

**وصف المواد**  
**(BSIE) بكالوريوس العلوم في الهندسة الصناعية**  
**يوليو ٢٠٢٢**

وصف المادة	المتطلبات المسبقة	عدد الساعات	عنوان المواد	كود المادة
<b>مقررات الرياضيات والعلوم</b>				
<p>يرجى زيارة الموقع الإلكتروني لقسم الرياضيات والعلوم الطبيعية</p> <p><a href="https://yu.edu.sa/academics/coea/department-of-mathematics-and-natural-sciences/#course-description">https://yu.edu.sa/academics/coea/department-of-mathematics-and-natural-sciences/#course-description</a></p>			حساب التفاضل والتكامل 1	MTH 104
			الرياضيات المنفصلة	MTH 106
			حساب التفاضل والتكامل 2	MTH 204
			الجبر الخطي	MTH 301
			المعادلات التفاضلية	MTH 304
			الاحتمال والاحصاء	STT 103
			فيزياء - ١ (ميكانيكا)	PHY 103
			الفيزياء - ٢ (EM + إلكترونيات)	PHY 203
			كيمياء عامة	CHM 101
<b>مقررات التعليم العام</b>				
<p>يرجى زيارة الموقع الإلكتروني لقسم العلوم الإنسانية</p> <p><a href="https://yu.edu.sa/academics/college-of-law/humanities-department/#Course-Description">https://yu.edu.sa/academics/college-of-law/humanities-department/#Course-Description</a></p>			مهارات الاتصال باللغة العربية	ARB 102
			مهارات الكتابة باللغة العربية	ARB 202
			اسس الثقافة الإسلامية	ISL 101
			أسس الاقتصاد الإسلامي	ISL 201
			أخلاقيات العمل في الإسلام	ISL 301
			مادة اختيارية في العلوم الإنسانية / الاجتماعية	XXX
			كتابة المقال باللغة الإنجليزية	ENG 101
<p>يرجى زيارة موقع الإدارة</p> <p><a href="https://yu.edu.sa/academics/coba/management/#course-description">https://yu.edu.sa/academics/coba/management/#course-description</a></p>			مقدمة للإدارة	MGT 101
	<b>مقررات العلوم الهندسية</b>			
<p>يرجى زيارة الموقع الإلكتروني لقسم الرياضيات والعلوم الطبيعية</p> <p><a href="https://yu.edu.sa/academics/coea/department-of-mathematics-and-natural-sciences/#course-description">https://yu.edu.sa/academics/coea/department-of-mathematics-and-natural-sciences/#course-description</a></p>			احصائيات وقوة المواد	ENR 203
	<p>يرجى زيارة موقع هندسة البرمجيات</p> <p><a href="https://yu.edu.sa/academics/coea/swe/#courses">https://yu.edu.sa/academics/coea/swe/#courses</a></p>			أساسيات البرمجة - ١
<p>أنواع الرسم الهندسي، معدات الرسم، تخطيط الرسومات، تماسات، رسم متساوي القياس؛ الإسقاط الهجائي والمائل والتصويري ورسومات الكمبيوتر؛ الوظائف الرياضية الأساسية للرسومات وأساسيات الصياغة الهندسية باستخدام برامج الكمبيوتر (مثل AutoCad و CATIA). أمثلة على نظام CAD، إنشاء رسم تخطيطي أساسي، وتخطيط، وتحديد الأبعاد، والتسامح، والتقسيم، وإنشاء طرق عرض مختلفة باستخدام برنامج الصياغة بمساعدة الكمبيوتر؛ النمذجة الهندسية، وتجميع المكونات وتوليد فاتورة المواد، والرسومات التفصيلية بما في ذلك الأقسام والتجمعات</p>		ENG 101	3	الرسم الهندسي و CAD

اختبار خصائص المواد الهندسية ومعاملات المعالجة ؛ التراكيب والهياكل المادية ؛ المواد الفيزيائية والميكانيكية ؛ مواد حديدية المعالجة الحرارية سبائك غير حديدية السيراميك والبوليمرات والمواد المركبة ؛ مقدمة لمواد النانو ؛ اختيار المواد.	PHY 103 CHM 101	3	أساسيات هندسة المواد	MEG 211
