاصمة الابتدائية ؛ اللفات التصنيف ؛ EMF. عزم الدوران والطاقة المعادلات. مولدات التيار المستمر: الخصائص والتطبيقات ؛ محركات التيار المستمر: الخصائص ، التوضيح ، تطبيقات التحكم في السرعة ، المجال المغناطيسي الدوار ؛ مولدات متزامن: التصنيف ، والعلاقات الأساسية دائرة المكافئ البناء ؛ المحركات المتزامنة: مبادئ التشغيل والخصائص العامة لتدفق القدرة والخصائص والتطبيقات ؛ 3-المرحلة الأولى م ؛ التصنيفات ، العملية الأساسية ،الدائرة المكافئة ، تدفق الطاقة ، التطبيقات ، مقدمة للمرحلة الأولى

(متطلب سابق: كه0210)

مك1510	تطبيقات المتحكمات الميكانيكية المتناهية الصغر	3(3-0)

مقدمة في تصميم المنطق الرقمي.مقدمة في النظم القائمة على متحك(دقيق MC(تطبيقات من الناحية النظرية للانظمة الميكانيكية ، أنظمة السوائل والحرارية .... أجهزة الاستشعار والأنظمة الهيدروليكية) ، برمجة لغة التجميع الأساسية ، المداخن ، المقاطعات ، التواصل. A / D تحويل وتوقيت النظم الفرعية مع التطبيقات

(متطلب سابق: مك0411)

مك1511	المواد المركبة وتطبيقاتها	3(3-0)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مقدمة للمواد المركبة، الهيئات المكونة و ألياف المواد المركبة، تقوية والألياف، وهيكل وخصـــائص المواد المركبة، وأنواع المواد المركبة، وتصنيع المواد المركبة والتشغيل الميكانيكي وإصلاح المركبات، التقييم غير مدمر للمركبات، اختيار المواد المركبة

(متطلب سابق: مك1469)

مك1552	**هندسة سيارات لغير طلبة الاوتوترونكس**	**3(3-0)**

مقدمة، كهرباء والكترونيات السيارة، نظام التغذية، نظام نقل الحركة، نظام التعليق، نظام القيادة (التوجيه)، ونظام الفرامل

(متطلب سابق: مك2451)

مك1564	**مواضيع خاصة في الهندسة الميكانيكيه**	**3(3-0)**

مواضيع خاصة في أحد تخصصات الهندسة الميكانيكية

(متطلب سابق: 115ساعة)

مك1555	**ادارة الطاقة و البيئة**	**3(3-0)**

مصادر الطاقه وانواعها، انتاج الطاقه واثرها على البيئه والمجتمع، كفاءة الطاقه وترشيد استهلاكها، توليد ونقل وتخزين الطاقه الكهربائيه من المصادر المختلفه، النفايات والمولوثات الناتجه عن توليد الطاقه، الاداره البيئيه المستدامه، دراسات الاثر البيئي، تلوث الهواء والمياه والتربه، الضجيج، التلوث الاشعاعي والحراري، دور الانسان في حماية البيئه، اقتصاديات الطاقة.

(متطلب سابق: 115ساعة)

مك1556	**تصميم الأنظمة الصحية**	**3(3-0)**

تاريخ الأنظمة الصـحية، تعريفات أسـاسـية، مصـادر الماء، خواصـها وطرق ألمعالجه، مياه الشـرب/مواصـفاتها ومعالجتها. أنظمة الماء البارد والساخن/تصميمها،الصمامات واختيارها. المواد المستخدمة في التمديدات الصحية في المباني، القطع الصحية وأنواعها، ، المصائد والمصافي، الصـمامات أنظمة التصـريف الصـحي في المباني (الداخلية والخارجية)، أنظمة التهوية في التصـريف الصـحي. نظام تصـريف الأمطار، أنظمة الحريق في المباني, البرمجيات و تطبيقاتها.

(متطلب سابق: مك0326)

مك1567	**التصميم والنمذجة باستخدام الحاسوب**	**3(3-0)**

اساسيات ا ستخدام الحاسوب في الهندسة والتصميم، تطبيقات التـــصميم باســـتخدام الحاســـوب، النمذجـــة الهندسية، التحليلات الهندسية، أسلوب نهايات الأجزاء، التحليلات ذات البعد الواحـــد والبعـــدين والأبعـــاد الثلاث، تحليل التصميم، الرسم بالحاسوب، التكامل بين التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب، وأمثلة التصميم باستخدام الحاسوب

(متطلب سابق:مك1469)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

وصف المواد لتخصص الهندسة الميكانيكية/ الاوتوترونكس:

مك2467	السيارات الهجينة والكهربائية	3(3-0)

مقدمة مكونات الأنظمة الهجينة، مبدأ عمل السيارات الهجينة ، مولد/ محرك 1،2 (MG1 and MG2)، نظام تبريد (MG1 and 2)) مجموعة نقل الحركة ، انماط القيادة في السيارات الهجينة ، المحول ومكوناته (الانفيرتر)، نظام الفرامل ، مجسات النظام، فحص وتشخيص اعطال السيارات الهجينة .السيارات الكهربائية، نظام الدفع الكهربائي، أنواع محركات الدفع الكهربائية (محركات التيار المستمر،المتردد والحثي) تخزين الطاقة، بطاريات الفولتية العالية، فحص وتشخيص اعطال السيارات الكهربائية

(متطلب سابق: كه0210)

مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3(3-0)

أنواع المحركات وعملها، الدورات النظرية والعملية، الكيمياء الحرارية والوقود، الاحتراق في محركات الاحتراق الداخلي بواسطة شمعات الاشتعال وبواسطة الضغط (بنزين، ديزل)، عمليات (أشواط) السحب والعادم والشحن المثالي، التآكل، تحليل غاز العادم، التلوث الناتج عن المحركات

(متطلب سابق: مك0225)

مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1(3-0)

إجراء التجارب على كل من محركات البنزين والديزل، قياس استهلاك الهواء ، استهلاك الوقود، حساب نسبة الهواء إلى الوقود، والكفاءة الحجمية، قياس قوة كبح المحرك (الحمل)، وحساب العزم والقدرة ،والاستهلاك النوعي للوقود، والكفاءة الفعلية، إجراء تجربة الموازنة الحرارية للمحرك، وقياس تركيز انبعاث الغازات العادمة

(متطلب سابق: مك2451)

مك2478	نظرية وتصميم السيارة	3(3-0)

القوى المؤثرة على السيارة، ديناميكية جر السيارة، الخواص الديناميكية للسيارة، اقتصاد الوقود في السيارة، ديناميكية الفرملة، الجرارات، اتزان السيارة، قدرة نظام القيادة، سلاسة حركة السيارة، أنواع نقل الحركة، تصميم نظام نقل الحركة (القابض، صندوق السرعات، عمود النقل، صندوق السرعات التفاضلي، المحاور)، نظام التوجيه، نظام الفرملة

(متطلب سابق: مك2451)

مك2453	هندسة السيارات (1)	3(3-0)

نظام نقل الحركة في المركبة (اليدوي والأتوماتيكي)، نظام التعليق، نظام القيادة (التوجيه)، هندسة العجلات الأمامية، أنظمة الفرملة، أنظمة كهرباء وإلكترونيات السيارة

(متطلب سابق: مك1268)

مك2570	ادارة وتخطيط ورش صيانة السيارات	2(2-0)

بناء و تنظيم المنشآت الصناعية، تخطيط المنشئات و ورش السيارات, اقسام ورش السيارات و طرق تنظيمها: الاستقبال , الفحص الاولي, التقييم , التوزيع , الصيانة. طرق تنظيم وتخطيط العمل و الوقت في ورش السيارات. ادارة ورش الصيانة و التخطيط. بحوث العمليات و دراسة التوقع و الاحتمالات.

(متطلب سابق: مك2453)

مك2454	مختبر هندسة السيارات	3(3-0)

أجزاء المحرك، أنظمة المحرك (التبريد، الوقود، التزييت، الإشعال)، ضبط أنظمة المحرك، أجزاء مجموعة نقل الحركة وضبطها، عمود النقل، الوصلات المفصلية، التروس الخلفية، المحاور، مكونات الهيكل للسيارة (أنظمة التعليق، نظام القيادة، هندسة العجلات الأمامية وضبطها)، مكونات أنظمة الفرامل في السيارة وعملية ضبطها

(متطلب سابق: مك2453)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك2366	أساسيات الاوتوترونيكس	3(3-0)

الانظمة الالكترونية، الاشارات الكهربائية والالكترونية، المدخلات، اجهزة الادخال: المفاتيح، الترانزيستورات الضوئية، اجهزة تأثير الفراغ، البتنشيوميترز، المقاومات الضوئية، اجهزة الممانعة المغناطيسية. مجسات الادخال: مجسات االسرعة والوضعية، مجس عمود المرفق، مجس عمود الكامات، مجس تدفق الهواء، مجس الضغط المطلق في مجاري السحب، مجس درجة حرارة سائل تبريد المحرك، مجس وضعية صمام الخانق، مجسات الحرارة، مجس الاكسجين، مجس الطرق، تطبيقات المجسات. وحدة التحكم الالكترونية: اجزاءها، الذاكرات، مبدا عملها، المعالجة الداخلية، محول التيار المتردد الى تيار رقمي والعكس. المخرجات، انظمة المخرجات: الترانزيستورات، المنفذات، بخاخات الوقود، التحكم بالسرعات البطيئة، منفذات نظام منع انغلاق العجلات.

