برنامج الهندســـة الصناعية

الخطة الدراسية لبرنامج الهندسة الصناعية

تتكون الخطة الدراسية اللازمة للحصول على درجة البكالوريوس في علوم الهندسة الصناعية من اجتياز ١٣٧ ساعة معتمدة مقسمة إلى ما يلي:

متطلب الجامعة	**١٤ ساعة معتمدة**	وتشمل العلوم الإسلامية، والعلوم الإنسانية والاجتماعية
متطلب كلية الهندسة	**٥٦ ساعة معتمدة**	وتشمل مقررات العلوم الأساسية كالرياضيات والكيمياء والفيزياء والأحياء، ومقررات العلوم الهندسية
متطلب القسم التخصصية	**٦٧ ساعة معتمدة**	وتشمل المقررات الإجبارية والاختيارية

- متطلبات الجامعة (القرآن، التوحيد. الخ).
- متطلبات كلية الهندسة وتشمل:
  ١. الرياضيات والعلوم الأساسية (٣٣ ساعة معتمدة)
  ٢. الهندسة العامة (٢٠ ساعة معتمدة)
  ٣. الكتابة الفنية باللغة الإنجليزية (٣ ساعات معتمدة)
- متطلبات القسم تشمل المقررات الأساسية والاختيارية الفنية (٦٧ ساعة معتمدة).

١. المتطلبات العامة

المقررات التالية مطلوبة كمقررات هندسة عامة في المناهج الجامعية لبرنامج الهندسة الصناعية:

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	متطلبات سابقة	متطلبات مرافقة
عال ١٠٨	برمجة الحاسب الآلي	٣	ريض ١١٥	
هعم ١٠٠	مقدمة في الهندسة	٠		
هعم ١٠٣	الرسم والتصميم الهندسي	٣		
هعم ٢٠١	إستاتيكا	٣	ريض ١١٦ فيز ١١٧	
هعم ٣٠٢	أخلاقيات المهنة للمهندسين	٢	هعم ٣٩٩	

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	متطلبات سابقة	متطلبات مرافقة
همع ٣٠٣	اقتصاد هندسي	٣	ريض ٢٣٦	
همع ٣٠٥	مبادئ الهندسة الكهربية	٣	ريض ١١٦ فيز ١١٨ فيز ١٢٠	
همع ٣٩٩	تدريب هندسي	٠	إنهاء ٩٠ ساعة	
همع ٤٠١	إدارة مشاريع	٣	احص ٢١٥	
مجموع الوحدات :		٢٠		

٢. المقررات الأساسية والفنية الاختيارية

يجتاز الطالب سبعون ساعة معتمدة من مقررات الهندسة الصناعية (٦٧ ساعة معتمدة من المقرر الأساسي و٦ ساعات معتمدة من المقرر الفني لاختياري). وذلك على النحو التالي:

أ- المقررات الأساسية

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	متطلب سابق	متطلب مرافق
همك ٢١١	علم وهندسة المواد	٣	همع ١٠٠ ريض ١١٥ كيم ١٠٤	
همك ٤٦٦	السلامة الصناعية والبيئية	٢		
صنع ٢١١	تصميم التجارب الهندسية	٣	إحص ٢١٥ ريض ١١٦	
صنع ٢١٣	أساليب التصنيع	٣	همك ٢١١ همع ٢٠١	
صنع ٢١٤	مختبر أساليب التصنيع	٣		صنع ٢١٣
صنع ٢٢١	إدارة هندسية	٣		
صنع ٢٢٣	ضبط الجودة	٣	إحص٢١٥	

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	متطلب سابق	متطلب مرافق
صنع ٢٣١	بحوث عمليات ١	٣	ريض ٢٢٨	
صنع ٣١١	المحاكاة والنمذجة	٣	صنع ٢٣١	
صنع ٣١٢	هندسة العوامل الإنسانية	٣		
صنع ٣١٣	الأتمتة والتصنيع المتكامل بالحاسب	٤	صنع ٢١٣	
صنع ٣٢٢	تصميم المنشآت ومناولة المواد	٤	صنع ٢٣١	
صنع ٣٣١	تخطيط الإنتاج وضبط المخزون	٣	إحص ٢١٥	
صنع ٣٣٤	بحوث عمليات ٢	٣	صنع ٢٣١	
صنع ٤١١	تصميم وإجراءات العمل	٣	صنع ٣١٢	
صنع ٤١٢	الموثوقية والصيانة	٣	إحص ٢١٥ ريض ٢٣٦	
صنع ٤٢٨	أنظمة الإنتاج	٣	صنع ٢٣١	
صنع ٤٣١	سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية	٤	صنع ٣٣١	
صنع ٤٣٦	نظم المعلومات	٣	عال ١٠٨	
صنع***	مقرر إختياري-١	٣	حسب المقرر	
صنع***	مقرر إختياري-٢	٣	حسب المقرر	
صنع ٤٩٣	مشروع تخرج-١	٢	إنجاز ١٠٠ ساعة + موافقة القسم	
صنع ٤٩٤	مشروع تخرج-٢	٢	صنع ٤٩٣	
المجمـــــــــوع : ٦٧ ساعة معتمدة				

ب- المقررات الاختيارية:

يتوجب على الطالب في برنامج الهندسة الصناعية اختيار ما مجموعه ٦ وحدات دراسية (مقررين اختياريين) من أحد المقررات التالية:

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات	متطلب سابق	متطلب مرافق
صنع ٤١٤	المواصفات والمقاييس السعودية	٣	صنع ٢٢٣	
صنع ٤٢١	هندسة وإدارة الصيانة	٣	صنع ٤١٢	
صنع ٤٣٢	تخطيط موارد المنشآت	٣	صنع ٣٣١	

صنع ٤٣٣	نظم قرارات المخزون	٣	صنع ٣٣١
صنع ٤٢٣	تحليل البيانات واتخاذ القرارات	٣	صنع ٢٣١
صنع ٤٣٤	طرق التنبؤ وتطبيقاتها	٣	صنع ٣٣٤
صنع ٤٣٥	مقدمة في إدارة النظم الصحية	٣	صنع ٣٣١
صنع ٤٢٢	تقدير التكلفة	٣	همع ٣٠٣
صنع ٤٢٤	الإدارة الاستراتيجية	٣	صنع ٣٣١
صنع ٤٢٩	مواضيع خاصة في هندسة الجودة	٣	إنهاء مقررات المستوى السادس
صنع ٤١٩	مواضيع خاصة في التصميم والتصنيع	٣	إنهاء مقررات المستوى السادس
صنع ٤٣٩	مواضيع خاصة في بحوث العمليات والنظم الهندسية	٣	إنهاء مقررات المستوى السادس
المجمـــــــــوع: ٦ ساعات معتمدة			

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
كلية الهندسة قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية

برنامج الهندسة الصناعية (137 ساعة معتمدة)