<b>المقررات الأساسية في الهندسة الصناعية</b>				
مهنة الهندسة والوظائف والتخصصات ؛ عناصر التحليل الهندسي. مقدمة في التصميم الهندسي وتشكيل الفريق. تعريف المشكلة الهندسية ؛ هندسة النظم المعمارية وتحلل الوظيفة الفيزيائية ؛ العوامل البشرية والبيئة والسلامة في التصميم ؛ توليد مفاهيم بديلة. تقييم البدائل واختيار المفهوم والدفاع عن التصميم وتقييم الأداء وإعداد التقارير ؛ الملكية الفكرية - العوامل القانونية. أخلاقيات الهندسة.	ENR 201	2	مقدمة في التصميم الهندسي	IEG 201
مقدمة في تصميم التجارب وتطبيقاتها في الصناعة ؛ اختبار الفرضيات؛ تحليل التباين تحليل المتبقي تصميم الكتلة تصميمات عشوائية كاملة وغير كاملة ؛ تصميم عاملين ومتعدد العوامل ؛ مقدمة لمنهجية سطح الاستجابة.	STT 103	3	تصميم التجارب	IEG 301
مقدمة لمفهوم الموثوقية ؛ توزيعات الفشل ؛ خصائص الموثوقية ؛ تقدير موثوقية النظام لكل من الحالات المستقلة والتابعة.	IEG 301	2	الموثوقية الهندسية	IEG 302
فهم المفاهيم الأساسية للجودة ؛ تقدير الوظائف التي يخدمها نظام إدارة الجودة ؛ القدرة على تصميم الجودة في المنتجات لإرضاء العملاء الداخليين والخارجيين ؛ دراسة توزيعات التردد ونماذج الاحتمالات في مراقبة الجودة ؛ إعداد واستخدام مخططات التحكم المختلفة ؛ بناء خطط مختلفة لأخذ العينات ؛ طرق تحسين الجودة وتحليل تكاليف الجودة ؛ تطبيق الحاسوب في المجالات المذكورة أعلاه.	IEG 301	3	مراقبة الجودة	IEG 303
مفاهيم التكلفة القيمة الزمنية للعمليات النقدية ؛ قياس قيمة الاستثمارات. مقارنة البدائل. الاستهلاك؛ التحليل الاقتصادي للمشاريع العامة. التضخم ، تحليل التعادل ؛ تكلفة المنتج والتسعير.	MTH 304	3	الاقتصاد الهندسي وحساب التكاليف	IEG 304
مقدمة في إدارة العمليات والإنتاجية ؛ طرق التنبؤ والتحليل. القدرة على التخطيط؛ إدارة المخزون؛ تخطيط متطلبات المواد.	STT 103	3	أنظمة الإنتاج والمخزون	IEG 311
التخطيط الكلي؛ جدولة الآلة موازنة الخط؛ تخطيط المشروع ، JIT والعمليات البسيطة ؛ إدارة سلسلة الامدادات؛ طرق اتخاذ القرار.	IEG 311	3	إدارة العمليات	IEG 312
مقدمة في البرمجة الرياضية والتحسين ؛ خصائص البرامج الخطية ؛ نمذجة البرامج الصناعية المختلفة كبرامج خطية ؛ حلول رسومية مقدمة في نظرية الأساليب البسيطة ؛ طريقة Big M ، حلول غير محدودة وغير مجدبة ؛ تحليل الحساسية ومقدمة لنظرية الأزواجية ؛ مشاكل النقل والتخصيص وتقنيات الحل ؛ أقصر مسار ، والحد الأدنى من الشجرة الممتدة ، وأقصى مشاكل التدفق ؛ برمجة الهدف.	MTH 301 CIS 103	3	بحوث العمليات ١ -	IEG 321
البرمجة الديناميكية الحتمية. اجراءات الأمام والعودة ؛ برمجة الاعداد الصحيحة ؛ طرق الفرع والربط ؛ البرمجة غير الخطية ؛ التحسين غير المقيد أحادي ومتعدد المتغيرات ؛ شروط KKT والبرمجة التربيعية ؛ سلاسل ماركوف ؛ نظرية الاضطراب للانتظار.	IEG 321	3	بحوث العمليات ٢ -	IEG 322
يقدم هذا المساق مقدمة لمفاهيم المحاكاة الأساسية: مقدمة لمفهوم المحاكاة بما في ذلك لغات النمذجة والمحاكاة. المدخلات المناسبة لنموذج المحاكاة ؛ وتوليد الأرقام العشوائية ؛ تحليل النتائج من نموذج المحاكاة ؛ التحقق من صحة نموذج المحاكاة	IEG 321	3	محاكاة الأنظمة	IEG 323
مقدمة في تحليل وتصميم العمل. طرق الهندسة ؛ دراسة تقنيات قياس العمل الأساسية ؛ تطبيقات وقبول دراسة مشاهدة الوقت ؛ أنظمة وقت الحركة المحددة مسبقاً ؛ إدارة إعادة الهندسة (الهندرة).	IE 341	3	تصميم وتحليل العمل	IEG 332