(متطلب سابق: كه0210)

مك2460	مختبر أساسيات الاوتوترونيكس	1(0-3)

مجسات حمل المحرك، مجسات السرعة والوضعية، المجسات الحرارية، مجس الاكسجين، مجس الطرق، المنفذات، المرحلات، المفاتيح الاستاتيكية، منفذات الاشعال، التحكم بالتشغيل على البارد، اجهزة العرض

(متطلب سابق: مك2366)

مك2466	كهرباء وإلكترونيات السيارات	3(3-0)

مقدمة، السلامة والإرشادات، البطارية، نظام بدء الحركة، نظام الشحن، نظام الإشعال، نظام حقن الوقود الإلكتروني، معلومات السائق وأجهزة التحكم بالتوصيلات الكهربائية، لوحة أجهزة البيان،

(متطلب سابق: مك2366)

مك2564	مختبرالسيارات الهجينة والكهربائية	1(0-3)

فحص وتشخيص النظام الهجين والكهربائي، بطارية الفولطية العالية، مجموعة نقل الحركة، المحركات الكهربائية، الفرامل، المحول ومكوناته (الانفيرتر)، مضخة الماء الإلكترونية

(متطلب سابق: مك2467)

مك2565	مختبر كهرباء وإلكترونيات السيارات	1(0-3)

السلامة والإرشادات، فحوصات البطارية (المركم)، نظام بدء الحركة (التشغيل): فحوصاته، تشخيصه وصيانته، نظام الإشعال: فحوصاته وصيانته، الإضاءة، نظام الشحن فحوصاته وصيانته، أنظمة التحكم الالكتروني

(متطلب سابق: مك2466)

مك2571	تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	3(3-0)

أنواع الصيانة والإصلاح، تحري أعطال السيارة وتحليلها، تشخيص صيانة وإصلاح أنظمة التبريد، الوقود، التزييت، أجزاء المحرك (مجموعة حزام التوقيت، مجموعة رأس المحرك، عمود المرفق، ذراع التوصيل، المكابس والاسطوانات)، وحدة نقل الحركة، أنظمة التعليق، نظام التوجيه، نظام الفرملة تشخيص أعطال الأنظمة الكهربائية، إعداد قطع الغيار اللازمة للصيانة والإصلاح، حماية البيئة أثناء صيانة وإصلاح السيارة ادوات المسح الضوئي.

(متطلب سابق: مك2366)

مك2552	مختبر تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	1(0-3)

الخدمة الأولية، تشخيص صيانة وإصلاح أنظمة التبريد، الوقود، التزييت والإشعال، أجزاء المحرك (مجموعة حزام التوقيت، مجموعة رأس المحرك، عمود المرفق، ذراع التوصيل، المكابس والاسطوانات)، وحدة نقل الحركة، أنظمة التعليق، نظام التوجيه، نظام الفرملة. ادوات المسح الضوئي

(متطلب سابق: مك2571)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك1563	**طرائق العنصر المحدود**	**3(3-0)**

مقدمة ومفاهيم أساسية في طريقة العنصر المحدود. تكوين المعدلات ومصفوفة الجساءة. العناصر أحادية البعد (النابض,القضيب,العارضة)عناصر ثنائية البعد(العنصر المثلث المستوي) تحليلات العنصر المحدود لمسائل الاهتزازات ، انتقال الحرارة، الموائع، الاجهادات الحرارية

(متطلب سابق: مك0319)

مك2553	**الديناميكا الهوائية للمركبة**	**3(3-0)**

نظرة عامة ومراجعة للمباديء الفيزيائية الخاصة بديناميكا الموائع. الطبقات الحدية والسرعات الدورانية. ميكانيكا الموائع للأجسام في الديناميكا الهوائية. الديناميكا الهوائية للأجسام الخادعة. قوى الديناميكا الهوائية في المركبات على الطرقات: تقييمها والطرق الممكنة للتحكم بها. مجالات التصميم للتدفق الداخلي والخارجي في المركبات

(متطلب سابق: مك2478)

مك2556	**هندسة السيارات (2)**	**3(3-0)**

مقدمة, محول العزم, قوابض مجموعة نقل الحركة (مفردة ومتعددة الأقراص), القابض الكهربائي, صناديق التروس (الإنزلاقية, التزامنية، الفلكية), مجموعة نقل الحركة ذات التغيير المستمر (CVT), مجموعة النقل النهائية والفرقية, محاور العجلات, نقل القدرة والتحكم الإلكتروني والهيدروليكي.

(متطلب سابق: مك2453)

مك2577	**أنظمة التحكم بالتلوث في السيارات**	**3(3-0)**

انبعاث المركبات وتأثيرها، مبادئ تشكيل الملوثات في محركات الاحتراق الداخلي، الخواص الكيميائية للملوثات، قياس وتقدير الانبعاث عند الظروف الحقيقية، وسائل التحكم في الغازات العادمة والمتطايرة، الوقود البديل، مصادر الطاقة البديلة، المحركات البديلة.

(متطلب سابق مك2451)

مك2578	**مواضيع خاصة في هندسة الاوتوترونيكس**	**3(3-0)**

يغطي هذا المساق النواحي المختلفة لموضوع خاص في مجال هندسة الاتوترونكس، ويجب أن يتم اعتماد عنوان ومحتويات هذا المساق من قبل مجلس القسم قبل أن يتم الإعلان عنه للطلبة.

(متطلب سابق: 115 ساعة)

مك2559	**مواد تشغيل السيارة**	**3(3-0)**

أنواع وخواص الوقود: البنزين، الديزل، الغاز، تركيبة الوقود الأساسية، الزيوت: زيت المحرك، الشحوم، سائل الفرامل، مقاومة الإطارات المطاطية والاحتكاك.

(متطلب سابق: مك2452)

مك2558	**محركات احتراق داخلي متقدمة**	**3(3-0)**

ديناميكية عمود المرفق، التوازن في المحركات، تصميم وبناء المحركات، أجهزة فحص المحركات، نمذجة المحركات

(متطلب سابق: مك2451)

مك2569	**هندسة برمجيات السيارة**	**3(3-0)**

مقدمة الى التصميم بواسطة الحاسوب، بعض البرامج المستخدمة في التصميم، ، فيجوال بيسك، سوليد ووركس، برو انجينيرينق، تصميم السيارات بواسطة الحاسوب، اجراء تحليل ديناميكي للاجهادات والقوى المؤثرة على تصميم السيارة بواسطة برنامج برو ميكانيكا، تصميم حوادث وهمية للسيارات واجراءالاختبارات على الحاسوب

(متطلب سابق:115 ساعة)

وصف المواد لتخصص الهندسة الميكانيكية/ الالات الحرارية و الهيدروليكية:

مك2451	محركات الإحتراق الداخلي	3(3-0)

أنواع المحركات وعملها، الدورات النظرية والعملية، الكيمياء الحرارية والوقود، الاحتراق في محركات الاحتراق الداخلي بواسطة شمعات الاشتعال وبواسطة الضغط (بنزين، ديزل)، عمليات (أشواط) السحب والعادم والشحن المثالي، التآكل، تحليل غاز العادم، التلوث الناتج عن المحركات

(متطلب سابق: مك0225)

مك2452	مختبر محركات الإحتراق الداخلي	1(0-3)

تنفيذ الفحوصات لكل من محركات الاحتراق (بنزين و ديزل)، استهلاك الهواء والوقود، نسبة الهواء والوقود، الكوابح وتحديد قوة الدفع بالسيارة (قوة الحصان)، استهلاك النوعي للوقود، الكفاءة الحجمية، الاتزان الحراري، فحص نسبة الانضغاط المتغيرة، انبعاث العوادم (التلوث)، صيانة وضبط المحرك، الموازنة الحرارية للمحرك.

(متطلب سابق: مك2451)

مك3450	محطات توليد الطاقة	3(3-0)

مقدمة الى عمليات انتاج الطاقة الكهربائية , محطات الطاقة الكهربائية البخارية وعناصرها الرئيسية (المرجل, التوربين, الموفرات والمحمصات), محطات الطاقة الهربائية الغازية, محطات الديزل. محطات الطاقة الكهربائية التي تعمل بالدائرة المركبة. منحنى الحمل واقتصاديات الطاقة

(متطلب سابق: مك2451)

مك3452	تكنولوجيا تكييف الهواء	3(3-0)

مفاهيم اساسية ، أساسيات انتقال الحرارة والديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع في المباني ، المخطط السيكومتري ، شروط الراحة والصحة ، حسابات حمل التدفئة والتبريد ,معدل استهلاك الطاقة السنوي والمعدات الخاصة بتكييف الهواء ، الآنظمة الثانوية للتدفئة والتبريد, تصميم انظمة التدفئة و انظمة التكييف

(متطلب سابق: مك0326)

مك3457	ديناميكا الغازات	3(3-0)

الانضغاطية, معادلة الجريان للغازات المستقرة احادية البعد, الجريان الايزونتروبي احادي البعد, الامواج الصدمية العمودية, جريان في مقطع ثابت اديباتيكي , جريان في مقطع ثابت بوجود الحرارة, دفع النفاث، الضواغط الهوائية.