المواد الأساسية والاختيارية	متطلبات كلية الهندسة	الرياضيات والعلوم الأساسية	متطلبات الجامعة
67 ساعة معتمدة	23 ساعة معتمدة	33 ساعة معتمدة	14 ساعة معتمدة

السنة الأولى

الفصل الأول	الفصل الثاني
[2] ثقف 101 الثقافة الإسلامية	[2] عقد 133 التوحيد
[3] كيم 104 كيمياء عامة	[3] ريض 116 حساب التفاضل والتكامل 2 متطلب: ريض 115
[1] كيم 105 مختبر كيمياء عامة متزامن مع: كيم 104	[3] فيز 118 فيزياء 2 متطلب: فيز 117، فيز119
[3] ريض 115 حساب التفاضل و التكامل 1	[1] فيز 120 مختبر فيزياء 2 متطلب: فيز 117، فيز119 متزامن مع: فيز 118
[3] فيز 117 فيزياء 1	[3] احص 215 الاحتمالات والإحصاء للمهندسين متطلب: ريض 115
[1] PHYS 119 مختبر فيزياء 1 متزامن مع: فيز 117	[3] عال 108 برمجة الحاسب الآلي متطلب: ريض 115
[3] نجل 200 الكتابة الفنية باللغة الانجليزية	[0] معم 100 مقدمة في الهندسة
	[3] معم 103 الرسم و التصميم الهندسي
[7/ 16]	[8 / 18]

السنة الثانية

الفصل الأول	الفصل الثاني
[2] قرا 100 القرآن الكريم	[2] قرا 150 القرآن الكريم
[3] ريض 207 حساب التفاضل و التكامل 3 متطلب: ريض 116	[3] ريض 236 الطرق الرياضية للمهندسين متطلب: ريض207 ، ريض228
[3] ريض 228 الجبر الخطي والمعادلات التفاضلية الأولية متطلب: ريض 116	[3] صنع 211 تصميم التجارب الهندسية متطلب: إحص 215 ريض 116
[3] معم 201 ستاتيكا متطلب: فيز 117، ريض 116	[3] صنع 213 أساليب التصنيع متطلب: همك 211، معم 201
[3] همك 211 علم وهندسة المواد متطلب: كيم 104، ريض 115، معم100	[3] صنع 214 مختبر أساليب التصنيع متزامن مع : صنع 213
[3] صنع 221 إداره هندسية	[2] صنع 223 ضبط الجوده متطلب: إحص 215
	[2] صنع 231 بحوث عمليات I متطلب: ريض 228
[6 / 17]	[7 / 18]

السنة الثالثة

الفصل الأول	الفصل الثاني
[2] فقه 150 فقه	[2] نحو 105 نحو
[3] ريض 346 طرق التحليل العددي متطلب: ريض236، عال108	[3] معم 303 اقتصاد هندسي متطلب: ريض 236
[3] معم 305 مبادئ الهندسة الكهربية متطلب: ريض 116، فيز 118، فيز 120	[3] صنع 311 المحاكاة والنمذجة متطلب: صنع 231
[2] همك 466 السلامة الصناعية والبيئية	[3] صنع 312 هندسة العوامل الإنسانية
[4] صنع 322 تصميم المنشآت ومناولة المواد متطلب: صنع 231	[4] صنع 313 الأتمتة والتصنيع المتكامل بالحاسب متطلب: صنع 213
[3] صنع 331 تخطيط الإنتاج وضبط المخزون متطلب: إحص 215	[3] صنع 334 بحوث عمليات II متطلب: صنع 231
[6 / 17]	[6 / 18]

الفصل الصيفي

معم 399 – التدريب الصيفي (متطلب: 90 ساعة معتمدة)

السنة الرابعة

الفصل الأول	الفصل الثاني
[3] معم 401 إدارة مشاريع متطلب: إحص 215	[2] ترخ 101 السيرة النبوية
[3] صنع 411 تصميم وإجراءات العمل متطلب: صنع 312	[2] معم 302 أخلاقيات مهنة الهندسة متطلب: معم 399
[3] صنع 412 الموثوقية والصيانة متطلب: إحص 215، ريض 236	[3] صنع 428 أنظمة الإنتاج متطلب: صنع 231
[4] صنع 431 سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية متطلب: صنع 331	[3] صنع 436 نظم المعلومات متطلب: عال 108
[2] صنع 493 مشروع تخرج I متطلب: >100 ساعة و موافقة مجلس القسم	[2] صنع 494 مشروع تخرج II متطلب: صنع 493
[3] صنع **4 مقرر اختياري I	[3] صنع **4 مقرر اختياري II
[6 / 18]	[6/ 15]

عدد الساعات لكل فصل دراسي/عدد المقررات :

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
كلية الهندسة قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية

برنامج الهندسة الصناعية - المقررات الاختيارية

السنة النهائية

هندسة الجودة

- صنع 412 → صنع 421
- هعم 303 → صنع 422
- صنع 231 → صنع 423
- صنع 331 → صنع 424
- استكمال مقررات المستوى السادس → صنع 429

صنع 421: هندسة وإدارة الصيانة
صنع 422: تقدير التكلفة
صنع 423: تحليل البيانات واتخاذ القرارات
صنع 424: الإدارة الاستراتيجية
صنع 429: مواضيع خاصة في هندسة الجودة
صنع 412: الموثوقية والصيانة
هعم 303: اقتصاد هندسي
صنع 231: بحوث عمليات 1
صنع 331: تخطيط الإنتاج وضبط المخزون

التصميم والتصنيع

- صنع 223 → صنع 414
- استكمال مقررات المستوى السادس → صنع 419

صنع 414: المواصفات والمقاييس السعودية
صنع 419: مواضيع خاصة في التصميم والتصنيع
صنع 223: ضبط الجودة

بحوث العمليات والنظم الهندسية

- صنع 331 → صنع 432
- صنع 331 → صنع 433
- صنع 334 → صنع 434
- صنع 331 → صنع 435
- استكمال مقررات المستوى السادس → صنع 439

صنع 432: تخطيط موارد المنشآت
صنع 433: نظم قرارات المخزون
صنع 434: طرق التنبؤ وتطبيقاتها
صنع 435: مقدمة في إدارة النظم الصحية
صنع 439: مواضيع خاصة في بحوث العمليات والنظم الهندسية
صنع 331: تخطيط الإنتاج وضبط المخزون
صنع 334: بحوث عمليات 2

متطلبات سابقة →
مقررات متطلبة
مقررات اختيارية

الخطة الاسترشادية لطلبة البكالوريوس في الهندسة المدنية

السنة الدراسية الأولى

المستوى الأول

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	ثقف ١٠١	الثقافة الإسلامية	٢	٢		
٢	نجل ٢٠٠	الكتابة الفنية باللغة الانجليزية	٣	٣		١
٣	ريض ١١٥	حساب التفاضل والتكامل ١	٣	٣		٢
٤	كيم ١٠٤	كيمياء عامة	٣	٣		١
٥	كيم ١٠٥	مختبر كيمياء عامة	١		٢	
٦	فيز ١١٧	فيزياء ١	٣	٣		١
٧	فيز ١١٩	مختبر فيزياء ١	١		٢	
		مجموع الساعات الفصلية	١٦	١٤	٤	٥
		مجموع الساعات التراكمية	١٦	١٤	٤	٥

