



جامعة الملك سعود  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الصناعية

الخطة الدراسية  
بكالوريوس العلوم في الهندسة الصناعية

1439 هـ

2018 م

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم

**جامعة الملك سعود**  
**كلية الهندسة**  
**قسم الهندسة الصناعية**  
**برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة الصناعية**

**1- مقدمة**

تم إنشاء قسم للهندسة الصناعية بكلية الهندسة قسماً قائماً بذاته في عام 1422هـ (2002 م) مع أنه كان برنامجاً يقدم منذ عام 1403هـ (1983 م) تحت مظلة قسم الهندسة الميكانيكية. ويسهم القسم بصورة أساسية منذ تقديم برنامج الهندسة الصناعية في تطور وتنمية الوطن حيث يلعب المهندس الصناعي دوراً حيوياً في جميع القطاعات الإنتاجية الحكومية والخاصة ينعكس ذلك على الخطط التنموية والأقتصادية لما يقدمه هذا التخصص من خبرات ومهارات في تحليل وتصميم وتشغيل أنظمة الإنتاج الصناعي والخدمي المحققة لمعدلات إنتاج وكفاءة إنتاجية وجودة عالية وبسعر مناسب بأفضل وسائل وأساليب العمل العلمية الهندسية والحاسوبية الحديثة والمتكاملة.

وتتمثل مهمة برنامج الهندسة الصناعية في تقديم برنامج عالي الجودة لتعليم وتخرج المهندسين الصناعيين المجهزين بالقدرات العلمية والفنية والأدوات التي تسمح لهم بممارسة المهنة وقيادتها بشكل فعال.

ويقوم المهندس الصناعي بدور بارز في تصميم وتجهيز وتحسين وتطوير وتطبيق هذه الأنظمة والعمل على تكامل أجزائها وما تحتويه من عناصر بشرية ومواد ومعدات ومعلومات وطاقة وغيرها من الموارد، باستخدام العديد من المهارات والمعارف المتخصصة من العلوم الرياضية والطبيعية والاجتماعية والمدمجة مع أساسيات ومناهج التحليل والتصميم الهندسي واستخدام الحاسب الآلي وتوظيفها في صياغة منهجيات متكاملة وطرق لخدمة فعالة وبرامج هندسية تستعمل في التحليل والتصميم والوصف والتوقع والتقييم للنظم المدروسة.

ويقوم القسم بإعداد المهندسين الصناعيين للتعامل مع مختلف عناصر وتقنيات الأنظمة الإنتاجية بأنواعها المختلفة الصناعية والخدمية في قطاعات العمل الحكومية والأهلية حيث يكون خريجي برنامج الهندسة الصناعية قادراً على متابعة المهنة في مجموعة متنوعة من الوظائف الفنية، بما في ذلك هندسة الجودة وهندسة التصنيع والتخطيط الإستراتيجي والعمليات واللوجستي والإدارة الهندسية وهندسة العمليات وهندسة السلامة وهندسة الصيانة وهندسة الإنتاج والتكاليف الصناعية وإدارة المشاريع الهندسية وهندسة العوامل الإنسانية وبيئة العمل، وغيرها من الأعمال الفنية. وينتقل معظمهم إلى أدوار إشرافية وإدارية ويصبح العديد منهم قادة تنفيذيين في الصناعات التي يختارونها. وتوفر الهندسة الصناعية للخريجين فرصاً وظيفية واسعة في العديد من الوظائف بمسمياته المختلفة (ممثل: مهندس تصنيع - مهندس جودة - مهندس الصيانة - مهندس تخطيط صناعي - مهندس إنتاج - مهندس عمليات - مهندس سلامة - محلل أنظمة صناعية - مهندس صناعي - محلل العمل وأزمته - مهندس مشروع - مهندس مبيعات - وغيرها).

ويقدم القسم برامج لنيل درجات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه في الهندسة الصناعية ويقوم بتطويرها بصورة مستمرة لكي يكون متمشياً مع التطورات العالمية والمحلية. وهذه البرامج مبنية على حقول الهندسة الصناعية التي تشمل أربع مجالات تخصصية وهي:

- **هندسة نظم التصنيع:** ويهتم هذا المجال بتصميم وتحليل أساليب الإنتاج ونظم التصنيع حيث يشمل على العديد من العلوم منها (تقنيات التصنيع - تصميم المصانع - أتمتة العمليات والنظم باستخدام الحاسوب - التصميم والتصنيع المساند بالحاسوب - تصميم أنظمة التصنيع - وغيرها).

يعتمد،

رئيس القسم : .....  
الععيد : .....

- **هندسة نظم العمليات الصناعية والإمداد:** ويهتم هذا المجال بدراسة وتحليل العمليات الصناعية، هندسة سلاسل الإمداد وتخطيط ورقابة الإنتاج حيث يشمل على العديد من العلوم منها (بحوث العمليات الصناعية - علوم تخطيط ورقابة الإنتاج - علوم تخطيط وتصميم سلاسل الإمداد- تحليل التكاليف الإنتاجية - وغيرها).
- **هندسة العوامل البشرية:** ويهتم هذا المجال بتصميم وتحليل العمل وأزمته وفقاً للعوامل البشرية من أجل تحقيق مستويات إنتاجية أفضل حيث يشمل على العديد من العلوم منها (هندسة العوامل الإنسانية - دراسة الوقت والحركة - وغيرها).
- **هندسة نظم الجودة والسلامة والصيانة:** ويهتم هذا المجال بتصميم وتحليل نظم الجودة والسلامة والصيانة اللازمة لمنظومات الإنتاج المختلفة حيث يشمل على العديد من العلوم منها (هندسة الصيانة - هندسة الجودة - هندسة السلامة المهنية- وغيرها).

ويهدف البرنامج للتالي:

**الهدف 1 :** سيكون الخريجون قادرين على تحديد وتعريف وتنفيذ حلول فعالة لحالات حقيقية في أنظمة الصناعات التصنيعية والخدمات عن طريق تطبيق علوم الهندسة الصناعية والأدوات والتقنيات والمعرفة المتطورة المعاصرة.

**الهدف 2 :** سيكون الخريجون قادرين على تحديث مهاراتهم المهنية بشكل مستمر لتصميم نظم الإنتاج المتكاملة من الناس، والمعدات، والمعلومات، والطاقة والمواد والموارد المالية.

**الهدف 3 :** سيكون الخريجون قادرين على التواصل والعمل بشكل فعال وأخلاقياً كأفراد وأعضاء الفريق.

**الهدف 4 :** سيكون الخريجون قادرين على تولي أدوار قيادية في المهنة ومجتمعاتهم.

ويتم تحقيق هذه الأهداف بقدرات يتم اكتسابها من خلال مجموعة مخرجات للتعليم تنعكس على أداءه في عملة خلال ممارساته العملية وهي كالتالي:

- (a) القدرة على استخدام المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة.
- (b) القدرة على تصميم وتأدية التجارب وكذلك تحليل وتفسير البيانات.
- (c) القدرة على تصميم وتطوير وتطبيق وتحسين أسلوب ؛ مكوّن ؛ ونظام متكامل يشمل البشر والمواد والمعلومات والطاقة ليلاعم احتياج مرغوب به ضمن قيود حقيقية مثل: قيود اقتصادية أو بيئية أو اجتماعية أو سياسية أو سلوكية أخلاقية أو صحية وسلامة أو قابلية التصنيع أو استدامة.
- (d) القدرة على العمل في فرق عمل متعددة في مجالات المعرفة.
- (e) القدرة على تعيين وصياغة المسائل الهندسية.
- (f) فهم المسؤولية المهنية وأخلاقيات العمل المهني الهندسي.
- (g) القدرة على التواصل بفاعلية.
- (h) التعلم الأساسي الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على الحالة العالمية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية.
- (i) إدراك للحاجة وقدرة المشاركة للتعلم على المدى البعيد .
- (j) معرفة القضايا المعاصرة.
- (k) القدرة على استخدام الطرائق والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة الضرورية للممارسات الهندسية.

ويتم تحقيق هذه القدرات من خلال مجالات تعلم وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات مجالات ومخرجات التعلم تنعكس على أداءه في عمله خلال ممارساته العملية عند الانتهاء بنجاح من البرنامج،

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

## 2- برنامج البكالوريوس

صمم برنامج البكالوريوس في الهندسة الصناعية بجودة تعليمية ووفقاً لأحدث التطورات العالمية، وقد أُعدَّ البرنامج بحيث يشمل على الأسس العلمية والتقنية والمعارف والمهارات وأساليب أخذ القرار والأدوات المتكاملة في العلوم الهندسية والعلمية وعلوم الهندسة الصناعية وذلك لإعداد الطلاب ليكونوا قادرين على أداء العمل بفاعلية ولديهم المرونة لممارسة المهنة والأعمال الإستشارية والأكاديمية لدى مختلف أنظمة الإنتاج التصنيعية والخدمية في القطاعات الحكومية والخاصة.