مقدمة اعتبارات معالجة المواد الهندسية ، جودة المنتج وتكاليف الإنتاج ؛ تعريف الإجهاد والانفعال والخصائص الميكانيكية للمواد المطبقة على عمليات تشكيل المعادن ؛ تشكيل الصفائح المعدنية وعملياتها (السحب العميق وقص التمدد والانحناء) ؛ عمليات التشكيل الحجم (التشكيل ، الدرفلة ، البثق ، سحب الأسلاك) ؛ تقنيات الصب الأساسية لعمليات اللحام.	MEG 211	3	عمليات التصنيع ١ -	IEG 341
مواصفات الجزء والتسامح الهندسي ؛ عمليات التصنيع التقليدية (الخراطة ، الطحن ، الحفر ، الطحن ، ...) ؛ تحليل القدرة العملية والقرار ؛ تحسين متغيرات القطع لعمليات التصنيع ؛ مبادئ NC (التحكم العددي) ، و CNC (الحاسوب) (البرمجة) ؛ تصميم التجميع ؛ التصنيع الغير تقليدي ؛ مقدمة للنماذج الأولية السريعة والطباعة ثلاثية الأبعاد ؛ مقدمة لعملية التخطيط.	IEG 341	3	عمليات التصنيع ٢ -	IEG 342
يطلع المقرر الطلاب على المفاهيم الأساسية وتقنيات التحكم في العمليات وأنظمة التشغيل الآلي. يغطي أساسيات التحكم في العمليات ؛ مبادئ نظرية التحكم. تشبيه النمذجة ؛ أجهزة الاستشعار والمحركات. التحكم الرقمي باستخدام وحدة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLC) ؛ وتطبيق الأتمتة الصناعية.	CIS 103 PHY 203	3	أنظمة التحكم الصناعية والأتمتة	IEG 345

الهدف من المقرر هو تزويد الطلاب بالمعرفة والأدوات المستخدمة لنماذج المصنع ؛ التغيير الوقي للعملية ؛ نماذج مصنع متعدد المراحل لمنتج واحد ؛ نماذج مصنع للمنتجات متعددة ؛ نماذج لأشكال مختلفة من التجميع ؛ نماذج المخزن المؤقت التسلسلية المحدودة ؛ تقنيات المحاكاة في التصنيع.	IEG 302 IEG 312	3	أنظمة التصنيع	IEG 351
مقدمة لإدارة الابتكار ؛ مراحل تطوير المنتج ؛ احتياجات العملاء ؛ مواصفات المنتج ؛ نشر وظيفة الجودة ؛ هيكل المنتج ومكوناته ؛ تحليل الوظيفة ؛ مبادئ الهندسة القيمة ؛ مبدأ الهندسة العكسية ؛ توليد الفكرة ؛ نظرية حل المشكلات الابتكاري (TIPS-TRIZ) ؛ تصميم للتصنيع والتجميع (DFMA) ؛ مبادئ التصميم القوي ؛ تنفيذ المقاييس النموذجية ؛ تطوير المنتجات وزيادة الأعمال ؛ مشروع تطوير المنتج.	IEG 201 IEG 303	3	تطوير المنتج والابتكار	IEG 400
يغطي المقرر عملية إدارة المشروع من البداية إلى النهاية ، مع التركيز على المهارات العملية التي تجعل الطلاب قادرين على إكمال المشاريع على الفور في الوقت المحدد وعلى الميزانية ، مع تحقيق أهدافهم ؛ المشاركون في المشروع ودورة حياة المشروع. النهج التعاقدية والتنظيمية ؛ عمليات تخطيط المشاريع والمخطط الشريطي ؛ نموذج الشبكة الجدولة باستخدام النشاط على العقدة وطرق الأسبقية والوقت المقياس ؛ تسوية الموارد وتخصيصها ؛ مقايضة تكلفة وقت المشروع ؛ الإدارة المالية: التنبؤ بالتدفق النقدي. وقت المشروع والتحكم في التكاليف ؛ تحليل جدولة التأخير. تحليل مخاطر المشروع.	IEG 312	3	ادارة المشروع	IEG 411
مقدمة في العوامل البشرية ؛ أنظمة الإنسان والآلة. نظرية المعلومات ؛ القدرات البشرية ؛ العوامل البيئية والحرارية. تصميم مكان العمل ، والعمل المادي ، والتعامل مع المواد اليدوية ، والاتصالات الكلامية ؛ مفاهيم وتقنيات تجنب المخاطر الصناعية ؛ تطبيقات سلامة النبات ؛ الأشجار التحليلية وتحليل شجرة الأعطال ؛ تقييم المخاطر ؛ التخطيط للطوارئ.	IEG 332	3	بيئة العمل	IEG 431