المستوى الثاني

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	عقد ١٣٣	التوحيد	٢	٢		
٢	ريض ١١٦	حساب التفاضل والتكامل ٢	٣	٣		٢
٣	فيز ١١٨	فيزياء ٢	٣	٣		١
٤	فيز ١٢٠	مختبر فيزياء ٢	١		٢	
٥	احص ٢١٥	الاحتمالات والإحصاء للمهندسين	٣	٣		١
٦	همع ١٠٠	مقدمة في الهندسة	٠			٢
٧	همع ١٠٣	الرسم والتصميم الهندسي	٣	٢	٢	
٨	عال ١٠٨	برمجة الحاسب الآلي	٣	٢	٢	
		مجموع الساعات الفصلية	١٨	١٥	٦	٦
		مجموع الساعات التراكمية	٣٤	٢٩	١٠	١١

العام الدراسي الثاني

المستوى الثالث

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	قرا ١٠٠	القرآن الكريم	٢	٢		
٢	ريض٢٠٧	حساب التفاضل و التكامل ٣	٣	٣		٢
٣	ريض ٢٢٨	الجبر الخطي والمعادلات التفاضلية الأولية	٣	٣		٢
٤	همك ٢١١	علم وهندسة المواد	٣	٣		١
٥	صنع ٢٢١	إدارة هندسية	٣	٣		١
٦	همع ٢٠١	إستاتيكا	٣	٣		١
	مجموع الساعات الفصلية		١٧	١٧	٠	٧
	مجموع الساعات التراكمية		٥١	٤٦	١٠	١٨

المستوى الرابع

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	قرا ١٥٠	القرآن الكريم	٢	٢		
٢	ريض ٢٣٦	طرق الرياضيات للمهندسين	٣	٣		٢
٣	صنع ٢١١	تصميم التجارب الهندسية	٣	٣		١
٤	صنع ٢٣١	بحوث عمليات ١	٣	٣		١
٥	صنع ٢١٣	أساليب التصنيع	٣	٣		١
٦	صنع ٢١٤	مختبر أساليب التصنيع	١		٢	
٧	صنع ٢٢٣	ضبط الجودة	٣	٣		١
	مجموع الساعات الفصلية		١٨	١٧	٢	٦
	مجموع الساعات التراكمية		٦٩	٦٣	١٢	٢٤

العام الدراسي الثالث

المستوى الخامس

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	فقه ١٥٠	الفقه	٢	٢		
٢	ريض ٣٤٦	التحليل العددي	٣	٣		٢
٣	همك ٤٦٦	السلامة الصناعية والبيئية	٢	٢		
٤	همع ٣٠٥	مبادئ الهندسة الكهربية	٣	٣		١
٥	صنع ٣٣١	تخطيط الإنتاج وضبط المخزون	٣	٣		١
٦	صنع ٣٢٢	تصميم المنشآت ومناولة المواد	٤	٤		١
		مجموع الساعات الفصلية	١٧	١٧	٠	٥
		مجموع الساعات التراكمية	٨٦	٨٠	١٢	٢٩

المستوى السادس

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	نحو ١٠٥	النحو	٢	٢		
٢	همع ٣٠٣	اقتصاد هندسي	٣	٣		١
٣	صنع ٣١٢	هندسة العوامل الإنسانية	٣	٣	١	
٤	صنع ٣١١	المحاكاة والنمذجة	٣	٣	١	
٥	صنع ٣٣٤	بحوث عمليات ٢	٣	٣		١
٦	صنع ٣١٣	الأتمتة والتصنيع المتكامل بالحاسب	٤	٢	٢	١
		مجموع الساعات الفصلية	١٨	١٦	٤	٣
		مجموع الساعات التراكمية	١٠٤	٩٦	١٦	٣٢

التدريب الهندسي التطبيقي خلال الفصل الصيفي (بعد أنهاء المستوى السادس)

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين

١	همع ٣٩٩	تدريب هندسي	٠	٠	٠	٠
		مجموع الساعات الفصلية	٠	٠	٠	٠
		مجموع الساعات التراكمية	١٠٤	٩٦	١٦	٣٢

العام الدراسي الرابع

المستوى السابع

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	همع ٤٠١	إدارة مشاريع	٣	٣		
٢	صنع ٤١١	تصميم وإجراءات العمل	٣	٣	١	
٣	صنع ٤٣١	سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية	٤	٣		٢
٤	صنع ٤١٢	الموثوقية والصيانة	٣	٣		١
٥	صنع ٤٩٣	مشروع تخرج – ١	٢		٤	
٦	صنع***	مقرر اختياري – ١	٣	٣		١
		مجموع الساعات الفصلية	١٨	١٥	٥	٤
		مجموع الساعات التراكمية	١٢٢	١١١	٢١	٣٦

المستوى الثامن

م	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات			
			معتمدة	نظرية	عملية	تمارين
١	ترخ ١٠١	السيرة النبوية	٢	٢		
٢	همع ٤٠٢	أخلاقيات المهنة للمهندسين	٢	٢		
٣	صنع ٤٢٨	أنظمة الإنتاج	٣	٣		١
٤	صنع ٤٣٦	نظم المعلومات	٣	٣	١	
٥	صنع ٤٩٤	مشروع تخرج – ٢	٢		٤	
٦	صنع***	مقرر اختياري – ٢	٣	٣		١
		مجموع الساعات الفصلية	١٥	١٣	٥	٢
		مجموع الساعات التراكمية	١٣٧	١٢٤	٢٦	٣٨

وصف المقررات

١. المقررات الهندسيـــة العامة

عال ١٠٨ برمجة الحاسب الالي (٣ ساعات)

مقدمة في أساليب بناء البرامج والحوسبة مع التركيز على التطبيقات في الهندسة، أوامر التحكم المختلفة (التسلسل والاختيار والتكرار)، الدوال والخوارزميات، أنواع البيانات الأساسية، هياكل البيانات (المصفوفات والمؤشرات). عند الانتهاء بنجاح من المقرر، سيتمكن الطالب من حل المسائل الهندسية والرياضية بواسطة الكمبيوتر باستخدام تقنيات البرمجة والأدوات المناسبة (مثل محرر النصوص الخاص بالبرمجة، مصحح الأخطاء في صف الأوامر البرمجية، ومعالجة البرنامج وتحويله آليا إلى لغة الآلة).