وبنيت خطة برنامج البكالوريوس علي أربع مجالات أساسية في الهندسة الصناعية (هندسة نظم التصنيع وهندسة نظم العمليات الصناعية وهندسة العوامل البشرية وهندسة نظم الجودة والصيانة والسلامة)، حيث جمعت في برنامج يزود الطلاب بالمعلومات والمهارات الضرورية في مهنة الهندسة الصناعية التي تعطي المرونة للعمل في المسارات المهنية في مختلف المؤسسات التصنيعية والخدمية.

### 1-2) متطلبات البرنامج: (165 ساعة معتمدة)

مدة البرنامج خمس سنوات مقسمة إلى 10 فصول دراسية بمعدل فصلين في العام الدراسي وعلى الطالب إكمال 165 ساعة معتمدة بمعدل لا يقل عن 2.75 من 5 مقسمة كالتالي:  
حيث يدرس الطالب فصلين في السنة الأولى المشتركة 32 وحدة وبعد النجاح في السنة الأولى يدرس الطالب 133 وحدة معتمدة ( 132 وحدة معتمدة + وحدة واحدة للتدريب العملي. والمتطلبات للبرنامج هي كما موضحة في الجدول (1). وتشمل التالي :

● متطلبات السنة الأولى المشتركة: (32 ساعة معتمدة) يتم فيها تنمية مهارات الطالب اللغوية ومهارات الاتصال والحاسوب والعلوم الأساسية ويبين الجدول (2) المقررات السنة الأولى المشتركة مقسمة على فصلين دراسيين.

● متطلبات الجامعة: دراسات إسلامية (8 ساعات معتمدة) منها:

✓ مقرر إجباري المبين في الجدول(أ3)

✓ 3 مقررات إختيارية المبينة في الجدول (3ب)

● متطلبات الكلية: (48 ساعة معتمدة) وتنقسم إلي:

✓ 40 وحدة إجبارية (جدول-أ4) و

✓ 6 ساعة مقررات تكميلية و

✓ 2 ساعتين مقرر حر (جدول-4ب).

يعتمد،

رئيس القسم : .....

العميد : .....

- متطلبات الهندسة الصناعية: (77 ساعة معتمدة) وهي:
  - ✓ 66 ساعة للمقررات التخصصية كما مبينة في جدول (أ5) +
  - ✓ 4 ساعات لمشروع التخرج كما مبينة في جدول (ب5) +
  - ✓ 6 ساعات لمقررات إختيارية كما مبينة في جدول (ج5)
  - ✓ متطلبات للتدريب العملي 1 ساعة بدون درجات كما مبين في جدول (د5)
  - ✓ مقرر إختياري للبحث بدون ساعات كما مبين في جدول (هـ5)

يبين الجدول (6) نموذج الخطة الدراسية في الهندسة الصناعية موزعة على الفصول الدراسية العشرة

## 2-2) متطلبات مشروع التخرج

ينقسم مشروع التخرج إلى جزأين (2 ساعة لكل جزء) ويسمح للطالب بتسجيل مشروع التخرج-1 بعد إكماله بنجاح 129 وحدة ويكون ناجحا في جميع المقررات حتى المستوى السابع. ويمكن التسجيل في مشروع التخرج-2 خلال الفصل الأول أو الثاني فقط (لا يمكن التسجيل خلال الفصل الصيفي).

## 2-3) متطلبات التدريب العملي

على جميع طلاب القسم إكمال 10 أسابيع كتدريب ميداني في أحد القطاعات ذات العلاقة بالتخصص وذلك بعد نجاحه في 110 وحدة معتمدة وبعد الحصول على موافقة القسم على الجهة المدربة. ولا يجوز الجمع بين التدريب الصيفي والفصل الدراسي الصيفي.

جدول (1) ملخص متطلبات الخطة الأكاديمية لبرنامج الهندسة الصناعية

المتطلبات	ساعة	التوصيف
السنة الأولى المشتركة	32	كيمياء عامة (4) حساب التفاضل (3) مقدمة في الإحصاء (3) انجليزي (12) مهارات كتابة (2) مهارات جامعية (3) مهارات حاسب (3) ريادة أعمال (1) صحة ولياقة (1)
متطلبات الجامعة	8	الدراسات الإسلامية : إجباري (2) ، إختياري (6)
متطلبات الكلية	48	إجباري (40)، تكميلي (6) ، حرة (2)
متطلبات القسم	76	إجباري (66)، مشروع تخرج (4)، إختياري (6)
	1	تدريب عملي (1 ند) بدون درجات
	0	مشروع بحثي (0 ند)
المجموع	165	

يعتمد،

رئيس القسم : .....

العميد : .....

## جدول (2) السنة الأولى المشتركة (32 ساعة)

المستوى الثاني			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
110 أنجل	لغة انجليزية تخصصية	6 (6 ، 9 ، 0)	
101 نهج	مهارات جامعية	3 (3 ، 0 ، 0)	
101 تقن	مهارات الحاسب	3 (3 ، 0 ، 0)	
101 إحص	مقدمة في الإحصاء	3 (3 ، 2 ، 0)	
101 فجب	اللياقة والثقافة الصحية	1 (1 ، 1 ، 0)	
المجموع		16	

المستوى الأول			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
100 أنجل	لغة انجليزية	6 (6 ، 9 ، 0)	
101 رياض	حساب التفاضل	3 (3 ، 1 ، 0)	
101 ريد	ريادة الأعمال	1 (1 ، 0 ، 0)	
101 كيم	كيمياء عامة	4 (4 ، 0 ، 2)	
100 عرب	مهارات الكتابة	2 (2 ، 0 ، 0)	
المجموع		16	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (3) متطلبات الجامعة  
جدول (أ3) متطلبات الجامعة الإلبارية

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	نوع المقرر
107 سلم	أخلاقيات المهنة	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
المجموع		2	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

## جدول (3ب) متطلبات الجامعة الإلبارية (بختار الطالب 6 ساعات (ثلاث مقررات))

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	نوع المقرر
100 سلم	دراسات في السيرة النبوية	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
101 سلم	أصول الثقافة الإسلامية	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
102 سلم	الأسرة في الإسلام	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
103 سلم	النظام الإلقتصادي الإسلامي	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
104 سلم	النظام السياسي الإسلامي	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
105 سلم	حقوق الإنسان	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
106 سلم	الفقه الطبلي	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
108 سلم	قضايا معاصرة	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
109 سلم	المرأة ودورها التلنموي	2 (2 ، 0 ، 0)	إلباري
المجموع		6	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم

جدول (4) متطلبات الكلية  
جدول (أ4) مقررات الكلية الإجبارية

اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
106 رياض	حساب التكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	101 رياض
107 رياض	المتجهات والمصفوفات	3 (0 ، 2 ، 3)	101 رياض
203 رياض	حساب التفاضل والتكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	106 رياض، 107 رياض
204 رياض	المعادلات التفاضلية	3 (0 ، 2 ، 3)	203 رياض
103 فيز	فيزياء عامة (1)	4 (2 ، 0 ، 3)	
104 فيز	فيزياء عامة (2)	4 (2 ، 0 ، 3)	103 فيز
109 نجم	اللغة والتخاطب	2 (0 ، 1 ، 2)	
110 نجم	الكتابة التقنية	2 (0 ، 1 ، 2)	109 نجم
104 هعم	أساسيات الرسم الهندسي	3 (2 ، 0 ، 2)	
106 هعم	مقدمة في التصميم الهندسي	3 (2 ، 1 ، 2)	104 هعم
201 هعم	استاتيكا	3 (0 ، 1 ، 3)	106 رياض، 107 رياض
203 هعم	الهندسة والبيئة	2 (0 ، 0 ، 2)	101 كيم، 101 رياض
402 هعم	إدارة المشاريع الهندسية	3 (0 ، 1 ، 3)	
403 هعم	الاقتصاد الهندسي	2 (0 ، 1 ، 2)	
المجموع		40	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (ب4) مقررات الكلية الإضافية لبرنامج الهندسة الصناعية

اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
244 رياض	الجبر الخطي	3 (0 ، 2 ، 3)	107 رياض
211 هعم	برمجة الحاسوب بلغة "C++"	3 (2 ، 0 ، 2)	
المجموع		6	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (ج4) مقررات الكلية الاختيارية لبرنامج الهندسة الصناعية

اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
***	مقرر حر	2	
المجموع		2	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