مراحل تصميم المرفق لتحليل المنتجات الصناعية ؛ عملية مناولة المواد ؛ تخصيص المساحة وتحليل المساحة ؛ تحليل التدفق ؛ تخطيط المصنع وخطة ؛ مفاهيم ومنهجيات لتحليل وتصميم أنظمة مناولة المواد. أنظمة معالجة المواد الآلية. مفهوم تحليل التخزين. تحليل مشكلة الموقع. التخطيط والمخصصات المحوسبة للمنشأة.	IEG 332 IEG 322	3	تصميم المنشآت الصناعية ومناولة المواد	IEG 450
يختار الطالب المقبل على التخرج مشروعاً يطبق عليه الأدوات والمعرفة المكتسبة لفهم عملية وعناصر تصميم مشروع هندسي كبير متعدد التخصصات من خلال الخبرة. يتم تنفيذ المقرر عن طريق: اختيار الموضوع. إقامة المشروع. مراجعة الخلفية ؛ التحضير من أجل / أو إجراء التجارب الأولية ؛ جمع البيانات الميدانية وتطوير النموذج الرياضي إن وجد. كتابة الفصلين الأولين مع أي نتائج أولية	Pass 90 Cr. Hrs	2	مشروع تصميم التخرج - ١	IEG 490
هذه المقرر هي استمرار للجزء الأول من المشروع ويتم تنفيذ المهام التالية: تشغيل وإنهاء البرنامج التجريبي أو النموذج الرياضي / الحاسوبي. تحليل النتائج والنتائج واستخلاص النتائج ؛ كتابة تقرير المشروع كاملاً. تقديم المشروع والدفاع عنه.	IEG 490	2	مشروع تصميم التخرج - ٢	IEG 491
CO-OP عبارة عن دورة مدتها ٦ ساعات معتمدة. يُطلب من طالب CO-OP قضاء ٢٤-٢٦ أسبوعاً متواصلًا من العمل العملي في مجال الصناعة ذي الصلة. تمتد فترة CO-OP لفصل دراسي عادي وصيف واحد. يُطلب من الطالب التسجيل في دورة CO-OP في كلا الفصلين الدراسيين. يجب ألا يأخذ الطالب CO-OP حتى يكمل ١٢٤ ساعة معتمدة على الأقل. أثناء تنفيذ برنامج CO-OP ، يتم الإشراف على كل طالب من قبل مستشار داخلي من القسم وموجه خارجي من الشركة / المنظمة الذين يقومون بتقييم الطالب باستمرار. يُطلب من الطالب تقديم تقرير مرحلي شهري وبعد الانتهاء من فترة CO-OP ، يقدم الطالب تقريرًا نهائيًا ويقدم عرضًا تقديميًا عن خبرته ومعرفة المكتسبة أثناء عمله.	Pass 90 Cr. Hrs	6	التدريب العملي CO-OP	IEG 497
-	-	-	المهارات المهنية	CSK001
<b>المقررات الاختيارية في الهندسة الصناعية</b>				
يركز هذا المقرر الدراسي على تحديد الهدر وإزالته. تسعى Lean six sigma إلى إنشاء أنظمة تدفق وسحب للإنتاج والأهم من ذلك أنظمة القيمة من البداية إلى النهاية التي تقدم قيمة فقط للعميل. يستخدم تقنيات تهدف إلى القضاء على الهدر بجميع أشكاله (مثل العيوب ، والإفراط في الإنتاج ، والنقل ، والانتظار ، والمخزون ، والحركة ، والإفراط في المعالجة) وبالتالي ، فإنه يخلق الكفاءة والإنتاجية وانخفاض التكاليف وزيادة الجودة.	IEG 301 IEG 303	3	سنة سيجما والعمليات الرشيقية	IEG 403
طرق ونماذج سلسلة التوريد ، وتصميم سلسلة التوريد ، ونماذج توزيع المخزون متعددة المواقع ، وتأثير الوسط ، والتميز المتأخر ، والتجارة الإلكترونية وسلسلة التوريد. تصميم سلسلة التوريد: خدمة العملاء والجودة والخدمات اللوجستية والمخزون والعمليات التجارية وديناميكيات النظام والتحكم والتصميم وإعادة الهندسة. عمليات سلسلة التوريد: القضايا والفرص والأدوات والنهج والعلاقات بين الشركات والحوافز وعوامل الخطر. سيتم توضيح الأفكار الرئيسية التي توفرها هذه النماذج على مستوى النظام من خلال استخدام حزم البرامج ومناقشة الحالات الحقيقية	IEG 312	3	سلسله الامداد	IEG 413

العروض التقديمية ومشاريع المصطلحات. بالإضافة إلى ذلك ، ستسلط الدورة الضوء على دور تكنولوجيا المعلومات في دعم عمليات سلسلة التوريد.				