(متطلب سابق: مك0327+مك0326)

مك3456	أنظمة القدرة الهيدروليكية و الهوائية	3(3-0)

مفاهيم وقواعد أساسية، الدوائر الهيدروليكية والرئوية، أجزاء ومكونات النظام، المولدات، صمامات التحكم المشغلات والنواقل، الخزانات، موانع التسرب، المرشحات، المجمعات، المبردات والأنظمة المساندة، التحكم في قدرة الموائع، الاختبارات وأنظمة الحماية، البحث عن الأعطال وتصليحها، تطبيقات الحاسوب

(متطلب سابق: مك0327)

مك3551	الطاقة المتجددة و تكنولوجيا الطاقة	3(3-0)

تصنيف الطاقة البديلة ، مصادر الطاقة ، احتياطيات الطاقة، أشكال الطاقة : الحرارية، الميكانيكية، الكهربائية، الكيميائية، الكهرومغناطيسية، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة البحار والمحيطات، الطاقة الجيوحرارية، طاقة المخلفات، الصخر الزيتي، حسابات الطاقة (الشمسية والرياح والمائية والنووية) ، تخزين الطاقة، التلوث

(متطلب سابق: مك3450)

مك 533	مختبر محطات الطاقة	3(3-0)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

اختبارات أداء محطات توليد الطاقة البخارية ؛ اختبارات أداء محطات توليد الطاقة بالديزل , اختبارات أداء محطات توليد الطاقة الغازية ؛ اداء محطات الطاقة االشمسية ؛ اداء محطات طاقة الرياح, خلية وقود الهيدروجين

(متطلب سابق: متزامن مك3551)

مك3455	الالات الهيدروليكية	3(3-0)

ديناميكية الموائع: المبادئ الأساسية والتعاريف ، تصنيف وتصميم الآلات التوربينية ، المضخات : أنواعها ، أدائها وصيانتها ، أنواع التوربينات المائية : تحليل وتصميم التوربينات

(متطلب سابق: مك0327)

مك3458	تصميم أنظمة الأنابيب	3(3-0)

مفاهيم والتفاصيل ، تصميم نظام الأنابيب ؛ اختيار مواد الأنابيب ، التآكل ، الصيانة ، تصميم محطة الضخ ، أنظمة. التحكم ، خزانات التخزين ، نظام الأنابيب للغاز، السلامة المهنية

(متطلب سابق: مك0327)

مك1461	عمليات التصنيع	3(3-0)

أهميه عمليات التصنيع , المواد الحديديه و غير الحديدية , طرق تصنيع المعادن ، السباكة ، عمليات التشكيل ، على البارد والساخن ، اللحام ، طرق الاختبارات ، التحليل الاقتصادي لعمليات التصنيع ، ضبط الجودة والأمن الصناعي .

(متطلب سابق: مك0213)

مك3550	مواضيع خاصة في هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية	3(3-0)

يغطى هذا المساق النواحي المختلفة لموضوع خاص في مجال هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية ، ويجب أن يتم اعتماد عنوان ومحتويات هذا المساق من قبل مجلس القسم قبل أن يتم الإعلان عنه للطلبة

(متطلب سابق: 115 ساعة)

مك3552	تصميم أنظمة الموائع والحراريات	3(3-0)

مقدمة، طرق التحليل والدراسة ، مبادئ إنتقال الحرارة ، مفاقيد الضغط في المبادلات الحرارية ، خصائص الموائع المعتمدة على درجة الحرارة ، المبادلات الحرارية في الصفائحية والأنبوبية ، المبادلات الحرارية المتعارضة الجريان، تمثيل مفاقيد الطاقة ، تصميم شبكات الانابيب (طريقة تقاطعات هاردي) ، محاكاة الانظمة ، تحليل اللاتأكدية في انظمة الحرارة والموائع ، جريان الموائع غير المستقرة ، تحليل ظاهرة الطرق المائي ، التحليل اللابعدي وتحليل العوامل المجمّعة

(متطلب سابق: مك0327+مك0326)

مك3554	أنظمة التبريد	3(3-0)

لتعاريف والمفاهيم الأساسية ، مراجعة دورات ضغط وامتصاص البخار ، الضواغط ، المكثفات ، أجهزة التمدد ، المبخرات ، المبردات ، أبراج التبريد وغيرها من مكونات أنظمة التبريد

(متطلب سابق: مك0326)

مك3555	انتقال الحرارة التطبيقية	3(3-0)

نقل الحرارة بالحمل ، الغليان والتكثيف ، المبادلات الحرارية ، إشعاع الغاز ، تطبيقات نقل الحرارة

(متطلب سابق: مك0326)

مك3556	مواضيع خاصة في ديناميكا الغازات	3(3-0)

يغطى هذا المساق النواحي المختلفة لموضوع خاص في مجال هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية ، ويجب أن يتم اعتماد عنوان ومحتويات هذا المساق من قبل مجلس القسم قبل أن يتم الإعلان عنه للطلبة

(متطلب سابق: مك3457)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك3557	**مراجل و توليد البخار**	**3(3-0)**

مقدمة في اســاســيات: الغليان, توليد البخار, التبخر, فصــل البخار, الخواص الثيرموديناميكية للبخار, انواع المراجل وتصــميمها, المحمصــات, الموفرات, مســخنات الهواء, نظام الســحب: المداخن, مراوح الســحب, الاثار الجانبية لنواتج الاحتراق, تصــنيف المراجل: القدرة, الحجم, التحكم بالقدرة الداخلة والخارجة, الافران: حرق الغاز الطبيعي والمسال, تشغيل وصيانة مولدات البخار

(متطلب سابق: مك0326)

كه1460	**الآت كهربائية**	**3(3-0)**

المحولات: قانون فاراداي ، والدوائر المغناطيســية ؛ محولات أحادية الطور: أنواع وتقييد ، المحولات العملية المثالية ، الدائرة المكافئة ؛ اختبار معلمات الأداء ، والكفاءة ؛ آلات التيار المباشر: البناء ، مبادئ التشغيل ، آلة العاصمة الابتدائية ؛ اللفات التصنيف ؛ EMF. عزم الدوران والطاقة المعادلات. مولدات التيار المســتمر: الخصــائص والتطبيقات ؛ محركات التيار المســتمر: الخصــائص ، التوضــيح ، تطبيقات التحكم في الســرعة ، المجال المغناطيســي الدوار ؛ مولدات متزامن: التصــنيف ، والعلاقات الأســاســية دائرة المكافئ البناء ؛ المحركات المتزامنة: مبادئ التشــغيل والخصــائص العامة لتدفق القدرة والخصــائص والتطبيقات ؛ 3-المرحلة الأولى م ؛ التصــنيفات ، العملية الأساسية ،الدائرة المكافئة ، تدفق الطاقة ، التطبيقات ، مقدمة للمرحلة الأولى

(متطلب سابق :كه0210)

وصف المواد لتخصص الهندسة الميكانيكية/ الانتاج و الالات:

مك4251	مختبر علم المواد	1(0-3)

يهدف المختبر إلى تبصير الطالب بالخواص التجريبية العملية لمختلف المواد الهندسية ويشتمل على تجارب عملية في تحضير العينات وإجراء الاختبارات المختلفة التي تمكن الطالب من تحديد الخواص الهندسية المختلفة للمواد مثل الاختبارات الميكانيكية للمعادن والمواد البلاستيكية، الاختبارات الميتالوغرافيّة، اختبارات الصلابة والمعاملة الحرارية.

(متطلب سابق أو متزامن:مك0213)

مك4561	المواد المركبة	3(3-0)

أنواع المواد المركبة، المواد اللاصقة، الرابطة التماسكية والرابطة بين السطحية، المواد المركبة المقواة بالتشتيت بالدقائق، المواد المركبة المقواة بالخيوط، الخيوط المتواصلة والمتقطعة، المواد المركبة البلاستيكية المقواة بالخيوط، الزجاج المقوى بالخيوط، المواد المركبة المعدنية المقواة بالخيوط، المواد المركبة السيراميكية المقواه بالخيوط، المركبات الشطيرية، التراكيب النخروبيه والمصفحة بالمعدن، الخرسانة، تصميم الخلطة الخراسانية، الخراسانة المسلحة والخرسانة السابقة الإجهاد، الخشب اللين والقاسي، النية المجهرية والدقيقة للخشب، الإسفلت، خلطات الإسفلت، العوامل المؤثرة في تحضير المواد المركبة.

(متطلب سابق:مك0213)

مك4473	ضبط الجودة	3(3-0)

المبادئ والمفاهيم الإحصائية المتبعة في مطابقة المواصفات، لوحات ضبط الجودة، تحليل مقدرة العمليات الإنتاجية، خطط أخذ عينات القبول، المواصفات العالمية والتطوير المستمر للجودة.

(متطلب سابق: عه0202)

مك4559	الترايبولوجي	3(3-0)

علم الترايبولوجي، المبادئ الرئيسية لعلم الترايبولوجي ، تكنولوجيا السطوح و الترايبولوجي، الاحتكاك، التزييت و التأكل وطرق زيادة مقاومة التأكل لأجزاء الماكنات.