يعتمد،

.....: العميد

.....: رئيس القسم

جدول (5) متطلبات البرنامج  
جدول (5أ) مقررات البرنامج الإجبارية

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب	
			سابق	مرافق
214 صنع	إدارة العمليات الصناعية (1)	3 (0 ، 2 ، 3)	101 احص	
222 صنع	تحليل العمليات الصناعية (1)	3 (1 ، 1 ، 3)	107 رياض	211 هعم
251 صنع	مواد التصنيع	3 (2 ، 2 ، 2)	103 فيز ؛ 104 فيز ؛ 101 كيم	
252 صنع	أساليب التصنيع (1)	3 (1 ، 2 ، 3)	251 صنع ، 104 هعم	
314 صنع	إدارة العمليات الصناعية (2)	3 (0 ، 2 ، 3)	214 صنع	
322 صنع	تحليل العمليات الصناعية (2)	3 (1 ، 1 ، 3)	222 صنع ، 211 هعم	
333 صنع	تصميم وتحليل التجارب	3 (1 ، 1 ، 3)	101 احص	
337 صنع	أنظمة التحكم التلقائي	3 (1 ، 1 ، 3)	204 رياض ، 211 هعم	
339 صنع	هندسة الجودة	3 (1 ، 1 ، 3)	333 صنع	352 صنع
341 صنع	هندسة العوامل البشرية	3 (2 ، 1 ، 2)	333 صنع	
342 صنع	تصميم وتحليل العمل	3 (2 ، 1 ، 2)	352 صنع	
352 صنع	أساليب التصنيع (2)	4 (1 ، 2 ، 4)	252 صنع	
360 صنع	استخدام الحاسب في التصميم والتصنيع	3 (2 ، 1 ، 2)	104 هعم	352 صنع
361 صنع	تطوير المنتج والابتكار	3 (2 ، 1 ، 2)	106 هعم ، 339 صنع ، 360 صنع	
405 صنع	اقتصاديات التصنيع	3 (0 ، 1 ، 3)	342 صنع	
420 صنع	محاكاة الأنظمة الصناعية	3 (2 ، 1 ، 2)	322 صنع	
438 صنع	هندسة الموثوقية والصيانة	3 (1 ، 1 ، 3)	314 صنع	
449 صنع	هندسة السلامة	3 (1 ، 1 ، 3)	341 صنع ، 203 هعم	
450 صنع	تصميم التسهيلات الصناعية	3 (1 ، 1 ، 3)	342 صنع	
461 صنع	التصنيع المتكامل بالحاسوب	3 (2 ، 1 ، 2)	360 صنع ، 450 صنع	
462 صنع	أنظمة المعلومات الصناعية	2 (1 ، 1 ، 2)	314 صنع	
469 صنع	نظم التصنيع	3 (1 ، 1 ، 3)	438 صنع	450 صنع
66			المجموع	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (5ب) مشروع التخرج

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
496 صنع	مشروع التخرج -1	2 (0 ، 0 ، 2)	إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح وجميع مقررات المستوى السابع فما دون
497 صنع	مشروع التخرج -2	2 (0 ، 0 ، 2)	496 صنع
المجموع		4	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم



جدول (5ج) مقررات القسم الاختيارية (يختار الطالب 6 ساعات (مقررين))

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب	
			سابق	مرافق
480 صنع	تشغيل نظم الإنتاج	3 (0 ، 1 ، 3)	314 صنع	
481 صنع	سلاسل الإمداد والتموين	3 (0 ، 1 ، 3)	314 صنع	
482 صنع	تحليل أخذ القرار	3 (0 ، 1 ، 3)	322 صنع	
483 صنع	تحليلات الهندسة	3 (0 ، 1 ، 3)	322 صنع	
484 صنع	هندسة الجودة المتقدم	3 (1 ، 1 ، 3)	339 صنع	
485 صنع	هندسة سلامة المتقدم	3 (1 ، 1 ، 3)	449 صنع	
486 صنع	تصميم بيئة العمل	3 (1 ، 1 ، 3)	341 صنع، 342 صنع	
487 صنع	تقنيات التصنيع المتقدم	3 (1 ، 1 ، 3)	352 صنع	
488 صنع	تقنيات التصنيع بالإضافة	3 (1 ، 1 ، 3)	352 صنع، 360 صنع	
489 صنع	نمذجة نظم التصنيع	3 (1 ، 1 ، 1)	469 صنع	
490 صنع	هندسة الصيانة	3 (1 ، 1 ، 3)	438 صنع	
491 صنع	هندسة الموثوقية	3 (0 ، 1 ، 3)	438 صنع	
المجموع		6		

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة

جدول (5د) مقرر التدريب العملي لبرنامج الهندسة الصناعية (إجباري)

اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
999 صنع	التدريب العملي	ند (1)	
المجموع		1	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (5هـ) مقررات القسم الاختيارية بدون ساعات محتسبة

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب	
			سابق	مرافق
998 صنع	مشروع بحثي	0 (ند)	إتمام 129 ساعة معتمدة	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم

### جدول (6) الخطة النموذجية لقسم الهندسة الصناعية

المستوى الثاني				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
110 أنجل	لغة انجليزية تخصصية	6 (0 ، 9 ، 6)		
101 نهج	مهارات جامعية	3 (0 ، 0 ، 3)		
101 تقن	مهارات الحاسب	3 (6 ، 0 ، 0)		
101 إحص	مقدمة في الإحصاء	3 (0 ، 2 ، 2)		
101 فجب	اللباقة والثقافة الصحية	1 (0 ، 1 ، 1)		
المجموع			16	

المستوى الأول				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
100 أنجل	لغة انجليزية	6 (0 ، 9 ، 6)		
101 رياض	حساب التفاضل	3 (0 ، 1 ، 3)		
101 ريد	ريادة الأعمال	1 (0 ، 0 ، 1)		
101 كيم	كيمياء عامة	4 (2 ، 0 ، 3)		
100 عرب	مهارات الكتابة	2 (0 ، 0 ، 2)		
المجموع			16	

المستوى الرابع				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
104 فيز	فيزياء عامة (2)	4 (2 ، 0 ، 3)	فيز 103	
203 رياض	حساب التفاضل والتكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	106 رياض 107 رياض	
106 هم	مقدمة في التصميم الهندسي	3 (2 ، 1 ، 2)	104 هم	
201 هم	الاستاتيكا	3 (0 ، 1 ، 3)	106 رياض 107 رياض	
203 هم	الهندسة والبيئة	2 (0 ، 0 ، 2)	101 كيم 101 رياض	
110 نجم	الكتابة التقنية	2 (0 ، 1 ، 2)	109 نجم	
المجموع			17	

المستوى الثالث				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
*** سلم	مقرر إختياري ثقافية إسلامية	2 (0 ، 0 ، 2)		
103 فيز	فيزياء عامة (1)	4 (2 ، 0 ، 3)		
106 رياض	حساب التفاضل والتكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	101 رياض	
107 رياض	المتجهات والمصفوفات	3 (0 ، 2 ، 3)	101 رياض	
109 نجم	اللغة والتخاطب	2 (0 ، 1 ، 2)		
104 هم	أساسيات الرسم الهندسي	3 (2 ، 0 ، 2)		
المجموع			17	

المستوى السادس				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
314 صنع	إدارة العمليات الصناعية -2-	3 (0 ، 2 ، 3)	214 صنع	
322 صنع	تحليل العمليات الصناعية -2-	3 (1 ، 1 ، 3)	222 صنع 211 هم	
333 صنع	تصميم وتحليل التجارب	3 (1 ، 1 ، 3)	101 إحص	
337 صنع	أنظمة التحكم التلقائي	3 (1 ، 1 ، 3)	204 رياض 211 هم	
252 صنع	أساليب التصنيع -1-	3 (1 ، 2 ، 3)	251 صنع 104 هم	
107 سلم	أخلاقيات المهنة	2 (0 ، 0 ، 2)		
المجموع			17	

المستوى الخامس				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
211 هم	برمجة الحاسوب بلغة "C++"	3 (2 ، 0 ، 2)		
244 رياض	الجبر الخطي	3 (0 ، 2 ، 3)	107 رياض 106 رياض	
204 رياض	المعادلات التفاضلية	3 (0 ، 2 ، 3)	203 رياض	
214 صنع	إدارة العمليات الصناعية -1-	3 (0 ، 2 ، 3)	101 إحص	
222 صنع	تحليل العمليات الصناعية (1)	3 (1 ، 1 ، 3)	107 رياض 211 هم	
251 صنع	مواد التصنيع	3 (2 ، 2 ، 2)	104 فيز 101 كيم	
المجموع			18	

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم

المستوى الثامن				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
402 همم	إدارة المشاريع الهندسية	3 (3 ، 1 ، 0)		
420 صنع	محاكاة النظم الصناعية	3 (2 ، 1 ، 2)	322 صنع	
438 صنع	هندسة الوثوقية والصيانة	3 (3 ، 1 ، 1)	314 صنع	
342 صنع	تصميم وتحليل العمل	3 (2 ، 1 ، 2)	352 صنع	
449 صنع	هندسة السلامة	3 (3 ، 1 ، 1)	341 صنع 203 همم	
361 صنع	تطوير المنتج والابتكار	3 (2 ، 1 ، 2)	106 همم 339 صنع 360 صنع	
المجموع			18	

المستوى السابع				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
xxx سلم	مقرر إختياري للثقافة الإسلامية	2 (2 ، 0 ، 0)		
403 همم	اقتصاد هندسي	2 (2 ، 1 ، 0)		
339 صنع	هندسة الجودة	3 (3 ، 1 ، 1)	333 صنع	352 صنع
341 صنع	هندسة العوامل البشرية	3 (2 ، 1 ، 2)	333 صنع	
352 صنع	أساليب التصنيع -2-	4 (4 ، 2 ، 1)	252 صنع	
360 صنع	استخدام الحاسب في التصميم والتصنيع	3 (2 ، 1 ، 2)	104 همم	352 صنع
المجموع			17	