هعم ١٠٠ مقدمة في الهندسة (٠ ساعة)

مقدمة في مهنة الهندسة، أدوار ومسؤوليات المهندسين، الجوانب المهنية والأخلاقية للمهنة، التخصصات الهندسية الرئيسية، توضيح الخلفية الأكاديمية والمتطلبات لكل تخصص، التخصصات الفرعية داخل كل تخصص، توفر الوظائف والمزايا المادية لها، دور الهيئات والجمعيات الهندسية المهنية والعمل الجماعي.

هعم١٠٣ الرسم والتصميم الهندسي (٣ ساعات)

استخدام برنامج الرسم الهندسي بالحاسب (AutoCAD) لنمذجة الأجزاء والتجميعات، استخدام الأجزاء الصلبة البارامترية وغير البارامترية، نماذج الإطار السطحي والشبكات، تحرير وتعديل الأجزاء والقطع الهندسية، التوثيق ثنائي الأبعاد للنماذج، نظرية إسقاط المستوي، رسم الأجزاء والقطع الهندسية من مناظير مختلفة، الرسم ثلاثي الأبعاد، الرسم متعدد الإسقاطات واختيار الإسقاط، المساقط التوضيحية الإضافية، تمارين التصور المكاني، ضوابط وخصائص الأبعاد ووضعها على الرسم الهندسي، تقنيات السماحات. بالإضافة إلى مشروع تصميم الجماعي أو الفردي.

هعم٢٠١ إستاتيكا (٣ ساعات)

تحليل المتجهات والقوى والعزم الإستاتيكي والأزواج، محصلات أنظمة القوى، تحليل التوازن ومخططات الجسم الحر. تحليل القوى المؤثرة على أعضاء الجمالونات والإطارات، توزيعات قوى القص والانحناء .نقطة التوسط/التمركز، مركز الكتلة، الضغط الهيدروليكي، عزم القصور الذاتي، نظرية المحور الموازي، العزم القطبي للقصور الذاتي، وناتج/محصلة القصور الذاتي.

هعم٣٠٥ مبادئ الهندسة الكهربية (٣ ساعات)

القوانين الأساسية للكهرباء Ohm's ، KVL ، KCL شبكات مقاومة، تقنيات تحليل الدارات الكهربائية: التحليل العقدي والشبكي، نظريات الشبكة: Thevenin's ، Norton، تحويلات المصدر ، التراكب ، أقصى نقل للطاقة. عناصر تخزين الطاقة. تقنية الأطوار للاستجابة الموجية للحالة المستقرة. التحليل الوقتي/الآني للدوائر من الدرجة الأولى.

هعم ٤٠٢ أخلاقيات المهنة للمهندسين (٣ ساعات)

مقدمة في أخلاقيات الهندسة. تعريف المهنة، الأخلاقيات الشخصية والمهنية، استكشاف العديد من القضايا الأخلاقية، مناقشة النظريات الأخلاقية، مدونة الأخلاقيات، تقنيات حل المشكلات. التعريف بحقوق المهندس ومسؤولياته. تقييم السلامة والمخاطر والحوادث. شرح حقوق وواجبات المهندسين.

هعم ٣٠٣ اقتصاد هندسي (٣ ساعات)

يبحث هذا المقرر الدراسي في طرق التحليل الاقتصادي لاتخاذ القرار بين مسارات العمل البديلة في التطبيقات الهندسية والتجارية والحكومية. تشمل الموضوعات: القيمة الزمنية للنقود، إدارة الأموال، حسابات القيمة المكافئة في ظل التضخم، تحليل القيمة الحالية، تحليل القيمة المكافئة السنوية، وتحليل معدل العائد. تحليلات نسبة الفائدة والتكلفة ومؤشر الربحية.

هعم ٣٩٩ تدريب هندسي (٠ ساعة)

ثمانية أسابيع تدريب في قطاع صناعي أو خدمي ذا صلة بالتخصص تحت إشراف مشرف خارجي من نفس القطاع. يجب على كل طالب تقديم تقرير فني عن تجربته التعليمية أثناء التدريب بالإضافة إلى استيفاء أي متطلبات أخرى يحددها القسم.

هعم ٤٠١ إدارة مشاريع (٣ ساعات)

المنهجية العامة لإدارة مشروع تقني من المفهوم إلى الاستخدام التشغيلي، مع التركيز على وظائف وأدوار ومسؤوليات مدير المشروع. تشمل المواضيع الجوانب الوظيفية لإدارة المشروع، والعوامل التجارية التي تؤثر على المشروع والمدير والمنشأة أو الشركة. التخطيط والجدولة باستخدام شبكات الأسهم والتنفيذ والاتصالات، دورة حياة المشروع، تحليل المخاطر، ومراجعة التصميم، وإعداد التقارير، وكيفية التفاعل مع ومعالجة المشكلات الحرجة. الاستفادة المثلى من العمالة والمواد والمعدات، تقدير التكاليف، التسعير، التعاقد، التخطيط، مراقبة التكاليف، المراقبة، المحاسبة، أنظمة إدارة المشاريع.

٢. المقررات التخصصية الأساسية والاختيارية

صنع ٢١١ تصميم التجارب الهندسية (٣ ساعات)

تصميم وتحليل التجارب بناء على الملاحظة والعوامل الاحصائية باستخدام طرق رسومية وعددية ذات طابع إحصائي. تشمل موضوعات المقرر: مخططات التحكم والمراقبة وضبط العمليات، الرسومات الخاصة بالاحتمالات، تحليل الانحدار/الارتباط المتعدد، فترات/مجالات الثقة والتنبؤ، اختبارات الدلالة/ الأهمية الإحصائية.

صنع ٢٢٣ ضبط الجودة (٣ ساعات)

ضبط ومراقبة الجودة مع طرق تطبيقها في التصميم، تطوير التصنيع، النقل، والخدمات. تشمل موضوعات المقرر: نظرية إدارة الجودة وفلسفتها، هندسة الجودة والأساليب الإحصائية الخاصة بها، التحكم بعمليات التصنيع للوصول للجودة المطلوبة، طرق أخذ العينات

لأغراض القبول بمستوى الجودة المحدد، مخططات التحكم والمراقبة، دراسات كفاءة العمليات، دوال فقد الجودة، التجارب لأغراض تحسين الجودة.

صنع ٢٢١ إدارة هندسية (٣ ساعات)

بناء النظم الهندسية بما في ذلك نظم الإنتاج والخدمات، تصميم المنظومات وهياكلها التنظيمية، تمكين وتوزيع الصلاحيات والمسؤوليات، إدارة التغيير في النظم والابتكار، القيادة، الفرق والعمل الجماعي، تفعيل الموارد البشرية ورأس المال والتكنولوجيا والأنشطة الإدارية كمدخلات للوصول إلى منتجات وخدمات مفيدة، التحليل الاقتصادي وبناء النماذج المالية للدخل والتدفقات النقدية والميزانية العمومية وتقنيات التقييم وتحليل الاستبدال للمعدات، الابتكار والدورات التكنولوجية، أنواع التخطيط بما في ذلك التخطيط الاستراتيجي والتكتيكي والتشغيلي، تقدير رأس المال المطلوب ومعايير قبول المشاريع، التحليل المالي والتخطيط والرقابة، قرارات الاستثمار، العلاقات الإنسانية في الإدارة.