(متطلب سابق:مك0312)

مك4458	تصميم التجارب	3(3-0)

مقدمة في تصميم التجارب, مباديء الاحصاء التصميم العشوائي, التجارب ذات العامل الواحد, التداخل في الوسط, التصميم الزوجي المقارن, تحليل hالتباين, نموذج فحص الرضا, تحليل وتفسير النتائج, مدخل الى تصميم العوامل.

(متطلب سابق:معه0202)

مك4479	الاتمتة الصناعية	3(3-0)

مدخل الى الاتمتة الصناعية, اتمتى خطوط الانتاج, اتمتة مناولة المواد وتخزينها, انظمة التصنيع المرنة, انظمة التصنيع المتكاملة, اتمتة التخطيط الصناعي. التحكم واتمتة ارضية التصنيع, مصنع المستقبل

(متطلب سابق: كه0210)

مك4568	عمليات التصنيع3	3(3-0)

عمليات التصنيع المتقدمة مثل الطباعة ثلاثية الإبعاد وعمليات التصنيع الدقيقة (المايكروية) وعمليات التصنيع الحديثة.

(متطلب سابق:مك4569)

مك4466	التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب	3(3-0)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

الانتاج الهندسي وخصائصه, مواصفات الرسم الهندسي, السماحات والخلوص, خصائص الهندسية للاجسام, استخدام الحاسوب في رسم الاشكال والمجسمات الهندسية. مدخل الى الأتمته, الماكينات المحوسبة, أتمة تناول المواد وتخزينها, تحويت الاشاره من رقمية الى تماثلية والعكس, برمجة المتحكمات النطقية, مدخل الى الرابوت.

(متطلب سابق:مك1268)

مك4560	**الروبوت**	**3(3-0)**

التصنيفات. الحركية إلى الأمام: التوجه ينسق التحولات. تكوين تنسيق التحولات. Denavit Hartenbergتنسيق التحولات. معكوس حركيات روبوت مستو ، روبوت تدور ، روبوت كروي. القضية D-3. علاقات القوة وعزم الدوران. تخطيط المسار. حركة منسقة. معادلات لاجرانج. ديناميات معكوسة.

(متطلب سابق:مك0213)

مك4572	**مواضيع خاصة حديثة**	**3(3-0)**

المواضيع التي لها أهمية معاصره ولم يتم تغطيتها من خلال المواد المطروحة في التخصص.

(متطلب سابق: اجتياز 115 ساعة بنجاح)

مك4462	**تكنولوجيا اللحام وصب المعادن**	**3(3-0)**

مقدمة ، أنواع اللحام. لحام القوس. مصادر طاقة اللحام بالقوس الكهربائي ، عملية اللحام بالقوس الكهربائي ، التنغستن الغازي ، اللحام بالقوس الكهربائي ، اللحام بالقوس الكهربائي ، عملية اللحام بالمقاومة ، اللحام بالاحتكاك ، عملية اللحام بالبلازما ، عملية اللحام بالطور الصلب ، تعدين اللحام ، فحص اللحام ، عمليات القطع الحرارية. لحام والنحاس. إنتاج المعادن الحديدية. مقدمة في الصب ؛ أنماط - رسم؛ النوى. قوالب وعمليات صب. ذوبان المعادن صب وتغذية المسبوكات. التصلب من الصب. عيوب الصب. عمليات الصب المختلفة مثل الصب يموت ، صب الطرد المركزي ، الصب المستمر ، صب الضغط ، صب فراغ وغيرها ، صب الاستثمار. قياس خصائص الرمال. جودة الصب.

(متطلب سابق:مك0213)

مك4567	**مشغل تكنولوجيا اللحام وصب المعادن**	**3(3-0)**

اختبار الرمال: محتوى الماء. نفاذية محتوى الطين. توزيع الحبوب اختبار قوة خليط الرمل: ضغط ، القص التوتر. صب اليد ، المشروع: تصميم المسبوكات الرملية. تجارب على أنواع مختلفة من الصب. العفن الدائم. اختبار جودة الصب.
تجربة اللحام بالقوس الكهربائي اللحام بالغاز ، اللحامMIG & TIG، تجربة اللحام الموضعي ، وتجربة القطع الحرارية للغاز. تجارب على لحام المقاومة ولحام الاحتكاك. اختبار جودة اللحام.

(متطلب سابق:مك4462*)

مك4562	**مختبر المواد المركبة**	**1(0-3)**

عمليات تصنيع المواد المركبة, فحص وتقييم المواد المركبة ,طرق تصنيع المواد المركبة التقليدية, طرق تصنيع المواد المركبة الغير التقليدية

(متطلب سابق:مك4561*)

مك4312	**التصميم الميكانيكي (٢)**	**3(3-0)**

الاختيار المناسب للقطع الميكانيكية المختلفة مثل التروس والبكرات وغيرها بناءا على الاجهادات التي تتعرض لها, العجلات المسننة والتروس بأنواعها المختلفة. والكوابح. حساب وتصميم وسائل نقل الحركة (السيور والسلاسل والحبال). تصميم المحاور والجسور. دراسات تطبيقية.

(متطلب سابق:مك0319)

مك4451	**اختيار المواد**	**3(3-0)**

التصميم والخواص التفصيلية للمواد, اتخاذ قرارا تثبت أن المواد التي تصنع المنتج منها. النظريات الأساسية لتحسين اختيار المواد فيما يتعلق بالخواص الميكانيكية وباقي الخواص, المنهجية في اختيار المواد وطرق التعامل معها, التحسين من المتغيرات, إعادة التدوير, التعامل مع دلالات المواد, المعالجات الحرارية.

(متطلب سابق:مك0213)

مك4464	عمليات التصنيع(1)	3(3-0)

اختيار عمليات التصنيع المناسبة، التصميم للتصنيع,أساسيات عمليات التصنيع وتصنيفها ومنهجية اختيارها, أساسيات تكنولوجياالتشغيل بإزالة المعدن, ماكينات تكنولوجياالتشغيل, أدوات القطع، المواد المستخدمة في صناعة أدوات القطع، تصنيف أدوات القطع، تصميم أدوات القطع، تصميم أدوات القطع الخاصة، تآكل أدوات القطع، أدوات القطع غير التقليدية. المثبتات انواعها وطرق تصميمها, عمليات الجلخ,تكنولوجيا تشكيل المعادن

(متطلب سابق:مك4462+مك0213)

مك4565	مشغل عمليات التصنيع (١)	1(0-3)

تجارب مختارة لعمليات التصنيع المختلفة، المخرطة، الفريزة، grindingقياس قوى القطع، تقدير حياة آلات القطع المختلفة والعوامل المؤثرة عليها.

(متطلب سابق:مك4464*)

مك4569	عمليات التصنيع (2)	3(0-3)

عمليات التصنيع غير التقليدية ,العمليات الإنجازية والميكرو إنجازية, التشغيل للإنتاج عالي الدقة.عمليات التصنيع بالإضافة، عمليات التصنيع للمواد الغير التقليدية.

(متطلب سابق:مك4464)

مك4564	مشغل عمليات التصنيع (2)	1(0-3)

تجارب مختارة لعمليات التصنيع غير التقليدية ,تجارب للإنتاج عالي الدقة, تجارب مختارةCNC.

(متطلب سابق:مك4569*)

مك4470	إدارة دورة حياة المنتج	3(0-3)

المفاهيم الأساسية في استخدام الشرائح المحددة في التصميم والتصنيع المتكامل بالحاسوب, التشغيل في نظم الإنتاج المتكاملة, والتعرف على مبادئ ومكونات دورة حياة المنتج كلا على حده.

(متطلب سابق:مك4560*)

مك4566	مختبرلتصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب	1(0-3)

تجارب في برمجة الماكينات المحوسبةCAM , والتصنيع المتكامل بالحاسوب, تجارب في التشغيل بالحاسوب.

(متطلب سابق:مك4560)

مك4573	إدارة المشاريع	3(0-3)

يضم هذا المساق مواضيع لمختلف الأوجه الإدارية والتقنية لإدارة المشاريع, يطرح هذا المساق بعض الطرق المستخدمة في مجال إدارة المشاريع مثل إيجاد المسار الحرج, بناء الشبكات وتحليلها باستخدام الإحصائية لحساب الأوقات اللازم لإنهاء المشروع كما يتعرض المساق إلى كيفية التعامل مع المصادر البشرية والتغير بشرية وطرق حساب النفقات كما سيتم عرض وتدريب الطلبة من خلال هذا المساق على برامج الحاسوب والمستخدمة في الإدارة الهندسية".

(متطلب سابق:مك4473)

وصف المواد لتخصص الهندسة الميكانيكية/ نظم التبريد وتكييف الهواء :

مك5451	الضواغط والآلات الهيدروليكية	3(3-0)

مقدمه في ضواغط التبريد، انواع الضواغط, الكفاءة الحجمية للضواغط، تحليل الضواغط الطاردة عن المركز, تطبيقات على الضواغط, مقدمه في المراوح، تطبيقات على المراوح وأنواع المضخات وتطبيقاتها وأنواع التوربينات و تصنيفها.

(متطلب سابق: مك0327)

مك5453	مبادئ التبريد وتكييف الهواء	3(3-0)

دورات التبريد الأساسية والتطبيق ، نظرية دورة الضغط. أساسيات الضاغط والمكثف والمبخرات وأجهزة التمدد. دراسة خصائص الهواء الرطب باستخدام المعادلات والجداول والرسم البياني السيكومتري. العمليات السيكومترية للهواء الرطب. تحليل دورات تكييف الهواء ، وأنظمة تكييف الهواء ، وأجهزة تكييف الهواء.