المستوى العاشر				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
***	مقرر حر	2		
*** سلم	مقرر إختياري للثقافة الإسلامية	2 (2 ، 0 ، 0)		
461 صنع	التصنيع المتكامل بالحاسوب	3 (2 ، 1 ، 2)	360 صنع 450 صنع	
*** صنع	مقرر إختياري	3		
497 صنع	مشروع تخرج (2)	2 (2 ، 0 ، 0)	496 صنع	
999 صنع	التدريب العملي	1 (ند)	اكمال 110 ساعة معتمدة بنجاح	
998 صنع	مشروع بحثي	0 (ند)	اكمال 129 ساعة معتمدة بنجاح	
المجموع			12	

المستوى التاسع				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
405 صنع	اقتصاديات التصنيع	3 (3 ، 1 ، 0)	342 صنع	
450 صنع	تصميم التسهيلات الصناعية	3 (3 ، 1 ، 1)	342 صنع	
469 صنع	نظم التصنيع	3 (3 ، 1 ، 1)	438 صنع	450 صنع
462 صنع	أنظمة المعلومات الصناعية	2 (2 ، 1 ، 1)	314 صنع	
*** صنع	مقرر إختياري	3		
496 صنع	مشروع تخرج (1)	2 (2 ، 0 ، 0)	إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح وجميع مقررات المستوى 1-7	
المجموع			16	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

ند: نجاح بدون درجة

(م) متطلب مرافق

يَعْتَمَد،

.....: العميد

.....: رئيس القسم

## وصف المقررات الدراسية لبرنامج الهندسة الصناعية

### وصف متطلبات التخرج

### 3- توصيف المقررات

#### 1-3 السنة الأولى المشتركة

##### 101 رياض: حساب التفاضل (0,1,3)3

مفهوم النهاية، حساب النهايات، الإتصال وتناجه، النهايات عند اللانهاية والنهايات اللانهائية، تعريف النهاية، مفهوم المشتقة، حساب المشتقات (قاعدة القوة، المشتقات العليا، التسارع)، قواعد الضرب والقسمة، قاعدة السلسلة، مشتقات الدوال الأسية وللوغارتمية، الإشتقاق الضمني ومشتقات الدوال المثلثية العكسية، نظرية القيمة المتوسطة، الدوال التزايدية والتناقصية، التقعر واختبار المشتقة الثانية، الأمثلية، المعدلات المرتبطة.  
المتطلب السابق: بدون

##### 101 كيم: كيمياء عامة (2,0,3)4

الجزء النظري الحسابات الكيميائية: النظام الدولي للوحدات - الصيغ الكيميائية - المول وطرق التعبير عن التركيز - حسابات المعادلات الكيميائية. الغازات: قوانينها والنظرية الحركية للغازات - معادلة فاندرفالس. الحرارية: أنواع التغيرات في المحتوى الحراري - قانون هس وتطبيقاته - القانون الأول للديناميكا الحرارية. المحاليل: أنواعها والقوانين المتعلقة بها - الخواص التجميعة. الحركية: قانون سرعة التفاعل - رتبة التفاعل - العوامل المؤثرة على التفاعل. التوازن الكيميائي: العلاقة بين  $K_p$  و  $K_c$  - مبدأ لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن. التوازن الأيوني: نظريات الأحماض والقواعد - حساب الـ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة - تميؤ الأملاح.  
الجزء العملي: أحد عشر تجربة عملية على خواص المادة، والتحليل الحجمي، وقياسات إنتالبي التفاعلات، وسرعة التفاعلات.  
المتطلب السابق: بدون

##### 101 إحص: مقدمة في الإحصاء (0,2,2)3

لاحتمالات، نظرية بيز، التوزيعات للمتغيرات العشوائية، بعض التوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمستمرة، توزيعات المعاينة للمتوسط، الاستقراء من عينه واحدة عينتين لمتوسط ونسبه، نظرية التقدير، اختبارات الفروض.

##### 100 أنجل: لغة إنجليزية (0,9,6)6

##### 110 أنجل: لغة إنجليزية تخصصية (0,9,6)6

##### 101 فجب: اللياقة والثقافة الصحة (0,1,1)1

##### 101 نهج: مهارات جامعية (0,0,3)3

##### 101 تقن: مهارات الحاسب (6,0,0)3

##### 100 عرب: مهارات الكتابة (0,0,2)2

تطبيقات في مهارات القراءة والتحدث، وظرف الزمان وظرف المكان والنصب والتعجب. علامات الترقيم والكتابة على الحاسوب والقواميس والقواميس الالكترونية وتطبيقات على مهارات القراءة والكتابة والنصب عن السبب أو المبرر، الحالة الدلالية (ظرفية النصب أو حالة أو شرط النصب)، وكتابة الفقرة والمقالة. البديل (الصفة / التأييد / الابدال / البديل التوضيحي). العلاقات، وكتابة الخطابات الرسمية وغير الرسمية.

##### 101 ريد: ريادة الأعمال (0, 0, 1)1

##### يعتمد،

### 2-3 متطلبات الجامعة

**100 سلم: دراسات في السيرة النبوية** (2، 0، 0)  
مفهوم السيرة النبوية وأهميتها ، يستعرض المقرر جوانب سيرة الرسول صلى الله عليه وسلم مبرزاً الصورة الحقيقية لها بعيداً عن المبالغات أو المغالطات.

المرجع المقرر: الموسوعة الميسرة في التعريف بنبي الرحمة، إعداد كرسي المهندس عبد المحسن بن محمد الدريس للسيرة النبوية ودراساتها المعاصرة؛ بالتعاون مع الهيئة العالمية للتعريف بالرسول صلى الله عليه وسلم ونصرتة.

**101 سلم: أصول الثقافة الإسلامية** (2، 0، 0)  
يهدف هذا المقرر إلى ترسيخ العقيدة الإسلامية الصحيحة ، وربط الأجيال المسلمة بمصادر الإسلام الأساسية ، وإبراز أهمية تحول هذه المعارف إلى واقع حي في سلوك المسلم، وإيجاد الحلول الإسلامية المناسبة للمشكلات التي تثيرها النظريات والنظم الوضعية مع رد شبهاتها، وكذا التعريف بأسس الحضارة الإسلامية، وبيان واقع الأمة الإسلامية وأسباب تخلفها وسبل النهوض بها .

الكتاب المقرر:

شرح أصول الإيمان . الشيخ محمد بن صالح العثيمين . مدار الوطن للنشر.

**102 سلم: الأسرة في الإسلام** (2، 0، 0)  
يهدف هذا المقرر إلى إبراز خصائص المجتمع الإسلامي، والأسس التي يقوم عليها وتجسيد تعاليم الإسلام في مجال تكوين الأسرة، مع التركيز على دور المرأة في بناء الأسرة وتشكيل المجتمع ، ثم بيان هدى الإسلام وتوجيهاته في قضاء الزواج ، وتربية الأولاد، الأمر الذي يساعد على حفظ كيان الأسرة واستقرارها، وبالتالي ترابط المجتمع وتقويته، وأخيراً بيان معالجة الإسلام لما يحدث في نطاق الأسرة من قضايا ومشكلات، وكذا أهم قضايا المجتمع .

**103 سلم: النظام الاقتصادي في الإسلام** (2، 0، 0)  
يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالتصور الإسلامي للحياة الاقتصادية وكذلك بأنماط السلوك بالنظم والمؤسسات التي تدل عليها القواعد والأحكام الشرعية المتصلة بالحياة الاقتصادية وبالنتائج الاقتصادية المترتبة على تطبيق ذلك في الحياة العصرية، كما يشمل المقرر مقارنة موجزة بالنظم الاقتصادية الأخرى ليظهر تميز النظام الاقتصادي.

الكتاب المقرر:

أصول الاقتصاد الإسلامي . د. رفيق يونس المصري، دار القلم :دمشق :الدار الشامية :بيروت.

**104 سلم: أسس النظام السياسي في الإسلام** (2، 0، 0)  
يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالنظام السياسي في الإسلام وأهم الأسس التي يقوم عليها ، ثم بيان تميز النظام السياسي الإسلامي عن النظم السياسية الأخرى باعتبار أنه جزء من نظام الإسلام الشامل وأنه نظام عالمي وأخلاقي .

الكتاب المقرر:

-أصول نظام الحكم في الإسلام مع بيان التطبيق في المملكة العربية السعودية . فؤاد عبد المنعم . مركز الإسكندرية للكتاب .  
-النظام السياسي في الإسلام . د. محمد عبد القادر أبو فارس . دار الفرقان :الأردن.

**105 سلم: حقوق الإنسان** (2، 0، 0)  
يتضمن بيان مفهوم حقوق الإنسان في الإسلام والمنظمات الدولية، واستعراض أهم الحقوق الإنسانية التي نصت عليها المواثيق الدولية؛ ومن ثم دراستها دراسة تأصيلية مقارنة.

الكتاب المقرر:

-حقوق الإنسان في الإسلام دراسة مقارنة مع الإعلان العالمي و الإعلان الإسلامي . محمد الزحيلي .  
-حقوق الإنسان دراسة مقارنة في ضوء الإعلان العالمي لحقوق الإنسان . سهيل الفتلاوي

يعتمده،

رئيس القسم : .....  
الععيد : .....