خطط العمل لأنظمة عمليات الإنتاج ، واستراتيجيات الوصول إلى الأهداف ، ومساهمة نظام عمليات الإنتاج في القدرة التنافسية ، وتحقيق التوازن بين نظام واستراتيجيات عمليات الإنتاج ؛ أداء عمليات نظام الإنتاج ، وأنظمة عمليات الإنتاج الناجحة ذات المستوى العالمي ، والإنتاجية والكفاءة ، ما الذي يجب قياسه؟ فعالية الجهاز الشاملة؛ عمليات نظام الإنتاج المتقدمة الديناميكية ، ومعدلات الاختناق ، والمقارنة الداخلية ، ونظام تشغيل الإنتاج المقيدة للعمالة ؛ في الوقت المناسب تمامًا للثورة والتصنيع الخالي من الهدر ، والتنفيذ في الوقت المناسب ، ونظام تشغيل إنتاج السحب ، وكنابان ، ومقارنة conwip مع كنابان وتخطيط متطلبات المواد ، وجدولة الإنتاج في بيئة السحب ؛ التقدم الكلي وتخطيط القوى العاملة ، وتخطيط مزيج المنتجات ، والنمذجة الداخلية ؛ وجهات النظر الحديثة لإدارة القدرات ، وفرض الامتثال لدورة الوقت ، ونهج فيزياء المصنع ، وتخصيص القدرات وموازنة خط الإنتاج ؛ تطوير عمليات أنظمة الإنتاج في المستقبل ، المجالات الرئيسية وعوامل النجاح ، الإنتاج المستقبلي من منظور دولي.	IEG 312	3	عمليات نظام الإنتاج	IEG 414
مقدمة في اللوائح والمعايير ؛ الإدارة ومسؤولياتها المتعلقة بالسلامة ؛ تصميم نظام السلامة ؛ طرق التدريب والإدارة ومسؤولياتها فيما يتعلق بالسلامة والأساليب الإحصائية وتحليل الشبكة وتحليل المخاطر وتحليل المخاطر ونظرية القرار.	IEG 431	3	هندسة السلامة	IEG 430
يغطي هذا المقرر بشكل أساسي النظريات / الأساليب التي تؤثر على تقييم العوامل البشرية الجسدية والاجتماعية والنفسية. تطوير احتياجات المستخدم مع التطبيق على المنتجات المصممة التي تتفاعل مع جسم الإنسان. بالإضافة إلى تطبيق التصميم لتلبية احتياجات الإنسان. تصميم المنتجات المصنعة ، والأدوات / الآلات ، وواجهات البرامج / الأجهزة ، والفن / الثقافة ، وبيئات المعيشة ، والأنظمة الاجتماعية التقنية المعقدة.	IEG 431 IEG 332	3	التصميم المريح	IEG 433
يعرّف المقرر الطلاب بالمفاهيم الأساسية وتقنيات الثلاثية الأبعاد في كل من التصميم والتصنيع. ويشمل طرق المسح ، وتقنيات التصنيع المضافة ، وقضايا البرمجيات للتصنيع الرقمي ، والمبادئ التوجيهية لاختيار العملية ، والتصميم للتصنيع الرقمي ، وتطبيقات التصنيع الرقمي	IEG 342	3	التصنيع الرقمي المباشر	IEG 446
مقدمة وأنظمة التصنيع ؛ الروبوتات الصناعية؛ أنظمة مناولة المواد ؛ نظام التخزين والاسترجاع الآلي ؛ التعرف الآلي والتقاط البيانات ؛ الشبكات الصناعية وأنظمة الاتصالات؛ نظم المعلومات الصناعية؛ تخطيط العمليات بمساعدة الكمبيوتر ؛ مبادئ وتقنيات التفقيش.	IEG 345	3	تصنيع متكامل بالحاسوب	IEG 447
يرجى زيارة الموقع الإلكتروني لنظم المعلومات الإدارية <a href="https://yu.edu.sa/academics/coba/mis/#course-description">https://yu.edu.sa/academics/coba/mis/#course-description</a>	IEG 342	3	إدارة البيانات	MIS 312