(متطلب سابق: مك0226)

مك5462	تصميم أنظمة التبريد	3(3-0)

مبادئ و تطبيقات نظام التبريد, ، وسائط التبريد, ، دورات التبريد، تصميم المكثف, تصميم المبخر,. خواص الهواء الرطب باستخدام كل من: المخطط السيكرومتري و المعادلات, عمليات تكييف الهواء، تحليل وتحديد حمل تكييف الهواء.

(متطلب سابق: مك5453)

مك5464	تصميم أنظمة تكييف الهواء	3(3-0)

مبادئ تصميم أنظمة التكييف والتدفئة و التهوية ((HVAC, حمل التكييف و التهوية, تحليل المخطط السيكرومتري، المخطط التصميمي لأنظمة التكييف و التدفئة و التهوية, احتيار التجهيزات, مواصفات الأجهزة الرئيسية، تصميم نظام تمديدات المياه ومجاري الهواء, تخطيط و تركيب المعدات, تحليل ألكلفه، حفظ الطاقة في نظام HVAC .

(متطلب سابق: مك5453)

مك5561	تصميم أنظمة التدفئة	3(3-0)

حساب الحمل المنزلي والتجاري، أنظمة التدفئة المركزية بالتركيز على طريقة التركيب, اختيار واستخدام معدات التدفئة، الأفران، المراجل، المضخات، المراوح، أنظمة التدفئة بالماء الساخن, تحت البلاط, بالبخار و بالهواء.

(متطلب سابق: مك5453)

مك5563	مختبر التبريد وتكييف الهواء	1(0-3)

أداء الدورة الأساسية, مجمع السحب، مستقبل السائل، أنواع مختلفة من أجهزة التمدد، فاصل الزيت، مبخرات متعددة. تجارب على عمليات التدفئة, التبريد، الترطيب والتجفيف، جهاز ضبط الرطوبة، أجهزة التبريد في نظام تكييف الهواء، ضوابط الضغط والحرارة، قياس السرعة و التحكم بها

(متطلب سابق: مك5464)

مك5465	تصميم المبادلات الحرارية	3(3-0)

أنواع المبادلات الحرارية, تصنيع و إنشاء المبادلات الحرارية، تقدير الأداء، مشاكل توزيع الجريان, تحليل الإجهاد، اعتبارات التصميم العامة، مبادلات سائل- سائل، غاز - غاز، سائل- غاز, اختبار المبادل الحراري.

(متطلب سابق: مك0326)

مك5575	التحكم بالتكييف والتبريد والتدفئة	3(3-0)

مفاهيم نظام التحكم، دوائر التحكم، المخطط التفصيلي، قياس الحرارة والتحكم بها، الضغط, التصريف, المنسوب, الرطوبة, التحكم باستخدام الهواء, التحكم باستخدام السوائل, التحكم الكهربائي والالكتروني، تأثيرات التحكم, الأحمال الزائدة، المرحلات ومؤقتات مانع التجمد.
(متطلب سابق: مك0411)

مك5457	المراجل ومولدات البخار	3(3-0)

مبادئ توليد البخار، توليد البخار باستخدام مختلف أنواع الطاقة, تصنيف مولدات البخار، أجزاء مولدات البخار و تحليلها, الأفران, تشغيل وصيانة مولدات البخار.

(متطلب سابق: مك0226)

مك5569	مشغل التكييف والتبريد والتدفئة	1(0-3)

تمارين في معدات التدفئة باستخدام العدد اليدوية والآلية، تمديد أنابيب النحاس، الحديد، السكب و البلاستيك، حارقة الوقود, بناء المرجل وصيانته، تمارين على معدات التبريد، استخدام العدد اليدوية, اللحام بالنحاس, الفحص الكهربائي, تحري الأعطال وإصلاحها. تخطيط وتصنيع الألواح المعدنية, تصنيع مجاري تكييف الهواء والتدفئة المعزولة، الوصلات ألمستخدمه في مجاري الهواء، الاستخدام المناسب للعدد اليدوية والآلية
(متطلب سابق: مك5561)

مك5450	الطاقة الشمسية والإشعاع الحراري	3(3-0)

طيف الإشعاع الحراري ، تبادل الحرارة بالإشعاع ، عامل الشكل. الزوايا الشمسية ، والإشعاع الشمسي ، وأنواع المجمعات المختلفة ، والأنظمة الشمسية ، والفولتية الضوئية تحت أشعة الشمس المركزة

(متطلب سابق: مك0226)

مك5550	الوقود والاحتراق	3(3-0)

أنواع الوقود, التفاعلات الكيميائية، حرارة التفاعلات الكيميائية، حرارة التكوين, مقدمه إلى الاحتراق، أنواع اللهب، حرارة اللهب، نظرية انتشار اللهب، آلية الوقود, مقدمة في تلوث الهواء.

(متطلب سابق: مك0226)

مك5574	محطات الطاقة الحرارية	3(3-0)

الدورات البخارية ، دورات التربينات الغازية ، الدورات المشتركة ، محطات توليد الطاقة البخارية و الغازية: أجزاء المحطات الحرارية؛ اقتصاديات المحطات و طرق اختيارها.

(متطلب سابق: مك0226)

مك5566	تصميم أنابيب المياه ومجاري الهواء	3(3-0)

تحجيم وتصميم خطوط المياه الساخنة والباردة ، وخطوط الصرف الصحي والتهوية للأنظمة الصحية السكنية والتجارية ، ودراسة التدفق الهيدروليكي والسوائل الأساسي مع التركيز على تطبيق أنواع مختلفة من أجهزة ضخ المياه. تصميم نظام مجاري الهواء.
(متطلب سابق: مك5464)

مك5568	تكنولوجيا التبريد بالامتصاص	3(3-0)

نظام التبريد بالامتصاص, خواص المائع العامل , حجم و طاقة و انتروبي و توازن الطور في االمخاليط, مخططات الضغط و الانثالبي و درجة الحرارة و التركيز,خلط الموائع, حرارة الخليط, الاد مصاص, الامتصاص, التكثف, التبخر, المقوم, دورات التبريد ماء/ بروميد الليثيوم الاحادية و الثنائية و المتقدمة. دورات التبريد الامونيا / ماء الاحادية و الثنائية و GAX. دورات التبريد الامتصاصية بالانتشار (نظام الكترولكس).

(متطلب سابق: مك5462)

مك5479	مواضيع خاصة حديثة	3(3-0)

المواضيع التي لها أهمية معاصره ولم يتم تغطيتها من خلال المواد المطروحة في التخصص.

(متطلب سابق: اجتياز 115 ساعة بنجاح)

مك5577	تطبيقات الحاسوب في التكييف والتبريد	3(3-0)

عملية التصميم المتكامل لمبنى التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ، مفهوم التصميم ، مرحلة تصميم المباني التصورية وأهميتها ، تحليل طاقة البناء ، تقدير التكلفة ، أداء طاقة البناء (النمذجة والمحاكاة) ، المحاكاة الديناميكية (الطاقة) والنمذجة الحاسوبية

(متطلب سابق: مك5464)

مك5456	المباني الخضراء	3(3-0)

مقدمة للاستدامة والبناء الأخضر ، الطاقة والبيئة المبنية ، المياه والبيئة المبنية ، جودة البيئة الداخلية ، المواد والموارد ، الاستفادة من تحليل التكاليف / الفوائد ، تكاليف دورة الحياة ، المواقع المستدامة واستخدام الأراضي ، علوم البناء ، الحاضر والمستقبل المباني الخضراء والوثائق والشهادات

(متطلب سابق: مك5450)

مك5468	التهوية الصناعية	3(3-0)

مفهوم التركيز ، التهوية بسبب مصدر التلوث ، تهوية الأنفاق ، تهوية مرائب السيارات المغلقة ، أجهزة التنظيف.

(متطلب سابق: مك5453)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

وصف المواد لتخصص الهندسة الميكانيكية/ طاقة متجددة:

مك6250	مصادر الطاقة التقليدية	3(3-0)

انواع الوقود التقليدي ؛ الفحم ، الغاز الطبيعي ، الصخر الزيتي القطران الرملي والمشتقات النفطية ، عمليات التحويل الى غاز. الاحتياطات الحالية من الوقود الاحفوري . اقتصاديات الوقود الاحفوري . التأثيرات البيئيه للوقود الاحفوري.

(متطلب سابق: 30206101+ 30201101)

مك6451	أنظمة طاقة متجددة	3(3-0)

مادر الطاقة التقليدية مثل الصخر الزيتي والرمل القاري والطاقة النووية والهيدروجين, الطاقات المتجددة مثل الشمسية والرياح, خلايا الوقود متطورة لإنتاج الطاقة , تحليلات الإشعاعات الشمسية وقياسها وتقديرها , اللواقط الشمسية والسخانات الشمسية، الطاقة المائية و كيفية استخدام طاقه الامواج والطاقه الكهرومائيه وطاقه المد والجزر، النفايات والوقود الحيوي، خلايا الوقود والهيدرجين. (متطلب سابق: مصادر طاقة تقليدية)

(متطلب سابق: مك6250)

مك6456	مختبر الطاقة المتجددة (1)	1(0-3)

طاقة أشعة الشمس، الأجهزة الكهروضوئية تحويل الطاقة، قياس الإشعاع الشمسي، مواصفات الخلية الكهروضوئية، تأثيرات الظل، درجة الحرارة ، الغبار، تصميم النظام والتطبيق والفحص.