**106 سلم: الفقه الطبي**  
يتضمن بيان أحكام التداوي والمداواة وضوابطهما الشرعية والنظامية، وبيان أحكام العبادات المتعلقة بالمريض والممارس الطبي، والإذن والمسئولية الطبية، ودراسة بعض القضايا الطبية

الكتاب المقرر:

-أحكام الجراحة الطبية والآثار المترتبة عليها . د. محمد الجكني الشنقيطي. الناشر: دار الصديق تي الطائف.  
-التداوي والمسئولية الطبية. د.قيس المبارك. الناشر: دار الريان ، بيروت.

**107 سلم: أخلاقيات المهنة**  
يتضمن بيان مفهوم الأخلاق والمهنة في الإسلام، والقيم التي تراعى فيها، مع بيان الجانب التاريخي لتطبيق هذه الأخلاقيات في الحضارة الإسلامية، ودراستها في أنظمة المملكة وبعض الشركات العالمية، وأبرز المخالفات الشرعية في المهنة.

الكتاب المقرر:

-القيم المهنية، أ.د محمود عطا عقل.  
-أخلاقيات العمل .د. بلال خلف السكارنه.  
-أخلاقيات الإدارة في الوظيفة العامة وتطبيقاتها في المملكة العربية السعودية .د. فهد العثيمين

**108 سلم: قضايا معاصرة**  
نشر ثقافة عامة حول القضايا الثقافية المعاصرة وبيان المنهج الإسلامي المعتدل تجاهها.

**109 سلم: المرأة ودورها التنموي**  
يتضمن بيان الخصائص التي تميز المرأة عن الرجل وحاجاتها وفقا لهذه الخصائص، ودراسة قضايا المرأة المعاصرة المتعلقة بالأسرة أو المجتمع أو اللباس والزينة أو المشاركات السياسية، وبيان الدور الريادي الذي يجب أن تقوم به.

الكتاب المقرر:

-حقوق المرأة في ضوء السنة النبوية .د. نوال العيد .جائزة نايف بن عبد العزيز آل سعود العالمية للسنة النبوية والدراسات الإسلامية المعاصرة تي الدورة الثانية .الطبعة الأولى.

### 3-3 متطلبات الكلية

**106 رياض: حساب التكامل**  
التكامل المحدد ، النظرية الأساسية لحساب التفاضل والتكامل، التكامل غير المحدد، تحويل المتغير، التكامل العددي، المساحة، حجم الدوران، الشغل، طول القوس، تفاضل وتكامل الدوال المثلثية العكسية، الدوال الأسية واللوغاريتمية والزائدية والزائدية العكسية، طرق التكامل : التعويض ، التجزيء، التعويضات المثلثية ، الكسور الجزئية ، تعويضات متفرقة ، الأشكال غير المعينة، التكاملات المعتلة، الإحداثيات القطبية.  
**المتطلب السابق: 101 رياض**

**107 رياض: المتجهات والمصفوفات**  
المتجهات في المستوى والفضاء الثلاثي ، حاصل الضرب القياسي والمتجهي ، معادلات المستقيمت والمستويات في الفضاء ، السطوح ، الإحداثيات الإسطوانية والكروية، الدوال المتجهة ، نهاياتها ، إتصالها ، مشتقاتها و تكاملاتها، حركة نقطة في الفضاء ، مكونات العجلة المماسية والعمودية، الدوال في متغيرين أو ثلاثة ، نهاياتها ، إتصالها ، مشتقاتها الجزئية ، التفاضلي ، قانون السلسلة ، المشتقات الإتجاهية ، المستويات الماسة والمستقيمت العمودية على السطوح ، القيم القصوى للدالة في عدة متغيرات ، عوامل لاجرانج، أنظمة المعادلات الخطية ، المصفوفات ، المحددات ، معكوس المصفوفة ، قانون كرامر.  
**المتطلب السابق: 101 رياض**

يعتمد،

رئيس القسم : .....

العميد : .....

**203 رياض: حساب التفاضل والتكامل**  
 المتسلسلات غير المنتهية ، إختبارات التقارب والتباعد ، إختبار المقارنة ، إختبار النسبة ، إختبار الجذر ، إختبار التكامل ، المتسلسلات المتناوبة ، التقارب المطلق ، متسلسلات القوى ، متسلسلات تايلور وماكلوران ، التكامل الثنائي ، المساحات والحجوم ، التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية ، التكامل الثلاثي ، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الإسطوانية والكروية ، مساحة السطح ، الحجم ، العزوم ، مركز الثقل ، حقول المتجهات ، التكامل على منحنى وعلى سطح ، نظرية جرين ، نظرية جاوس للتباعد ، نظرية ستوكس.

**المتطلب السابق: 106 رياض و 107 رياض**

**204 رياض: المعادلات التفاضلية**  
 أنواع مختلفة من معادلات الدرجة الأولى وتطبيقاتها 0 المعادلات الخطية ذات الرتب الأعلى 0 الأنظمة الخطية ذات المعاملات الثابتة ، تخفيض الرتبة 0 طريقة متسلسلات القوى لمعادلات الرتبة الثانية ذات المعاملات كثيرة الحدود 0 متسلسلات فورييه ، متسلسلات فورييه للدوال الزوجية والفردية ، مفكوك فورييه المركب ، تكامل فورييه.

**المتطلب السابق: 203 رياض**

**244 رياض: الجبر الخطي**  
 المصفوفات وعملياتها. أنواع المصفوفات. التحولات الابتدائية. المحددات، خصائص الابتدائية. معكوس مصفوفة. نظم خطية من المعادلات. حيز المتجهات والاستقلالية الخطية، وحيز الأبعاد متناهية، الفضاءات الجزئية الخطية. الحيز الناتج الداخلي. التحويلات الخطية، نواة وصورة لتحويل الخطوط الملاحية المنتظمة. قيم إيجين ومتجهات مصفوفة إيجين والعامل الخطي.

**متطلب سابق: 107 رياض**

**103 فيز: فيزياء عامة (1)**  
 مقدمة (الموجّهات)، الحركة في بعد واحد مع تسارع ثابت، الحركة في بعدين مع تطبيق حركة المقذوفات والحركة الدائرية، قوانين نيوتن للحركة والشغل والطاقة، الطاقة الكامنة وقانون ثبات الطاقة، كمية الحركة الخطية والتصادم، دوران الأجسام الجامدة محور ثابت

**104 فيز: فيزياء عامة (2)**  
 الكهربائية والمغناطيسية: قانون كولوم، المجال الكهربائي، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، الطاقة الكامنة، والسعة والعزل والتيارات والمقاومة، والطاقة الكهربائية والقدرة، دوائر التيار المباشر وقوانين كيرتشوف والمجالات المغناطيسية، حركة الجسيمات المشحونة في مجال مغناطيسي، مصادر المجال المغناطيسي، قانون أمبير، قانون فاراداي للحث والحث الذاتي، الطاقة في مجال لمغناطيسي، الحث المتبادل، دوائر التيار المتردد، ودائرة سلسلة RLC، القدرة في دائرة AC، الصدى في خدمات دائرة RLC.

**متطلب سابق: 103 فيز**

**109 نجم: اللغة والتخاطب**  
 يتكون المقرر من وحدات "اللغة الانجليزية ذات الهدف الخاص" والتي تغطي المصطلحات والتعبيرات الخاصة بالتخصصات الهندسية المختلفة، وقد صمم المقرر لتطوير مهارات التواصل الخطابي والقراءة لطلاب الهندسة، حيث يمد الطالب بالخبرة اللغوية اللازمة لدراسته الهندسة وللمستقبل المهني.

**110 نجم: الكتابة التقنية**  
 يهدف المقرر إلى تعزيز مهارات الكتابة التقنية، حيث يقدم للطلاب أساسيات وتقنيات الكتابة اللازمة لعرض واضح ومؤثر لأفكارهم بطرق متعددة تشمل التقارير والعرض وأوراق العمل والسيرة الذاتية والمذكرات . ويبرز المقرر ملامح الكتابة الفعالة بما يشمل: التركيز، والتنظيم، والدعم، والأسلوب والرصانة مع التركيز على احترام القواعد الأخلاقية في الكتابة.

**المتطلب السابق: 109 نجم**

**104 همع: أساسيات الرسم الهندسي**  
 يشتمل مقرر مبادئ الرسم الهندسي على الاسقاط المتعامد ورسم المجسمات إضافة الى القطاعات بانواعها المختلفة وكتابة الابعاد على الرسومات الهندسية وقراءة وتفسير المخططات الهندسية ويتم تدريس المقرر اعتمادا على الرسم اليدوي الحر واستخدام الحاسب الالى للرسومات ثنائية وثلاثية الابعاد بواسطة برنامج الاتوكاد والانفينتور

**متطلب سابق: بدون**

**يعتمد،**

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**106 همع: مبادئ التصميم الهندسي**

3 (2 ، 1 ، 2) المهنة والتخصصات والوظائف الهندسية؛ مبادئ التحليل الهندسي؛ مقدمة في التصميم الهندسي وتشكيل الفريق؛ تحديد المسألة الهندسية؛ بنية النظام الهندسي المعمارية والتحليل الوظيفي. القضايا المتعلقة بالتصميم بالعامل البشري والبيئة والسلامة ؛ توليد الأفكار البديلة؛ تقييم البدائل واختيار الفكرة؛ الدفاع وتقييم الأداء للتصميم؛ تقديم التقارير؛ أخلاقيات المهنة الهندسية

**متطلب سابق: 104 همع**

**201 همع: الاستاتيكا**

3 (3 ، 1 ، 0) أنظمة القوى : تحليل القوى ، العزوم ، عزم الإزدواج في الأنظمة ذات الأبعاد الثنائية والثلاثية توازن القوى ، التحليل الإنشائي : السنام المستوي والهياكل ، توزيع القوى : مراكز الأجسام والأشكال المركبة ، عزم القصور الذاتي للمساحات ، الإحتكاك .