صنع ٢٣١ بحوث عمليات ١ (٣ ساعات)

مقدمة نماذج بحوث العمليات، البرمجة الخطية، إدارة المواصلات والنقل، المهمات، تقنيات المسار الحرج والمسار الأقصر وتطبيقاتها، بناء النماذج الرياضية لتطبيقات محددة، تطوير الحلول المثلى، مقدمة في تقنيات التحليل والأمثلة المتقدمة، تطبيقات الحاسب للحلول المثلى للإشكاليات.

همك ٣١٣ أساليب التصنيع (٣ ساعات)

العلاقة بين هندسة المنتج وهندسة التصنيع، أساسيات سبك المعادن، عملية تشكيل البلاستيك ومساحيق المعادن، أساسيات تشكيل المعادن والتشكيل الكلّي/الكامل، عمليات تشغيل وتشكيل الصفائح المعدنية، نظرية عمليات قطع المعادن، آلات القطع، تكنولوجيا أدوات القطع، البرادة وعمليات الكشط، أساسيات اللحام، أساليب التصنيع غير تقليدي، قطع المعادن بالموجات فوق الصوتية، قطع المعادن بالتقنيات الكهروميكانيكية، قطع المعادن بالتفريغ الكهربائي، القطع بقوس البلازما. القطع بالليزر، القطع بشعاع الإلكترون.

همك ٣١٤ مختبر أساليب التصنيع (١ ساعات)

تدريب عملي على استخدام أساليب التصنيع مثل سبك المعادن والتشكيل واللحام و قطع المعادن وقص المعادن. التعريف بأدوات القياس المختلفة. قياس الأبعاد المحددة مثل الأطوال والأقطار الداخلية والخارجية ونصف القطر والزوايا والأبعاد المدببة والميلان. تقدير متغيرات القياس. التعرف على أخطاء القياس الشائعة. مراعاة إجراءات السلامة المختلفة.

صنع ٣١١ المحاكاة والنمذجة (٣ ساعات)

مقدمة في محاكاة النظم وتطبيقاتها، لغات البرمجة وتطبيقات الحاسب للمحاكاة، المحاكاة باستخدام متغيرات ذات قيم منفصلة ومتصلة، توليد الأرقام العشوائية لأغراض المحاكاة، جمع البيانات وتوزيعاتها، تطوير النماذج، طرق التدقيق والتحقق من نماذج المحاكاة، التحليل الإحصائي لنماذج المحاكاة، تقليص التباين في النماذج، معايرة نماذج المحاكاة. أمثلة من تقنيات المحاكاة، محاكاة مونت كارلو. دراسة حالات محاكاة تطبيقية لأنظمة صناعية وإنتاج باستخدام متغيرات ذات قيم غير مترابطة/منفصلة.

صنع ٣١٢ هندسة العوامل الإنسانية (٣ ساعات)

مراعاة متطلبات الخصائص البشرية وحدودها عند تصميم النظم والآلات وأنظمة التشغيل والمرافق والمنتجات، التوصل لتصاميم تراعي القدرات البشرية والقيود المرتبطة بقدرات الإنسان، الأنثروبومترية والميكانيكا الحيوية، قدرة الأداء البشري عند التعامل مع الآلة وبيئة العمل، التفاعل بين الإنسان والآلات والتفاعل بين الإنسان ومنظومات العمل، الإضاءة والضوضاء، ضوابط تصميم شاشات العرض وعناصر التحكم في الآلات، المعلومات المرئية الراجعة، معالجة المعلومات، الأخطاء البشرية، العوامل المتعلقة بمناخ العمل، الضغوط وأعباء العمل.

صنع ٣٢٢ تصميم المنشآت ومناولة المواد (٤ ساعات)

اختيار مواقع المنشآت وتصميم وتخطيط المرافق، الاستلام والشحن، تخزين المنتجات والمواد، مناولة المواد، الإنتاج الرشيق/التصنيع قليل الهدر، التصنيع الخلوي، الحريق والسلامة والأمن في المنشآت والمرافق، التخطيط الاستراتيجي للمرافق، تصميم وجدولة العمليات، العلاقات بين الانشطة ومتطلبات المساحة في المنشآت، احتياجات العاملين، تخطيط المكاتب، خدمات المرافق والمنشآت، تطبيقات تصميمية لمنشآت ذات طابع غير صناعي، تقييم واختيار مخططات المرافق والمنشآت، تنفيذ مخططات المرافق والمنشآت وصيانتها، اللوائح والكود السعودي للمنشآت الصناعية والخدمية.

صنع ٣٣١ تخطيط الإنتاج وضبط المخزون (٣ ساعات)

نظم الإنتاج، الأساليب الكمية للتنبؤ، التخطيط المتكامل، مراقبة المخزون، تخطيط متطلبات المواد، جدولة الإنتاج، تخطيط السعة، تخطيط القوى العاملة وعلاقتها بتصميم المرافق، التحكم بأرضية منشأة التصنيع، نظم تخطيط موارد المنشآت/المؤسسات (ERP).

صنع ٣٣٤ بحوث عمليات ٢ (٣ ساعات)

نظرية المباراة، أسلوب تخطيط الشبكة، طرق التنبؤ المختلفة، البرمجة غير الخطية، تقنيات البحث للأمثلة الغير مقيدة، البرمجة التربيعية، البرمجة الديناميكية، البرمجة العشوائية، الخوارزميات الجينية/الوراثية، طرق الحلول التجريبية والاستكشافية، سلسلة ماركوف، نظرية الصفوف، تطبيق النماذج النظرية والأساليب الكمية لحل المشكلات العملية للإدارة باستخدام الحلول البرمجية في مجال بحوث العمليات.

صنع ٤١١ تصميم وإجراءات العمل (٣ ساعات)

مواضيع ومعالجات تقليدية لمعايير العمل، مبادئ وتقنيات قياس العمل، تحليل الإنتاجية، هندسة أساليب وطرق العمل، تصميم مكان العمل، قياس ومراقبة العمل بالمعاينة، النظم الزمنية المقدرة مسبقًا لاستكمال العمل، تطوير العمليات وإدارتها، فحص الدور الوظيفي والتنظيمي للعامل، تأثير التقنيات الحاسوبية على تصميم العمل واستراتيجيات التنفيذ.

صنع ٤١٢ الموثوقية والصيانة (٣ ساعات)

مفاهيم الصيانة، مصطلحات وتعاريف قابلية الصيانة، تطبيق تقنية التيروتكنولوجي، الصيانة الوقائية، الصيانة الإصلاحية/التصحيحية، تخطيط الصيانة، التحكم بأنشطة الصيانة، إدارة المواد وقطع الغيار، معدل الأعطال وقياساتها، وقت التعطل ووقت الإصلاح، الموثوقية وإحصاءات الأعطال، تطبيق نظرية صفوف الانتظار على تطبيقات الصيانة، جدولة الأجزاء/قطع الغيار

الحرجة، قياس وتقييم أداء الصيانة، التقادم، فحص الآلات والمعدات، تحليل المسببات الجذرية للأعطال الحرجة، الأساليب الإحصائية لتقدير موثوقية المنتج، نماذج الموثوقية للمكونات.

صنع ٣١٣ الأتمتة والتصنيع المتكامل بالحاسب (٤ ساعات)

مقدمة في منشآت التصنيع المتكامل والأتمتة، أنظمة التصنيع الحديثة ومتطلبات المعلومات والأتمتة، التصميم باستخدام الحاسب، التصنيع بمساندة الحاسب، تخطيط عمليات التصنيع باستخدام الحاسب، التحكم الرقمي والحاسوبي لبرمجة آلات القطع والتصنيع، أنواع ومكونات أنظمة التحكم الرقمي، التحكم الرقمي في الآت القطع، نظم الإحداثيات في التحكم الرقمي، التحكم التكيفي، الأنظمة الكهربائية/الهوائية/الهيدروليكية، التحكم في الدوائر المغلقة والمفتوحة، أنظمة التحكم التناظرية والرقمية، أتمتة عمليات التصنيع، الرؤية الذاتية للآلات، الأذرع الآلية/الروبوتات، المجسات، المحركات، الجدولة الآنية، شبكات نظم التصنيع، أنظمة التحكم والحوسبة المدمجة، تخطيط مسارات حركة الأذرع الآلية، لغات برمجة الأذرع الآلية، تخطيط العمليات بمساعدة الحاسب، أنظمة التصنيع المرنة وقليلة الهدر.

صنع ٤١٤ المواصفات والمقاييس السعودية (٣ ساعات)

دراسة المواصفات والمقاييس المختلفة والمعتمدة في المملكة العربية السعودية ودول مجلس التعاون الخليجي، مقارنة بين المواصفات السعودية والخليجية والدولية، استحداث وإعداد المواصفات والمقاييس، تنفيذ التجارب، بناء المواصفات وتطبيقها وإنفاذها ومراقبتها، جوائز الجودة الوطنية والدولية وتأثيرها على المنتجات الصناعية والخدمية، تأثير المواصفات والمقاييس على تنافسية الصناعة وسلامة وجودة المنتج.

صنع ٤١٩ مواضيع خاصة في التصميم والتصنيع (٣ ساعات)

موضوعات متقدمة ذات صلة بالتصنيع لتعزيز معرفة الطالب في هذا المجال. يجب الموافقة على محتويات المقرر وإقرارها من قبل مجلس قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية.

صنع ٤٢١ هندسة وإدارة الصيانة (٣ ساعات)

مفهوم الصيانة، نماذج الصيانة، جودة الصيانة، تخطيط الصيانة وإدارتها، تكلفة الصيانة المادية والبشرية، الصيانة الإنتاجية المتكاملة، الصيانة المستقلة، الخسائر المستمرة والمتفرقة الناجمة عن الخلل، نمذجة تقادم المعدات والآلات، التنبؤ بقابلية الصيانة، تأثيرات نمط الأعطال وتحليل الحرج (FMECA)، إدارة الصيانة بمساندة الحاسب، التصميم مع الأخذ بالاعتبار قابلية الصيانة، التوظيف لأجل لصيانة، إدارة قطع الغيار.

صنع ٤٢٢ تقدير التكلف (٣ ساعات)

أساسيات تقدير التكلفة، أنواع التكاليف، المفهوم النظري للتقدير متضمنا التكلفة المبدئية والتحليل، تطوير النماذج البارامترية والمعايرة، مبادئ اقتصادية هندسية متقدمة للتقدير، نظم القياس ومواضيع متعلقة بسياسة التقدير، تقييم المخاطر، مقياس الاداء، تطوير وتحسين العمليات.

صنع ٤٢٣ تحليل البيانات واتخاذ القرارات (٣ ساعات)

مفاهيم التحليل الإحصائي الأساسية، آليات البحث عن البيانات، طرق صنع القرار، التحليل العنقودي وتقليل الأبعاد للبيانات، القرارات الاقتصادية، الأمثلة متعددة الأهداف، القرار في بيئات وظروف تقديرية/غير مؤكدة، مواضيع عملية في تحليل بيانات القرارات.

صنع ٤٢٤ الإدارة الاستراتيجية (٣ ساعات)

القيمة وعملية الإدارة الاستراتيجية، تكامل وتطبيق المعرفة في صنع القرار الاستراتيجي في المنظمات/المؤسسات/المنشآت، استكشاف رؤية المنظمة ورسالتها، مبادئ وأساليب ونماذج تحليل تنظيم المنشآت والبيئة المؤثرة فيها، نظرية وممارسة صياغة الاستراتيجية وتنفيذها، حوكمة الشركات وأخلاقيات العمل من أجل تطوير قيادة استراتيجية فعالة.

صنع ٤٢٨ أنظمة الإنتاج (٣ ساعات)

أنواع نظم الإنتاج، تحليل نظم التصنيع من حيث تدفق المواد وتخزينها، وتدفق المعلومات، والقدرات والطاقات الاستيعابية، ومدد عمليات التصنيع، مع التركيز على تحليل نماذج الاحتمالات العشوائية، دور وتأثير التباين على الدورة الزمنية للمنتجات والإنتاج، استراتيجيات الإنتاج المعتمدة على مبادئ الدفع والسحب في خطوط الإنتاج بالنسبة للمخزون، نظم التصنيع الغير مترابطة/ الغير متصلة، تحديد واختيارات الآلة/العملية، التحكم بواسطة مبدأ الخلايا، تكنولوجيا المجموعات/التجميع، التحكم الآلي بالعمليات، كفاءة الإنتاج، نظم التصنيع قليلة الهدر/الرشيقة، نظم الإنتاج حسب الحاجة، نظم التصنيع المرنة، نظم التصنيع المتقدمة.

صنع ٤٢٩ مواضيع خاصة في هندسة الجودة (٣ ساعات)

موضوعات متقدمة ذات صلة بهندسة الجودة لتعزيز معرفة الطالب في هذا المجال. يجب الموافقة على محتويات المقرر وإقرارها من قبل مجلس قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية.

صنع ٤٣١ سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية (٤ ساعات)

تعريف الخدمات اللوجستية وإدارة سلاسل الإمداد، تصميم شبكات سلاسل الإمداد، شبكات التوزيع وتصميم النقل، استراتيجيات التوزيع والخدمات اللوجستية، اقتصاديات النقل، عمليات التخزين والمستودعات، نماذج المخزون والإنتاج في سلاسل الإمداد، المشتريات، الشراء الإلكتروني، اختيار الموردين، التعاقد الخارجي ، تدفق المعلومات، التنسيق بين مكونات سلاسل الإمداد وتكنولوجيا المعلومات، التكامل بين مكونات سلاسل الإمداد، خدمات العملاء، قضايا دولية خاصة بسلاسل الإمداد، سلاسل الإمداد والخدمات اللوجستية العالمية، قياس أداء سلاسل الإمداد، النمذجة الإحصائية لسلاسل الإمداد، أمن سلاسل الإمداد.

صنع ٤٣٢ تخطيط موارد المنشآت (٣ ساعات)

تعاريف تخطيط موارد المنشآت (المؤسسات **والشركات**)، إطار تخطيط موارد المنشآت، هندسة وتصميم وبناء تخطيط موارد المنشآت، التطبيقات والبرامج الحاسوبية وقواعد البيانات المستخدمة في مجال تخطيط موارد المنشآت، المشتريات والتوريد، إسناد الأعمال لشركات خارجية أو الاستعانة بمصادر خارجية، التكامل بين تخطيط موارد المنشآت والإنترنت، صيانة نظم تخطيط موارد المنشآت، تطبيقات ودراسات لحالات مختلفة لنظم تخطيط موارد المنشآت.

صنع ٤٣٣ نظم قرارات المخزون (٣ ساعات)

حركية إدارة المخزون وارتباطها بكامل سلسلة الإمداد والتوريد، أنواع الطلب، التوزيع، عمليات تحويل المنتج وإضافة القيمة، العلاقات المتبادلة بين جميع مكونات ووظائف سلسلة الإمداد، طرق وتقنيات تقليل تكلفة الاحتفاظ بالمخزون مع المحافظة على توفير خدمة فعالة ومنتجات للعملاء بدون نفاذ للمخزون، تنسيق وتزامن مكونات سلاسل الإمداد، الجوانب المعاصرة لإدارة المواد والموارد، التحكم في تجهيزات وإعدادات المخزون المختلفة، تخطيط متطلبات المواد (MRP)، التسليم والاستلام، التخزين والمستودعات.

صنع ٤٣٤ طرق التنبؤ وتطبيقاتها (٣ ساعات)

مقدمة في الأساليب الكمية للتنبؤ، تدقيق واعتبارات البيانات، اختيار نموذج التنبؤ، طرق تجزئة (تحلل) البيانات التاريخية إلى مكونات لأغراض التنبؤ، التجانس والتسوية الأسية لمنحنيات التنبؤ، نماذج الانحدار، والارتباط، نماذج المتوسط المتحرك المتكامل ذو الانحدار التلقائي (ARIMA)، نماذج التنبؤ المتقدمة، أخطاء التنبؤ وفترات الثقة، الجمع بين نتائج التنبؤ، تنفيذ التنبؤ، التنبؤ طويل المدى.

صنع ٤٣٥ مقدمة في إدارة النظم الصحية (٣ ساعات)

نظم الرعاية الصحية، السلوك التنظيمي، مفاهيم الترشيد والتطوير المستمر وتحسين الكفاءة والجودة، تحليل تدفق المرضى وحركتهم داخل منشآت الرعاية الصحية، الاستدلال وتوليد المعرفة القائمة على البيانات، القرارات والتغيير، التنبؤ والعمليات في منشآت الرعاية الصحية والاستغلال الأمثل للموارد الصحية، الجودة في أنظمة الرعاية الصحية، التكلفة والإيرادات في أنظمة الرعاية الصحية، العمل بروح الفريق، إدارة موظفي الرعاية الصحية، نظم معلومات وقواعد بيانات الرعاية الصحية.

صنع ٤٣٩ مواضيع خاصة في بحوث العمليات والنظم الهندسية (٣ ساعات)

موضوعات متقدمة ذات صلة بهندسة النظم وبحوث العمليات لتعزيز معرفة الطالب في هذا المجال. يجب الموافقة على محتويات المقرر وإقرارها من قبل مجلس قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية.

صنع ٤٣٦ نظم المعلومات (٣ ساعات)

أساسيات نظم المعلومات، أساسيات الأجهزة والعتاد والبرمجيات اللازمة لنظم المعلومات وقواعد البيانات، والتطبيقات والبرامج الحاسوبية لنظم المعلومات، الاستخدام الهادف والفعال للشبكات الحاسوبية والإنترنت وأدوات الاتصال الأخرى للربط بين مصادر المعلومات وقواعد البيانات، تصميم وإدارة نظم المعلومات وقواعد البيانات، تطبيق نظم المعلومات في الصناعة، تصنيف البيانات، الشبكات، هياكل المعلومات، إدارة قواعد البيانات، حفظ وتخزين البيانات، النسخ الاحتياطي للبيانات واستعادتها، صيانة البيانات، أمن المعلومات.

همك ٢١١ علم وهندسة المواد (٣ ساعات)

مقدمة في علم المواد، التركيب (البنية) الذرية للمواد، الترابط بين الذرات. الترتيب الذري، والشوائب والعيوب في الترتيب الذري، والانتشار، والخصائص الميكانيكية والحرارية في المعادن ومواد السيراميك والبوليمرات، منحنيات التوازن الطورية، البنية المجهرية للخلائط، تصلب المعادن والسبائك، عيوب المعادن والسبائك، آليات تقسية المواد، تصنيف السبائك المعدنية. خصائص البوليمرات

ومعالجتها، الخصائص الميكانيكية والاختبار للمواد. المواد المركبة. اختبارات الشد والضغط، وقياس الانحراف والانحناء. أساسيات التآكل وتقنيات منع التآكل.

همك ٤٦٦ السلامة الصناعية والبيئية (٢ ساعة)

الحوادث: المسببات والتكاليف، تقييم أداء السلامة وتقييم المخاطر، تحليل أسباب الحوادث، تقارير وسجلات الحوادث، تحليل سلامة العمل، فحص المصانع والمنشآت، تحقيق الحوادث، تخطيط وتنظيم المصانع، الصيانة والسلامة، مناولة المواد وسلامتها، الحماية من الآلات، منع الحريق والانفجار، الضوضاء والسلامة البيئية، وسائل الحماية الشخصية، التخطيط لحالات الطوارئ.

همك ٤٩٣ مشروع ١ (٢ ساعة)

مشروع التخرج ١ يدمج مختلف مكونات مقررات الهندسة الصناعية في تصميم **مشروع** شامل. وهذا الجزء يشمل المرحلة الأولية للمشروع حيث يختار الطالب موضوع المشروع ومرشد من أعضاء هيئة التدريس، وتحديد نطاق المشروع والذي قد يتضمن تصميم نظري، أو نمذجة ومحاكاة أو عمل برامج بالحاسوب. في نهاية الفصل الدراسي، ينبغي أن يكمل المشروع الأهداف التي وضعت له حيث ينبغي أن يشمل المشروع خطة للتنفيذ، واستعراض شامل لموضوع البحث، وبعض الأعمال الأولية على النحو المحدد في خطة التنفيذ. يجب أن يقدم تقريرا أوليا للعمل المنجز وتقديم العمل شفويا بحضور لجنة اختبار من أساتذة القسم في نهاية الفصل الدراسي.

همك ٤٩٤ مشروع تخرج (٢ ساعة)

استمرار **لمشروع** تخرج ١، هذه المرحلة النهائية **للمشروع** على الطالب الانتهاء من جميع الأعمال المتبقية المتعلقة بتصميم النظرية، والتجارب، وبرمجة الحاسوب. وبعد الانتهاء يقوم الطالب بكتابة تقرير **المشروع** باللغة الإنجليزية وتقديم العمل شفويا بحضور لجنة اختبار من أساتذة القسم في نهاية الفصل الدراسي.

Level	Course Code	Course Title	Required or Elective	Pre-Requisite Courses	Credit Hours	Type of requirements (Institution, College or Department)
Level 1	UNI 1000	Elective University Course 1 from Package 1	Elective		2	Institution
	MATH 1122	Pre-Calculus	Required		5	Institution
	ENGL 1120	Technical Writing in English	Required		4	Institution
	GE 1103	Engineering Graphics and Design	Required		4	College
Level 2	MATH 1115	Calculus I	Required	MATH 1122	5	College
	PHYS 1117	Physics I	Required		4	College
	PHYS 1119	Physics I Lab	Required	PHYS 1117	1	College
	CHEM 1104	General Chemistry	Required	-	4	College
	CHEM 1105	General Chemistry Lab	Required	CHEM 1104	1	College
Level 3	UNI 1001	Elective University Course 2 from Package 1	Elective	-	2	Institution
	CS 1108	Computer Programming	Required	MATH 1115	4	College
	MATH 1116	Calculus II	Required	MATH 1115	5	College
	PHYS 1118	Physics II	Required	PHYS 1117, PHYS 1119	4	College
	PHYS 1120	Physics II Lab	Required	PHYS 1117, PHYS 1119	1	College
Level 4	UNI 1002	Elective University Course 3 from Package 2	Elective		2	Institution
	STAT 1215	Probability and Statistics for Engineers	Required	MATH 1115	4	College
	GE 1201	Statics	Required	MATH 1116, PHYS 1117	5	College

Level	Course Code	Course Title	Required or Elective	Pre-Requisite Courses	Credit Hours	Type of requirements (Institution, College or Department)
	ME 1211	Materials Science and Engineering	Required	MATH 1115, CHEM 1104	4	College
Level 5	UNI 1003	Elective University Course 4 from Package 2	Elective		2	College
	MATH 1207	Calculus III	Required	MATH 1116	5	College
	MATH 1228	Linear Algebra and Ordinary Differential Equations	Required	MATH 1116	4	College
	IE 1211	Engineering Experiment Design	Required	MATH 1116, STAT 1215	4	Department
Level 6	UNI 1004	Elective University Course 5 from Package 3	Elective		2	Institution
	MATH 1236	Mathematical Methods for Engineers	Required	MATH 1207, MATH 1228	4	College
	IE 1213	Manufacturing Processes	Required	ME 1211, GE 1201	4	Department
	IE 1214	Manufacturing Processes Lab	Required	IE 1213	1	Department
	IE 1221	Engineering Management	Required	STAT 1215	5	Department
Level 7	UNI 1005	Elective University Course 6 from Package 3	Elective		2	Institution
	MATH 1346	Numerical Analysis	Required	MATH 1236, CS 1108	4	College
	GE 1305	Fundamentals of Electrical Engineering	Required	MATH 1116, PHYS 1118,	4	College

Level	Course Code	Course Title	Required or Elective	Pre-Requisite Courses	Credit Hours	Type of requirements (Institution, College or Department)
				PHYS 1120		
	IE 1231	Operation Research I	Required	MATH 1228	4	Department
Level 8	UNI 1006	Elective University Course 7 from Package 4	Elective		2	Institution
	IE 1322	Facilities Design & Materials Handling	Required	IE 1231	4	Department
	IE 1312	lndustrial Ergonomics	Required	-	4	Department
	IE 1223	Quality Control	Required	STAT 1215	5	Department
Level 9	IE 1334	Operation Research II	Required	IE1231	4	Department
	IE 1331	Production Planning & lnventory Control	Required	IE1215	4	Department
	IE 1311	Simulation Modeling and Analysis	Required	IE1231	5	Department
	IE 1419	Selected Topics in Design and Manufacturing	Required	Completion of Level 6 Courses	4	Department
Level 10	UNI 1007	Elective University Course 8 from Package 4	Elective		2	Institution
	GE 1401	Project Management	Required	STAT 1215	4	College
	IE 1303	Computer lntegrated Manufacturing and Automation	Required	IE 1213	5	Department
	GE 1403	Engineering Economy	Required	MATH 1236	4	College
	UNI 1008	Elective University Course 9 from Package 5	Elective		2	Institution

Level	Course Code	Course Title	Required or Elective	Pre-Requisite Courses	Credit Hours	Type of requirements (Institution, College or Department)
Level 11	IE 1428	Production Systems	Required	IE 1231	4	Department
	IE 1412	Reliability and Maintenance	Required	MATH 1236, STAT 1215	4	Department
	IE 1431	Logistics and Supply Chains	Required	IE 1331	5	Department
Level 12	FRC 1001	Elective Free Course 1	Elective	-	2	Institution
	IE 1466	Industrial and Environmental Safety	Required	-	4	Department
	IE 1493	Graduation Project I	Required	Complete 130 CH.	2	Department
	IE 14X1	Technical Elective I	Required	Depending on course	4	Department
	IE 1411	Work Processes and Design	Required	IE 1312	4	Department
Level 13	FRC 1002	Elective Free Course 2	Elective		2	Institution
	UNI 1009	Elective University Course 10 from Package 5	Elective		2	Institution
	IE 1494	Graduation Project II	Required	ME 1493	3	Department
	IE 14X2	Technical Elective II	Required	Depending on course	4	Department
	GE 1302	Professional Ethics for Engineers	Required	GE 1403	2	College
Level 14	FRC 1003	Elective Free Course 3	Elective	-	2	Institution
	IE1495	Graduation Project III	Required	ME 1494	3	Department
	IE 14X3	Technical Elective III	Elective	Depending on course	4	Department

Level	Course Code	Course Title	Required or Elective	Pre-Requisite Courses	Credit Hours	Type of requirements (Institution, College or Department)
	IE 1443	lnformation Systems	Required	CS 1108	4	Department
Level 15	GE 1599	Engineering Training	Completion of 130 credits		0	College