(متطلب سابق: مك6451)

مك6555	مختبر الطاقة المتجددة (2)	1(0-3)

تخزين الطاقة الشمسية ,الديناميكا الهوائية لطاقة الرياح، السلوك الديناميكي لمحور التوربين الهوائي والطاقة المتولد, تحويل الطاقه, تصميم نظام البطاريات وفحصها .

(متطلب سابق: مك6456)

مك6452	الطاقة الشمسية	3(3-0)

تحليلات الإشعاعات الشمسية، قياس الإشعاعات الشمسية وتقديرها. الخصائص البصرية للمواد والسطوح. اللواقط الشمسية، آداء اللواقط الشمسية. تخزين الطاقة الشمسية، استعمال الطاقة الشمسية لتسخين المياه والتدفئة والتبريد والتحليه. مقدمة لتطبيقات الطاقة الشمسية.

(متطلب سابق: مك6451)

كه1463	الكترونيات القدرة الكهربائية	3(3-0)

العناصر الاساسية لانظمة الكترونيات القوى . تطبيقات الكترونيات القوى . تصنيف متحكمات الكترونيات القوى. عناصر الكترونيات القوى نصف الناقلة وتصنيفاتها الأساسية. خصائص فو لطية/ تيار لعناصر الكترونيات القوى الرئيسية . الخصائص الديناميكية لعناصر الكترونيات القوى الرئيسية . دوائر القيادة الأساسية لعناصر الكترونيات القوى . المقومات ذات التبديل الطبيعي (تبديل الخط). مقومات نصف الموجة أحادية الطور المقادة . مقومات الموجة الكاملة أحادية الطور المقادة . مقومات نصف الموجة والموجة الكاملة ثلاثية الطور المقادة . ا لمقومات احادية وثلاثية الطور نصف المقادة . نمط العكس للمقومات. خصائص الاداء لدوائر التقويم ذات التبديل الطبيعي . مقدمة إلى المتحكمات المتناوبة . مقدمة إلى محولات التيار المباشر. مقدمة إلى محولات التردد - العاكسات.(متطلب سابق الدوائر الكهربائية (**متطلب سابق: كه0210**)

مك6560	توليد وتوزيع و نقل الطاقه	3(3-0)

الجوانب التقنية للطاقة النووية والطاقة المتجددة. تقنيات توليد الطاقة من انظمة الطاقة المتجددة. الموضوعات تتضمن المصادر المختلفة المتاحة للطاقة المستدامة والقوى وتطبيقاتها ومحدوديتها, عناصر أنظمة النقل والتوزيع. تخطيط أنظمة النقل والتوزيع. خطوط النقل الهوائية والكوابل. نقل القدرة السائبة. شبكة أنظمة النقل والتوزيع. الخسارة. التيار المباشر ذو الجهد العالي. نقل التيار المتردد المرن. محطات التوزيع الفرعية. شبكات التوزيع: الشعاعية والمترابطة. كلفة أنظمة النقل والتوزيع وسوق الكهرباء لها. التحكم والوثوقية لأنظمة النقل والتوزيع.

(متطلب سابق: كه0210)

مك6460	تحويل الطاقه	3(3-0)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

تصنيف الطاقه، مصادرها واستغلالها، النمو في الطاقه، اقتصاديات الطاقه، انظمة الوقود الاحفوري والاحتراق في محطات التوليد البخاريه. مولدات البخار،اداء المراجل، محطات التوليد الحراريه والبيئه، نظره عامه لمصادر الطاقه المتجدده مع التركيز على انظمه الطاقه الشمسيه وطاقه الرياح، انظمة تحويل واستغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمصادر الأخرى للطاقة المتجددة, اسس تقنيات تحويل الطاقة من انظمة الطاقة المتجددة , مقدمه لانظمه التحويل المباشر للطاقه (المحولات الكهرحراريه، الكهروضوئيه، الايونو حراريه وخلايا الوقود) .

(متطلب سابق: مك6451)

مك7466	تدفئة وتهوية وتكييف	3(3-0)

مراجعة للمخطط البسيكرومتري، الراحة الحرارية، عمليات التكييف المختلفة، ظروف التصميم وقيمها الداخلية والخارجية، حسابات الحمل الحراري للتدفئة، تسرب الهواء الداخل، حسابات الأحمال التبريدية للمباني، الكسب الشمسي، أنظمة التدفئة، التصميم والتوضيع لأنظمة التدفئة بالماء الساخن والبخار، أنظمة الهواء الساخن، التدفئة تحت البلاط.

(متطلب سابق: مك0225+مك0326)

مك6571	اقتصاد كفاءه الطاقة	3(3-0)

مبادىء اداره الطاقه، حفظ الطاقه، تدقيق الطاقه، التحليل ،صياغه خيارات اداره الطاقه، التقييم الاقتصادي، إجراء مسح لاستهلاك الطاقة، توفير الطاقة في المراجل وأنظمة توزيع البخار والأفران والمجففات. ترشيد الطاقة بإعادة التدوير والاسترداد والتوليد المشترك. تخزين الطاقة. (متطلب احتراق الوقود الصلب، الملوثات الرئيسية، أكاسيد الكربون، أكاسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، السخام، المطر الحمضي، الضباب الدخاني، الغازات الدفيئة؛ الاحتباس الحرارى؛ تأثير الملوثات الرئيسية على الكائنات الحية.

(متطلب سابق :مك 461+ عه0401)

مك6572	اداره وتشريعات الطاقه	3(3-0)

التشريعات البيئيه الاردنيه والتعريف بانظمه الاداره والبئنه، تقييم وتحليل الاثر البيئي،مهارات اعداد التقارير، متطلبات البيئه لترخيص الصناعات. **(متطلب سابق: مك6571)**

مك6557	طاقة الرياح	3(3-0)

انتاج الطاقه الكهربائيه من طاقة الرياح، بناء التوربينات الهوائيه لانتاج الكهرباء، فيزياء طاقة الرياح، أنواع التوربينات. الديناميكا الهوائية للتوربينات. تحليل أداء توربينات الرياح العموديه والافقيه. دراسه اليه التصميم والتحكم لكل مكونات التوربينات الهوائيه وتحديد حجومها. الفوائد التجارية والاقتصادية والبيئية لطاقة الرياح.

(متطلب سابق: مك6451+مك0319)

مك6468	خلايا الوقود والهيدرجين	3(3-0)

مقدمة في تكنولوجيات أنظمة خلايا الوقود ،انظمة ومكونات خلايا الوقود ؛ اطباق تدفق المجال. الأجهزة المحمولة، مرافق إنتاج الطاقة، وأنظمة النقل. أنواع الوقود وتخزين الوقود ، وهذا بالطبع يشمل إنتاج الهيدروجين والتخزين والتوزيع، والاستخدام. استكشاف سيناريوهات محددة مثل طاقة الهيدروجين المتجددة مع التركيز على تطبيقات النقل. مناقشة مفهوم اقتصاد الهيدروجين في سياق أزمة الطاقة العالمية.

(متطلب سابق: 30206101)

مك6573	الابنية الخضراء	3(3-0)

تزويد وإنشاء للمعلومات المتعلقة بالأبنية الخضراء من ناحية العروض، العقود، والمشاريع. فهم برامج الانشاء و خطوات العمل المؤثرة على الابنية الخضراء، فهم المخاطر الناتجة عن الأبنية الخضراء. مقدمة للاستدامة والبناء الأخضر ، الطاقة والبيئة المبنية ، المياه والبيئة المبنية ، جودة البيئة الداخلية ، المواد والموارد ، الاستفادة من تحليل التكاليف / الفوائد ، تكاليف دورة الحياة ، المواقع المستدامة واستخدام الأراضي ، علوم البناء ، الحاضر والمستقبل المباني الخضراء والوثائق والشهادات.

(متطلب سابق: مك6451)

مك6576	ادارة الطاقة والبيئة	3(3-0)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مفهوم تقنيات تحسين نوعية إدارة ومراقبة الجودة، والموثوقية، معدل الفشل, المخاطر, شجرة الاخطأ، الاصلاح والاستبدال، والاستمرارية وتوافر، والجوانب الاقتصادية ونظم الجودة. التخطيط الاستراتيجي على أساس تحليل نظريات الإدارة الاستراتيجية الحالية.
(متطلب سابق أن يجتاز الطالب بنجاح 115 ساعة معتمدة على الأقل)

مك6463	**تخزين الطاقة**	**3(3-0)**

الجوانب التقنية للطاقة النووية والطاقة المتجددة . انظمة تحويل واستغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمصادر الأخرى للطاقة المتجددة . اسس تقنيات توليد وتحويل الطاقة من انظمة الطاقة المتجددة . الموضوعات تتضمن المصادر المختلفة المتاحة للطاقة المستدامة والقوى وتطبيقاتها ومحدوديتها وتحويل الطاقة والتخزين للطاقة المنتجة باستخدام تقنيات الطاقة المتجددة .

(متطلب سابق: مك 6451)

مك6465	**أنظمة التبريد**	**3(3-0)**

التعاريف والمفاهيم الأساسية ، مراجعة دورات ضغط وامتصاص البخار ، الضواغط ، المكثفات ، أجهزة التمدد ، المبخرات ، المبردات ، أبراج التبريد وغيرها من مكونات أنظمة التبريد.

(متطلب سابق:مك0326)

مك6564	**مواضيع مختارة في الطاقة**	**3(3-0)**

مواضيع خاصة في أحد تخصصات الهندسة الميكانيكية/الطاقة المتجددة.

(متطلب سابق: اجتياز 115 ساعة بنجاح)

مك7251	**مبادئ السلامة العامة و الصحة المهنية**	**3(3-0)**

الجزء الاول من المادة معني بالسلامة العامة كالتعامل مع المواد الخطرة , الحوادث والوقاية منها, معدات الحماية الشخصية, معدات إطفاء الحرائق, النقل والتخزين, الصحة والسلامة المهنية من خلال السمية ، الغازات ، المعادن ، المذيبات العضوية ، المبيدات الحشرية ، الغبار ، الضجيج ، الاشعاع ، تقييم المخاطر والسيطرة عليها ، برامج السلامة التأهب لحالات الطوارئ ، الاسعافات الأولية . في حين يغطي الجزء الثاني من المادة السلوك الانساني خلال الحريق من خلال اعطاء المفاهيم الاساسية للمعرفة والتصور وتجهيز المعلومات واتخاذ القرارا ومناقشة المفاهيم السلوكية مثل الذعر الالتزام وحساب زمن الهروب وحركة الناس خلال الإخلاء.

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

وصف المواد لتخصص الهندسة الميكانيكية/الاطفاء و السلامة:

مك7251	مبادئ السلامة العامة و الصحة المهنية	3(3-0)

ء الاول من المادة معني بالسلامة العامة كالتعامل مع المواد الخطرة , الحوادث والوقاية منها, معدات الحماية الشخصية, معدات إطفاء الحرائق, قل والتخزين, الصحة والسلامة المهنية من خلال السمية ، الغازات ، المعادن ، المذيبات العضوية ، المبيدات الحشرية ، الغبار ، الضجيج ، الاشعاع تقييم المخاطر والسيطرة عليها ، برامج السلامة التأهب لحالات الطوارئ ، الاسعافات الأولية . في حين يغطي الجزء الثاني من المادة السلوك نساني خلال الحريق من خلال اعطاء المفاهيم الاساسية للمعرفة والتصور وتجهيز المعلومات واتخاذ القرارا ومناقشة المفاهيم السلوكية مثل الذعر لتزام وحساب زمن الهروب وحركة الناس خلال الإخلاء.

مك7252	المبادئ الاساسية لهندسة الإطفاء	3(3-0)

قدمه في تخصص هندسة الاطفاء و السلامة. الوحدات, الابعاد و القيم, تجانس المعادلات و ثباتها, الانظمة العالمية للوحدات, التحويل بين الوحدات دراسة المتغيرات الضرورية في الانظمة الهندسية مثل الضغط, الحراره, الكتلة و الحجم, المولات و الكتلة الموليه و الكثافة و الكثافه المرجعية. العمليات الهندسية المستمرة و المتقطعة و المغلقة, قوانين حفظ الكتلة و استخدامها لايجاد المتغيرات اللازمة لعمل هذه العمليات, التطبيقات الهندسيا المحتوية على تفاعلات كالمفاعلات و كيفية إيجاد المتغيرات من خلال قوانين حفظ الكتلة. العمليات الهندسيه المحتوية على طور واحد للمادة او عد اطوار. ثم يغطي الجزء الثاني من المادة سلوك النار, كيمياء الحريق, جدول الخصائص الحرارية للمواد ،الحرارة ،الاحتراق،عناصر الاحتراق، م الحريق، الفرق بين الاشتعال و الاحتراق, طرق الاحتراق، اللهب و تصنيفاته والحسابات الخاصه بها, مراحل تطور الحريق. مقدمة في انتقال الحرارة بالتوصيل و الحمل و الاشعاع و قوانينها, حدود الاشتعال, الاشتعال التلقائي, الاشتعال في المواد السائلة والصلبة. الكيمياء الحراريه و أنوا التفاعلات.

(متطلب سابق: 30206101)

مك7468	الحماية من الحريق	3(3-0)

هذه المادة سيتم تعريف الطالب بأنظمه الحمايه من الحريق بجانبيه النشطة و السلبية . الجزء الاول من المادة تشمل الحديث عن انظمه الانذار من الحريق، أنظمه الاطفاء المائيه اليدويه والتلقائيه (التعرف على مصادر المياه المختلفه،الصواعد والخراطيم،المرشات المائيه) أنظمه الاطفاء الخاصه والتي تعتمد على الفوم ، انظمه الاطفاء غير المائيه(انظمه الاطفاء التي تعتمد على المواد الكيميائيه الرطبه والجافه،انظمه ثاني اكسيد الكربون،الغازات النظيفه) ، أنظمه التحطم وإداره الدخان، الطفايات اليدويه،انظمه وسائل الخروج . و الجزء الثاني من هذه الماده يتعرف الطالب بالحماية السلبية من الحرائق و أهميتها لحمايه المواد الانشائيه المكونه للمباني و عدم مساهمتها في نشوء الحريق و مقاومتها له في حال اندلاعه في المبنى أو المباني المجاوره له. و من ثم يتم التعرف على الادوات و الوسائل الموجوده لضمان تحقيق اهداف الحمايه السلبيه كاحتواء الحرائق أو بطء انتشارها ، مثلا, من خلال استخدام الجدران والأرضيات والأبواب المقاومة للحريق (من بين أمثلة أخرى) ومثبطات الحريق و وسائل منع انتشار الدخان..الخ. سيتم التركيز على الاختبارات العالميه المتعارف عليها في مجال الحمايه السلبيه من الحريق لتصنيف استجابه مواد البناء للحراره وحساب مقاومة العناصر الهيكلية للنار. و في نهايه الماده سيتم تعريف الطالب بكيفيه اختيار هذه الوسائل وفقا لطبيعه اشغال المبنى و درجه خطورته وفقا لما هو معمول به في كودات البناء الوطني.

(متطلب سابق: مك7251+مك7252)

مك7573	تصميم انظمة الاطفاء	3(3-0)

هذه الماده تعرف الطلاب بأنظمة الاطفاء المائيه ,انواعها المختلفه. يركز المساق على الجوانب النظريه والحسابات الهيدوليكيه لانظمه الاطفاء وحسابات مصادر المياه المختلفه. يتطرق المساق بالتركيز على نظام اطفاء المرشات المائيه بانواعه وأجزاءه المختلفه. التعريف بأنواع مرشات الحريق وكيفيه توزيعها وتحديد مواقعها وتحديد المناطق التصميميه وفقا للمواصفات العالميه. التعريف بمضخات الحريق ومنحنياتها والحسابات الخاصه بها. تمكين الطلاب من تصميم مشروع في نهاية الفصل الدراسي.

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

(متطلب سابق :مك7468)

مك7477	تصميم أجهزة الإنذار من الحريق	2(2-0)

هذه المادة تعرف الطالب بوسائل الانذار من الحريق و الهدف من استخدامها و مبدأ عملها كالكواشف بأنواعها المختلفه الدخانيه, الحراريه و الايون الجراس و الوسائل المرئيه و السمعيه ... الخ بالاضافه الى انظمه الانذار من الحريق وفقا لاشغال المباني و كثافه الاشغال و ظروف الاشخاص المتواجدين فيها لمعرفه الوسائل الملائمه للإنذار من الحريق و الانظمه المرتبطه بها. في الجزء الثاني من الماده يتم تعريف الطالب كيفيه تصميم انظمة انذار الحريق والمخاطر مع التركيز على فعاليتها في اكتشاف الحرائق الناتجة عن الغازات والمواد الصلبة و الانذار منها و ربطها بأنظمه الاطفاء الاخرى للبدء بالتشغيل حال تلقي اشارة الانذار و يتخلل هذا الجزء التدريب على حسابات توزيع الكواشف و تحديد عددها و نوعيتها و ربه بوحده التحكم الرئيسيه الموجوده في المنشأة.سيقوم الطلاب في نهايه المادة بالتعرف على كيفيه إجراء فحص وتقييم المعايير والمواصفات لأنظمه الانذار و ما يتبع لها من وسائل.

(متطلب سابق: مك7468)

مك7462	انتقال المادة	3(3-0)

أنواع الانتشار، الانتشار العادي والمتعدد العناصر مع تطبيقات، الانتشار والجريان خلال الوسط المسامي، معادلات حفظ المادة مع تطبيقات، معاد توزيع التركيز بأكثر من متغير أساسي واحد وطرق مختلفة لحلها ، نماذج انتقال المادة بالحمل مع تطبيقاتها، معاملات انتقال المادة، حلول دقيقة و تقريبية لانتقال المادة بالطبقة المتاخمة، انتقال المادة مع التفاعل الكيميائي، انتقال المادة خلال الطبقات، أوجه الشبه مع انتقال القوة الدافعة وانتقال الحرارة.

(متطلب سابق: مك0326)

مك7451	ادارة تقييم المخاطر	3(3-0)

هذه الماده تمكن الطلاب من تطبيق المفاهيم الأساسية للحماية من الحرائق في المباني بالأشغالاتها المختلفه ضمن أطر توقع حتمية المخاطر و احتماليه حدوثها من خلال تحديد الخطر و أسبابه و درجه خطورته و تبعات حدوثه و تكرار حدوثه و ذلك لتقييم هذه المخاطر و اتخاذ اجراءات وقائيه احترازيه لمنع حدوثها او التخفيف من تبعات حدوثها لتحقيق شروط السلامة من الحرائق. يتم تضمين المبادئ الأساسية والتطبيقات العملية في مجال تقييم وإدارة المخاطر في هذه الماده مثل FTA, ETA, HAZOP. خلال هذه الماده سيتمكن الطالب من تحديد المخاطر وتقييمها ، وتحليل النتائج ، و طرح الوسائل و البرامج و الخطط للحد منها او تخفيف المخاطر الناجمه عنها.

(متطلب سابق: مك7251+مك7252)

مك7465	ديناميكا الحريق	3(3-0)

يتناول المساق المواضيع التالية : مراجعه احتراق المواد الصلبه والسائله, معدل الانتقال الحراري, عمود الدخان وارتفاع اللهب, سرعة انتشار اللهب الاشتعال, الدخان ومكوناته, قوة الاكسجين.

(متطلب سابق : مك7252).

مك7551	الانفجارات الصناعية	3(3-0)

خصائص وحدود القابلية للإشتعال .انواع الغازات والغبار ,سحابة البخار , الفرق بين الحريق و الانفجار, انواع الانفجارات و تصنيفاتها وفقا لعدة معايير, الحسابات اللازمة للتنبؤ بحجم الانفجار و النتائج المترتبه عليه سواء احتماليه الوفيات و الاصابات و الاضرار على الممتلكات و تقدير الكمية اللازمة من الوقود لاحداث انفجار.طرق الحماية والوقاية ,تحرير الانفجارات ,استخدام المواد الخامدة للحرائق, دراسة حالة خاصة لتخطيط المصنع .

(متطلب سابق: مك7468)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة الميكانيكية

مك7452	**التحقيق في أسباب الحرائق**	**3(3-0)**

هذه الماده تمكن الطلاب بكيفيه التحقيق في الحرائق و التعامل معها لتحديد السببورائها والأصل (بؤره الحريق). تبدأ الماده بتعليم الطالب كيفيه تحليل الحوادث المتعلقة بالحرائق و ذلك بعد قيام إطفاء رجال الإطفاء بمهمتهم في اخماد الحريق ، كإجراء تحقيق لتحديد مصدر وسبب الحريق أو الانفجار. و تحديد ما تتطلب التحقيقات في مثل هذه الحوادث كاتباع نهج منظم وفقا لما هو متبع في NFPA 921 ومعرفة تامه بأسلسيات الحريق كما هو محدد في NFPA 1033. سيتعرف الطالب على مسببات الحريق و كالحرائق ذاء السبب الكهربائي (كأعطال الأجهزة), الكيميائئ وخلافه و كيفيه التعامل معها بالاضافه الى الحرائق التي ينتج عنها وفيات و خصصويه التعامل معها او الحرائق التي يحوم حولها شبهه جنائيه كاخفاء معالم جريمه او الحصول على تأمين او اسباب اخرى يتم طرههاخلال الماده (Arson). يتعرف الطالب ايضا على كيفيه توثيق الوقلئع و الاحداث و اثار الحريق(fire patterns) و جمع الادله الماديه و قياسها في مسرح الحريق او جمعها لغايات تحليلها في المختبرات المعنيه بهذا الامر و بناء النظره الصفريه و النظريات البديله و دراستها و التوثق منها لاتخاذ القرار الملائم على ضوئها.

(متطلب سابق : مك7468).

مك7571	**الطرق الحاسوبية في نمذجة النار والدخان**	**2(1-3)**

يتناول المساق التطبيقات والبرمجيات المتعلقه في محاكات النار والدخان. اجراء مقارنات علميه ما بين الحسابات النظربه او القراءات التجريبيه مع نتائج الحسابات الحاسوبيه.

(متطلب سابق :مك7465)

مك7579	**مختبر الحريق**	**1(0-3)**

اجراء التجارب المتعلقه الحراره المنبعثه من احتراق المواد الصلبه ، الكثافه الدخانيه والحسابات المتعلقه بها. مؤشر الاكسجين ، الاشتعال وتطور ونمو الحريق، سرعه انتشار الحريق في المواد الصلبه، الموصليه الحراريه للمواد الصلبه، المواصفات الفنيه المتعلقه في السلامه العامه قي الاجهزه.

(متطلب سابق:مك7465))

مك7364	**التصميم الهيكلي لمكافحة الحرائق في المباني**	**3(3-0)**

ستتيح هذه الماده للطلاب فهم تأثيرات درجة الحرارة على الخصائص الميكانيكيه و الكيميائيه للمواد التي تستخدم في البناء و الانشاءات مثل الصلب والخرسانة والخشب والجبس والزجاج والبلاستيك المقوى. سيتعلم الطلاب خلال هذه الماده الحسابات اللازمه من اجل تقييم و تحليل مقاومة هذه المواد حسب موضعها في التصميم الهيكلي للحريق في المجمعات والمباني و التغيرات الممكن حدوثها مع تعرضها للحراره.

(متطلب سابق: مك0214+مك7462).

مك7572	**أنظمة التحكم بالدخان**	**3(3-0)**

يهدف هذا المساق بالتعريف بخطورة الدخان الناتج عن الحريق و كيفية السيطرة على حركته و انتشاره في المبنى بهدف حماية الاشخاص قبل و خلال عمليات الاخلاء من المباني, التعرف على الانظمة الميكانيكية المتبعة و الحسابات المتعلقة بها و مرجعيتها في الكودات التصميمية للمباني.

(متطلب سابق: مك7465+ مك7468)

مك7551	**مواضيع خاصة في هندسة الاطفاء**	

يتناول هذا المساق تقييم و عصف ذهني علمي لاي مخاطر اوأسباب للحريق تجد في الحياه العمليه والصناعة. بالاضافه الى اي مساقات تم استحد

(متطلب سابق: اجتياز 115 ساعة بنجاح)

مك7466	**التبريد و التكييف و التدفئة**	**3(3-0)**

مراجعة للمخطط البسيكرومتري، الراحة الحرارية، عمليات التكييف المختلفة، ظروف التصميم وقيمها الداخلية والخارجية، حسابات الحمل الحراري للتدفئة، تسرب الهواء الداخل، حسابات الأحمال التبريدية للمباني، الكسب الشمسي، أنظمة التدفئة، التصميم والتوضيع لأنظمة التدفئة بالماء الساخن والبخار، أنظمة الهواء الساخن، التدفئة تحت البلاط.

(متطلب سابق: مك0225+مك0326)

مك7363	**السلوك الحراري و الميكانيكي للمواد في الحريق**	**3(3-0)**

مقدمه في المواد و تركيبها و التفرقه بين العنصر و الجزئ و المركب و التسميات و تركيب الأطور الصلبة ، الشكل البلوري والأشكال غير المنتظمة ، مخططات الأطوار أنواع المواد ، استقرار المواد. التعرف على البوليمرات الطبيعيه و المصنعه كونها الاكثر خطورة في الحريق و التصنيفات الخاصه بها وفقا لسلوكها خلال التسخين او التعرض للحراره ، دراسه الاليه المتبعه لكل مجموعه من البوليمرات عند تعرضها للحراره و التفاعلات الناتجه عن كل خطوة و دور هذه التفاعلات في سلوك الماده خلال الحريق، التعرف على البوليميرات المعدله لمقاومه الحريق من خلال اضافه مواد عضوية و غير عضوية بالمايكرو و النانو و دراسة كيفية المعالجة الفيزيائية او الكيميائية التي تقوم بها هذه المضافات لتعديل سلوك البوليمرات خلال الحريق و من ثم التقنيات و الاجهزة المستخدمة لتقييم سلوك هذه المواد بعض التعديل على تركيبتها.

(متطلب سابق مك0312)

مك7561	**، السلامة العامة للمباني**	**3(3-0)**

معايير وقوانين البناء لضمان مستويات مقبولة من السلامة من الحرائق في المباني ,تشمل المواضيع تشريح تشييد المباني ,ملامح تشييد المباني تؤثر على أداء الحريق,أساسيات قراءة المخططات والمواصفات ,والقواعد التقليدية للحماية السلبية من الحرائق,المفاضلة بين الوقاية الايجابية والسلبية من الحريق.

(متطلب سابق: مك7468).

مك7570	**نمذجة الاخلاء من الحريق**	**3(3-0)**

تهدف هذه الماده الى التعلريف بالاخلاء اثناء الحريق اهميته في حمايه الارواح و الممتلكات اثناء سيناريوهات الحريق المتعدده و الظروف التي تؤثر على فعاليته كطبيعه الاشغال و التصميم الانشائي و عدد المتواجدين و ظروفهم و سلوكهم اثناء الاخلاء. ثم يتطرق المساق الى الحسابات اليدويه المتعلقه بالاخلاء و التطبيقات الحاسوبيه المستحدثه لهذه الغايات و المقارنه فيما بينها. يتضمن هذا المساق تطبيق عملي لاحدى هذه التطبيقات. **(متطلب سابق: مك7465)**