**متطلب سابق: 106 رياض و 107 رياض**

**203 همع الصناعة والبيئة**

2 (2 ، 0 ، 0) يقدم هذا المقرر تأثير الأنشطة الهندسية والصناعية على البيئة. وتغطي المحاضرات أساسيات النظم الإيكولوجية والتوازن البيئي وأنواع التلوث وأنواع ومصادر وحدود الملوثات؛ بالإضافة إلى أساسيات تقييم الأثر البيئي (EIA). وتغطي أيضا تكنولوجيات مكافحة التلوث وأمثلة التلوث من مختلف القطاعات الهندسية والصناعية.

**متطلب سابق: 101 كيم و 101 رياض**

**211 همع: برمجة الحاسوب بلغة "C++"**

3 (2 ، 0 ، 2) مقدمة إلى أجهزة الكمبيوتر والبرمجة بلغة "C++". الأنظمة القمية والترجمة. بنية البرامج، والتعليقات، والطباعة. تنسيق الإخراج، وتسلسل الهروب، وتصحيح البرنامج. المتغيرات، والعمليات الحسابية، والعبارات. التوصل إلى ملفات الإدخال / الإخراج. برنامج التحكم باستخدام: عبارة إذا، آخر ، تبديل الأوامر، والتكرار من أجل، والتكرار بالرغم من. الدالات المعرفة من قبل المستخدم. المصفوفات ذات البعد واحد وإثنين. المصفوفات متعددة الأبعاد. سلاسل والمؤشرات. التطبيقات الهندسية.

**402 همع: إدارة مشاريع الهندسية**

3 (3 ، 1 ، 0) يقدم التقنيات التي توفر حلول منطقية لمجموعة من قرارات إدارة المشاريع التي يتم مواجهتها في المشاريع الهندسية. ويتوقع من الطلاب الحصول على فهم مفصل لبعض التقنيات والأدوات والعمليات المتاحة وتطبيقها في بدء وتخطيط وإدارة وإنهاء المشاريع الهندسية؛ وتغطي الدورة أساسيات إدارة المشروع بما في ذلك دورة حياة المشروعات وتخطيط المشاريع وتقنيات الجدولة والتنبؤ بالتدفقات النقدية وتقييمات الأداء والتقدير ومراقبة التكاليف؛ منظمات المشاريع؛ مقدمة في إدارة المخاطر.

**403 همع: الاقتصاد الهندسي**

2 (2 ، 1 ، 0) يتم تقديم هذه المادة للطلاب الذين يسجلون في كلية الهندسة لمنحهم المعرفة الأساسية وفهم مفاهيم التكلفة وقيمة الوقت للعمليات المالية؛ قياس قيمة الاستثمارات؛ مقارنة البدائل؛ الإحلال ؛ التحليل الاقتصادي للمشاريع العامة.

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم



### 4-3 وصف مقررات الهندسة الصناعية

#### 214 صنع إدارة العمليات الصناعية -1- 3 (0 ، 2 ، 3)

مقدمة لإدارة العمليات، تطور إدارة العمليات؛ تحدي الإنتاجية؛ الاتجاهات الجديدة في إدارة العمليات؛ التوقع بالطلب والأهمية القصوى للتوقع؛ نهج التوقع ورصد ومراقبة التوقعات؛ التوقع في قطاع الخدمات؛ تخطيط القدرات؛ تحليل عنق الزجاجة ونظرية الثوابت وتحليل التعادل؛ سلسلة التوريد وتقييم سلسلة التوريد؛ إدارة تأثير تغيرات تذبذب المخزون؛ اختيار الموردين وتحليل وضع النقل. إدارة المخزون، نماذج المخزون للطلب المستقل، نماذج المخزون الاحتمالية والمخزون الآمن.

متطلب سابق : 101 احص

#### 222 صنع تحليل العمليات الصناعية (1) 3 (1 ، 1 ، 3)

مقدمة للبرمجة الرياضية والأفضلية ؛ خصائص البرمجة الخطية ، نمذجة برامج صناعية متعددة كبرمجة خطية ؛ الحلول بالرسم ؛ مقدمة لنظريات سمبلكس ؛ طرق حل المسائل بالقيم الكبيرة والحلول الغير مقيدة وغير المنظورة ؛ تحليل الحساسية ومقدمة في نظرية الازدواجية ؛ مسائل النقل والإسناد وأساليب حلها ؛ مسائل التجميع الشبكي اقصر المسارات وشجرة التشعب الأدنى وأقصى انسياب ؛ البرمجة عبر الأهداف.

متطلب سابق : 107 رياض ، 211 هم

#### 251 صنع مواد التصنيع 3 (2 ، 2 ، 2)

خصائص المواد الهندسية ، اختبارها ومعالجة متغيرات عواملها؛ تركيبات المواد وهياكلتها. خصائص المواد الفيزيائية والميكانيكية؛ المواد الحديدية؛ المعالجة الحرارية؛ سبائك غير الحديدية؛ السيراميك، البوليمرات، المركبات؛ مقدمة إلى مواد نانو؛ اختيار المواد.

متطلب سابق : 104 فيز ، 101 كيم

#### 252 صنع أساليب تصنيع (1) 3 (1 ، 2 ، 3)

خصائص عمليات تصنيع والمواد المؤثرة علي اعتبارات التصميم والجودة والتكلفة ؛ تحليل الأداء والجهد وخصائص المادة المطبقة لأساليب تشكيل المواد ؛ عمليات تشكيل الألواح (السحب العميق والقص والانحناء )، عمليات تشكيل الكتل (الحدادة والدرفلة وسحب الاسلاك وبنق المواد) ؛ عمليات السباكة وحساباتها ؛ عمليات اللحام والوصل.

متطلب سابق: 251 صنع ، 104 هم

#### 314 صنع إدارة العمليات الصناعية (2) 3 (0 ، 2 ، 3)

المبيعات الإجمالية وتخطيط العمليات؛ نهج التخطيط الإجمالي؛ وإدارة الإيرادات؛ استخدام البرمجيات للتخطيط الإجمالي؛ الجدولة على المدى القصير؛ الجدولة المتقدمة والمتأخرة؛ عملية الجدولة للمرافق؛ جدولة السعة المقيدة؛ موازنة خط الانتاج؛ نماذج تحليلات الأعمال؛ طرق صنع القرار.

متطلب سابق : 214 صنع

#### 322 صنع تحليل العمليات الصناعية (2) 3 (1 ، 1 ، 3)

البرمجة الديناميكية المحدودة ؛ حل المسائل الصناعية بخطوات التقدم و الرجوع ؛ البرمجة بالأرقام الصحيحة ؛ طرق التفرع و الحد ؛ البرمجة الغير خطية ؛ الأفضلية غير المقيدة للمتغيرات الأحادية ؛ شروط كي تي تي والبرامج الرباعية ؛ سلاسل ماركوف ؛ نظرية الصفوف.

متطلب سابق : 222 صنع

#### 333 صنع تصميم وتحليل التجارب 3 (1 ، 1 ، 3)

مقدمة في تصميم التجارب وتطبيقاتها في الصناعة ؛ اختبار الفرضيات المصممة على المتوسط والانحراف ؛ تحليل التباين ؛ تحليل الأخطاء ؛ التصميم وفقاً للمستطيلات المعرفة الكاملة العشوائية أو غير كاملة ؛ تصميم التجارب للعوامل الزوجية أو أكثر ؛ مقدمة في منهج سطح الاستجابة.

متطلب سابق : 101 احص

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

**337 صنع أنظمة التحكم التلقائي** 3 (1 ، 1 ، 3)  
أساسيات عمليات التحكم، نظرية التحكم التلقائي، الأتمتة الصناعية وتطبيقاتها، التحكم الرقمي باستخدام الحاسبات والبرمجة وأجهزة البرمجة المنطقية.  
**متطلب سابق : 204 رياض، 211 همم**

**339 صنع هندسة الجودة** 3 (1 ، 1 ، 3)  
المفاهيم الأساسية للجودة ؛ الوظائف التي تقدمها أنظمة إدارة الجودة ؛ تصميم الجودة للمنتجات لإرضاء العملاء الداخليين والخارجيين ؛ دراسة التوزيعات التكرارية ونماذج الاحتمالات في ضبط الجودة ؛ إعداد واستخدام مخططات الرقابة على الجودة وبناء خطط العينات ؛ طرق تحسين الجودة وتكلفة الجودة ؛ تطبيقات الحاسب في موضوعات الجودة.  
**متطلب سابق : 333 صنع ؛ متطلب مرافق: 352 صنع**

**341 صنع هندسة العوامل البشرية** 3 (2 ، 1 ، 2)  
مقدمة للعوامل الإنسانية لدراسة أنظمة العلاقة بين العامل والمعدة وظروف العمل ؛ نظرية المعلومات ؛ القدرات الإنسانية وعوامل وظائف الأعضاء ؛ العوامل البيئية والحرارية المؤثرة ؛ تصميم أماكن العمل والأدوات اليدوية والأجهزة والتحكم والمراقبة ؛ جودة التواصل بين العاملين ؛ المناولة اليدوية.  
**متطلب سابق: 333 صنع**

**342 صنع تصميم و تحليل العمل** 3 (2 ، 1 ، 2)  
مقدمة في تحليل وتصميم العمل ؛ هندسة الوسائل ؛ أساليب قياس العمل ؛ تطبيقات وحدود دراسة الوقت ؛ أنظمة تحليل الحركة والوقت.  
**متطلب سابق : 352 صنع**

**352 صنع أساليب تصنيع (2)** 4 (1 ، 2 ، 4)  
سمحات الأبعاد وسمحات الشكل الهندسي؛ مواد الشكل الهندسي لأدوات القطع؛ تقنيات تجميع أداة القطع؛ ميكانيكية القطع؛ عمليات إزالة المواد؛ تأثير متغيرات عوامل القطع على العمليات بالقطع. تحسين متغيرات عوامل قطع لعمليات التشغيل؛ التشغيل الغير التقليدي؛ تخطيط الأساليب التشغيلية.  
**متطلب سابق: 252 صنع**

**360 صنع استخدام الحاسب في التصميم والتصنيع** 3 (2 ، 1 ، 2)  
مقدمة في أنظمة الحاسب في التصميم والتصنيع؛ مكونات أنظمة الحاسب في التصميم والتصنيع؛ نظم النمذجة الهندسية؛ التحولات للسمات الهندسية؛ تمثيل ومعالجة المنحنيات؛ إسقاطات الشكل الهندسي؛ تبادل البيانات بين أنظمة الحاسب في التصميم والتصنيع؛ نمذجة العناصر المحدودة وتحليلها؛ مقدمة في التحكم الرقمي؛ تحليل نظام تحديد المواقع للتحكم الرقمي؛ البرمجة اليدوية للأجزاء.  
**متطلب سابق: 352 صنع**

**361 صنع تصميم المنتج و الابتكار** 3 (2 ، 1 ، 2)  
مقدمة لإدارة الابتكار ؛ مراحل تظير المنتج؛ تحديد متطلبات العميل ومواصفات المنتج ؛ طريقة نشر وظيفة الجودة؛ مكونات وهيكل المنتج؛ التحليل الوظيفي؛ أساسيات الهندسة القيمة؛ أساس الهندسة العكسية؛ توليد الأفكار؛ نظرية حل مسألة الإختراع (تريز)؛ منهج التصميم المبتين؛ التصميم للتصنيع والتجميع؛ مناهج تطبيقية لنمذجة المنتج ؛ مشروع تطوير منتج.  
**متطلب سابق: 106 همم ؛ 339 صنع ؛ 360 صنع**

**405 صنع اقتصاديات التصنيع** 3 (0 ، 1 ، 3)  
مقدمة عن اقتصاديات التصنيع ؛ تحليل تكلفة العمالة ؛ تحليل تكلفة المواد ؛ حسابات تكلفة النفقات العامة ؛ تقدير تكلفة التشغيل ؛ تقدير تكلفة المنتج وتسعير المنتج.  
**متطلب سابق: 342 صنع**

**420 صنع محاكاة الأنظمة الصناعية** 3 (2 ، 1 ، 2)  
مقدمة عن مفاهيم المحاكاة وتشمل النمذجة ولغات المحاكاة ؛ المدخلات الملائمة لنموذج المحاكاة وتوليد الأرقام العشوائية ؛ تحليل المخرجات من نموذج المحاكاة ؛ فاعلية وصحة نموذج المحاكاة.  
**متطلب سابق: 322 صنع .**

يعتمد،

رئيس القسم : .....  
العמיד : .....

**438 صنع** هندسة الموثوقية والصيانة  
مقدمة من مفهوم الموثوقية ؛ توزيعات العطل ؛ خصائص الموثوقية ؛ تقدير الموثوقية الحالات المستقلة والغير مستقلة ؛ تحليل حساب وأحمال الصيانة ؛ تخطيط موارد الصيانة وطاقاتها الإنتاجية ؛ جدول أعمال الصيانة ؛ تدقيق أعمال الصيانة وقياس أدائها ؛ أنظمة الحاسب في إدارة الصيانة.  
**متطلب السابق: 314 صنع**

**449 صنع** هندسة السلامة  
مقدمة عن لوائح وأنظمة السلامة ؛ أساسيات وأساليب منع الحوادث ؛ تطبيقات السلامة في المصانع ؛ الطرق التدريجية لوسائل السلامة ؛ الإدارة ومسئولياتها عن السلامة ؛ الطرق الإحصائية المستخدمة في مجال السلامة ؛ شجرة تحليل الأخطاء ؛ وسائل تحليل الأخطاء ؛ تقييم مخاطر الأخطار ؛ خطة الطوارئ .  
**متطلب مرافق : 341 صنع**

**450 صنع** تصميم التسهيلات الصناعية  
مرآحل تصميم تسهيلات المصانع ؛ تحليل المنتج ؛ تصميم وتحليل أساليب الإنتاج والطاقة الإنتاجية ؛ تحليل مناولة المواد ؛ تحليل المساحات والمواقع ؛ تحليل مسارات الإنتاج ؛ مخططات المصنع ؛ استخدام الحاسوب في تحديد المواقع ومخططات التسهيلات الصناعية ؛ مسائل تحليل المواقع.  
**متطلب سابق : 342 صنع ،**

**461 صنع** التصنيع المتكامل بالحاسوب  
مقدمة ونظم التصنيع؛ الروبوتات الصناعية؛ أنظمة مناولة المواد؛ نظام التخزين الآلي والاسترجاع؛ التعرف الآلي والنقاط البيانات؛ الشبكات الصناعية ونظم الاتصالات؛ نظم المعلومات الصناعية؛ تخطيط العمليات بمساعدة الحاسوب؛ مبادئ التفقيش والتكنولوجيات.  
**متطلب سابق: 360 صنع ، 450 صنع**

**462 صنع** أنظمة المعلومات الصناعية  
تحليل و تصميم و تنفيذ نظم المعلومات الصناعية ، مع التركيز على النظم و البيئات التصنيعية - دورة الحياة لبناء نظم المعلومات - إيجاد و تحليل متطلبات نظم بناء نظم المعلومات الصناعية - نمذجة البيانات - التحليل الهيكلي البنائي و التصميم الوظيفي لنظم المعلومات الصناعية - تحليل و تصميم نظم المعلومات الصناعية بلغة النمذجة الشيئية - إدارة الأعمال الإلكترونية و قواعد البيانات المستندة على شبكة الإنترنت.  
**متطلب سابق : 314 صنع**

**469 صنع** نظم التصنيع  
تعريف وتصنيف أنظمة التصنيع؛ أساسيات التصنيع الأتوماتي ؛ تحليل أداء أنظمة التصنيع؛ نمذجة نظم التصنيع ؛ تحليل نظم التصنيع للإنتاج الكمي والتجميعي؛ تقنية المجموعات والتصنيع الخلوي؛ تحليل أداء التصنيع المرن.  
**متطلب سابق: 438 صنع ؛ متطلب مرافق: 450 صنع**

**496 صنع** مشروع التخرج -1  
يهدف المشروع إلى إتاحة الفرصة للطلبة في تطبيق ما قاموا بدراسته في المواد السابقة على تصميم عملية صناعية معينة وتقويم النتائج على هيئة تقرير هندسي. يتم في المقرر: اختيار الموضوع والبدء في تحديد متطلبات المشروع ؛ جمع خلفية الموضوع والمعلومات المتعلقة بيه ؛ جمع المعلومات الحقلية اللازمة ؛ الاستعداد أو العمل المبدئي في التجارب أو إنشاء النموذج الرياضي أو الحاسوبي المطلوب ؛ كتابة فصلين من المشروع مع النتائج المبدئية.  
**متطلب سابق: إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح وجميع مقررات المستوى السابع فما دون**

**497 صنع** مشروع التخرج -2  
إكمال مشروع التخرج في الجزء الأول ويشمل ذلك : إجراء التجارب المعملية أو النموذج الرياضي أو الحاسوبي المطلوب وإنهائها ؛ وتحليل الناتج وكتابة التوصيات ؛ وإكمال كتابة تقرير المشروع ؛ وعرض المشروع والدفاع عنه. **متطلب سابق : 496 صنع**

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**999 صنع** **التدريب العملي** **1(ند)**  
يقوم الطالب بالتدريب العملي لمدة 10 أسابيع في إحدى المؤسسات الصناعية (تصنيعية أو خدمية) في القطاعات الحكومية أو الأهلية. ويتعرض الطالب خلاله لظروف العمل التطبيقي وتلمس مجالات ممارسة المهنة.  
**متطلب سابق: إكمال 110 ساعة معتمدة بنجاح**

### **المقررات الاختيارية**

**480 صنع** **تشغيل نظم الإنتاج** **3 (1 ، 1 ، 3)**  
خطط الأعمال لأنظمة تشغيل الإنتاج؛ واستراتيجيات للوصول إلى الأهداف؛ مساهمة نظام عمليات الإنتاج في القدرة التنافسية؛ تحقيق التوازن بين نظام عمليات الإنتاج والاستراتيجيات. أداء عمليات نظام الإنتاج؛ أنظمة عمليات الإنتاج الناجحة على مستوى عالمي؛ الإنتاجية والكفاءة وما ينبغي قياسه؛ فعالية الجهاز الشاملة. ديناميكية عمليات نظام الإنتاج المتقدم؛ معدلات عنق الزجاجة؛ القياس الداخلي؛ العمل مقيدة نظام التشغيل الإنتاج. التمام في وقت والتصنيع الخالي من الإهدار؛ تنفيذ التمام في الوقت المناسب؛ نظام التشغيل الإنتاج المسحوب؛ (كانبان)؛ مقارنة (كونويب) مع (كانبان) ومتطلبات المواد التخطيط، جدولة الإنتاج في البيئة السحوية. التخطيط المتقدم الإجمالي والقوى العاملة؛ والتخطيط لمزيج المنتج. وجهات النظر الحديثة لإدارة السعة؛ الامتثال لدورة الزمن، نهج فيزياء المصنع، تخصيص القدرات و موازنة خط الإنتاج. تطوير نظم عمليات الإنتاج المستقبلية؛ المجالات الرئيسية وعوامل النجاح؛ الإنتاج في المستقبل من منظور دولي.  
**متطلب سابق: 314 صنع**

**481 صنع** **سلاسل الإمداد والتموين** **3 (1 ، 1 ، 3)**  
استعراض سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية؛ تصميم شبكة سلسلة التوريد؛ تحليل وتصميم النظم اللوجستية المحلية والدولية؛ تطبيق سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية؛ أدوات صنع القرار والمهارات؛ تطبيق الأدوات التحليلية المفيدة للنظم اللوجستية للحصول على ميزة تنافسية أفضل؛ تحليل خصائص عناصر النظام اللوجستي وعلاقاتها المتبادلة داخل الشركة  
**متطلب سابق: 314 صنع**

**482 صنع** **تحليل أخذ القرار** **3 (1 ، 1 ، 3)**  
يقدم المقرر نمذجة التقنيات والأساليب المستخدمة في تحليل القرار؛ بما في ذلك نماذج المنفعة وأشجار القرار والنماذج النظرية الافتراضية؛ يتم التأكيد على التقنيات الإستنباطية لبناء نموذج؛ وصف التطبيقات العملية من خلال بناء نماذج حقيقية وواقعية.  
**متطلب سابق: 322 صنع**

**483 صنع** **تحليلات الهندسة** **3 (1 ، 1 ، 3)**  
يستكشف الطلاب جميع مجالات التحليلات الثلاثة، وهي التحليلات التنبؤية، والتحليلات الوصفية، والتحليلات المفروضة. يغطي التحليلات التنبؤية تقنيات التنبؤ المتقدمة مثل أساليب الانحدار والشبكات العصبية. يتناول التحليل التحليلي الوصفي تقنيات استخراج البيانات مثل التكتل والتصنيفات. ويتألف التحليلات المفروضة في تطبيق الطرق الاستدلالية لحل مشاكل التحسين الثابت، بما في ذلك الاستدلال البنائي، الاستدلال التحسيني، الاستدلال التلوي.  
**متطلب سابق: 322 صنع**

**484 صنع** **هندسة الجودة المتقدم** **3 (1 ، 1 ، 3)**  
يوفر المقرر للطلاب الأدوات التحليلية لإدارة الجودة اللازمة لمهارات حل مشاكل جودة التصنيع وتنفيذ نظم إدارة الجودة الفعالة. وتشمل الموضوعات لمحة عامة عن منهجيات إدارة الجودة، وإدارة الجودة الشاملة، ومنهجية حل مشكلات للستة سيجما ومنهجية كايزن ومنهجية خمسة S؛ منهج نمط الفشل وتحليل الأثار؛ منهج نشر وظيفة الجودة؛ منهج تحليل نظم قياس الجودة؛ منهج تاجوتشي لهندسة الجودة.  
**متطلب سابق: 339 صنع**

**485 صنع** **هندسة السلامة المتقدم** **3 (1 ، 1 ، 3)**  
يغطي هذا المقرر تحديد وتحليل المخاطر، تصميم نظم السلامة، التقنيات الحديثة في تحليل السلامة، تحليل المخاطر في النظام واقتراح حالات السلامة. وتشمل التقنيات المغطاة: دراسات المخاطر والتشغيل (هازوب) ودراسات مخاطر الحاسوب والتشغيل (نتشازوب)، وتحليل الأعطال وشجرة الأحداث (إيتا) وتحليل أنماط الفشل وتأثيراته (فميك)، والترميز الهيكل للهدف (غسن)، وغيرهم  
**متطلب سابق: 449 صنع**

يعتمد،

رئيس القسم : .....  
الععيد : .....

**486 صنع تصميم بيئة العمل** 3 (1، 1، 3)  
 غطي هذا المقرر على النظريات / والطرق والتي تؤخذ في الاعتبار العوامل البشرية والمادية والاجتماعية والنفسية. وتطوير احتياجات المستخدم من تطبيق تصاميم المنتجات والتي تتأقلم وتتناسق مع جسم الإنسان. وبالإضافة إلى ذلك، تطبيق التصاميم والتي تلبي احتياجات الإنسان. وكذا تصميم المنتجات المناسبة كالأدوات / الآلات، واجهات البرمجيات / الأجهزة، والبيئات المحيطة المعيشية، والنظم الاجتماعية والتقنيات المعقدة.  
**متطلب سابق: 341 صنع**

**487 صنع تقنيات التصنيع المتقدم** 3 (1، 1، 3)  
 التصنيع بأشعة الليزر: نظرة عامة على عمليات التصنيع بالليزر، القطع بالليزر، تصلب الليزر، اللحام بالليزر للمعادن؛ التصنيع مع العمليات المضافة: نظرة عامة على عمليات التصنيع المضافة، الموثق النفث، وترسب الطاقة الموجهة، المواد البثق، تقنية التصفيح بالموجات فوق الصوتية، عملية المضافة الهجين. تصنيع مايكرو أجزاء و مايكرو الميزات: مايكرو التصنيع العام، مايكرو الحفر الميكانيكية، مايكرو الطحن، مايكرو التصريف الكهربائي بالقطع، الكهروكيميائية التفريغ بالقطع.  
**متطلب سابق: 352 صنع**

**488 صنع تقنيات التصنيع بالإضافة** 3 (1، 1، 3)  
 المبادئ الأساسية للصناعات التحويلية المضافة، تقنيات التصنيع المضافة، سلسلة العمليات المعممة، عمليات التصنيع المضافة، تقنيات التصنيع المباشرة، مبادئ توجيهية لعملية الاختيار، قضايا البرمجيات لتصنيع المضافة، التصنيع الرقمي المباشر، تطبيقات للتصنيع المضاف.  
**متطلب سابق: 352 صنع، 360 صنع**

**489 صنع نمذجة نظم التصنيع** 3 (1، 1، 3)  
 تعريف وتصنيف نماذج المصنع. التغير في وقت العملية؛ نماذج المصنع لمنتج واحد متعدد المراحل؛ نماذج مصنع لمنتجات متعددة. نماذج المصنع لمنتجات من أشكال مختلفة من الخلط. نماذج لتسلسل المخازن المحدودة. تقنيات المحاكاة في التصنيع  
**متطلب مرافق: 469 صنع**

**490 صنع هندسة الصيانة** 3 (1، 1، 3)  
 وظائف الصيانة والصيانة الوقائية والمفاهيم والنمذجة والتحليل وقياس أعمال الصيانة ومراقبة مواد الصيانة وعمليات الصيانة والتحكم ومراقبة جودة الصيانة والصيانة المعتمدة على الموثوقية والصيانة الإنتاجية والصيانة الذكية  
**متطلب مرافق: 438 صنع**

**491 صنع هندسة الموثوقية** 3 (0، 1، 3)  
 مقدمة إلى الموثوقية، مقاييس الموثوقية، ونماذج الاحتمالات. موثوقية حالة النظام المستقل. حالة النظم المستقلة. نموذج قوة الإجهاد. تصميم للموثوقية. الصيانة والتصميم للصيانة. جمع البيانات والطرق التجريبية. اختبار الموثوقية. تحديد الفشل والتوزيعات الإصلاح. الاختبارات الإحصائية  
**متطلب مرافق: 438 صنع**

**998 صنع: مشروع بحثي** 0 (ند)  
 يهتم هذا المقرر بتطوير المهارات البحثية للطلاب، حيث يزود الطالب بتعريف عن أخلاقيات البحث العلمي ومبادئ كيفية إجراء وكتابة المقترح البحثي ومنهجيات وتقارير البحوث وطرق عرض نتائج البحوث.  
**المتطلب السابق: إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح**

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم