

## تخصص الإنتاج والآلات

### الخطة الدراسية :

الرقم	البيان	س.م
1.	متطلبات الكلية الاجبارية	16
2.	متطلبات البرنامج	18
3.	متطلبات التخصص	41
	المجموع	75

### متطلبات الكلية الإجبارية : 16 ساعة معتمدة

\* للإطلاع على المعلومات : يمكن العودة الى متطلبات الكلية الاجبارية ووصفها ، ص8.

### متطلبات البرنامج: 18 ساعة معتمدة

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المساق باللغة الإنجليزية
2005	ACA135	الرياضيات (1)	3	Mathematics (1)
2006	ME 121	الرسم الهندسي	2	Engineering Drawing
2007	ME 123	المشغل الهندسي	2	Engineering workshop
2008	ME 111	الأشراف والتنظيم الصناعي	1	Industrial Supervision & Org.
2094	ACA 121	الميكانيكا والحرارة والضوء	2	Mechanics, Heat & Light
2095	ACA 111	تجارب في الميكانيكا والحرارة والضوء	1	Mechanics, Heat & Light/Lab
2096	ME 124	الميكانيكا	2	Mechanics
2097	ME 114	الميكانيكا / عملي	1	Mechanics Lab.
2098	ME 122	الرسم الميكانيكي(1)	2	Mechanical Drawing 1
2099	ME 125	المواد الهندسية وخواصها	2	Properties of Materials

### وصف متطلبات البرنامج:

#### 2005 - الرياضيات 1:

الاقتربات الرياضية الجبرية والمثلثية والأسية واللوغرتمية، النهايات ونظريات على النهايات، الاتصال، المشتقة الأولى وقواعد الاشتقاق ، الاشتقاق والاقتربات الجبرية والأسية واللوغرتمية، تطبيقات على المشتقة الأولى ومنها رسم المنحنيات ، التكامل المحدود وتطبيقاته ، طرائق التكامل وتكامل الاقتربات بأنواعها المختلفة.

#### 2006 - الرسم الهندسي:

لغة الرسم، أدوات الرسم، قياسات وأحجام لوحات الرسم، أنواع الخطوط، العمليات الهندسية، تنفيذ رسم بمقياس رسم محدد (تكبير وتصغير) الإسقاط المتعامد، رسم المناظر الهندسية، الرسم باليد الحرة استنتاج المسقط الثالث.

#### 2007 -المشغل الهندسي:

المعادن ومواصفاتها، الخصائص والمواصفات، أدوات القياس بمختلف أنواعها، تخطيط وتشكيل قطع العمل، المبارد اليدوية، المنشار، قص المعادن، ربط قطع العمل بالتبشيم، لحام القوس الكهربائي، التمديدات الكهربائية، أجهزة القياس الكهربائية وتشغيل الآلات والمحركات والمحولات الكهربائية، العناصر والدوائر الإلكترونية.

### 2008 - الإشراف والتنظيم الصناعي:

التعريف بمبادئ التنظيم والتخطيط الصناعي، دراسة التكاليف وحسابات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الصناعية بالإضافة إلى برامج الصحة المهنية والسلامة والأمن الصناعي ومتطلباتها، والعلاقات الصناعية ومتطلباتها.

### 2094 - الميكانيكا والحرارة والضوء:

وحدات القياس الأساسية ، الكميات المتجهة ، معادلات الحركة في خط مستقيم، الحركة في خط مستوي. قوانين نيوتن الثلاثة في الحركة وتطبيقاتها المختلفة ، مفهوم الشغل والطاقة بأنواعهما ، التصادمات وقانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة ، الحركة الدورانية و كمية تحرك الزاوية والعزوم.

### 2095 - تجارب في الميكانيكا والحرارة والضوء:

يغطي هذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (1) في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة و الديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

### 2096- الميكانيكا

مقدمة في قوانين نيوتن، القوة ، تحليل القوى في اتجاهين متعامدين ، محصلة القوى ، اتزان جسيم، عزم القوة ، اتزان الأجسام.

### 2097- الميكانيكا/ عملي:

يتناول الشد في الأسلاك والحوال وقوى الانضغاط في الأعمدة والاحتكاك وتطبيقاته: العزم وقوى الشد والانضغاط في أعضاء الأساسات، القوة في العوارض البسيطة، مركز المساحة للأشكال الهندسية.

### 2098 - الرسم الميكانيكي 1:

أنواع القطاعات، الرسم التجميعي البسيط، الرسم التجميعي المركب (باستخدام البراغي وتقنيات الربط الأخرى) ، الرسم التفصيلي، رسم الانفرادات وتقاطعات السطوح والمجسمات، الرسم التخطيطي، رسم مخططات تحتوي الرموز الفنية المختلفة (الأنابيب والصمامات، رموز اللحام، علامات التشغيل والتفاوت).

### 2099 - المواد الهندسية وخواصها:

أنواع المواد الهندسية، مصادرها وتشكيلها، الخصائص، المواد، الخواص الميكانيكية للمواد وفحصها، التآكل والأكسدة، سلوك المواد تحت تأثير القوى الخارجية وتغيرات درجة الحرارة.

### متطلبات تخصص الإنتاج والآلات: 41 ساعة معتمدة

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المساق باللغة الإنجليزية
2100	ELE 120	الكهرباء التطبيقية	2	Applied Electricity
2101	ELE 110	الكهرباء التطبيقية/عملي	1	Applied Electricity Lab
2102	ME 225	مقاومة المواد	2	Strength of Materials
2103		مقاومة المواد /عملي	1	Strength of Materials Lab
2104	MEP 126	ميتالورجيا المعادن	2	Metallurgy
2105	MEP 116	ميتالورجيا المعادن/عملي	1	Metallurgy Lab
2106	MEP 232	تشكيل المعادن	3	Metal Forming
2107	MEP 132	قطع المعادن	3	Metal Cutting
2108	MEP 227	مناولة المواد	2	Material Handling
2109	MEP 224	صب المعادن	3	Metal Casting
2110	MEP 214	صب المعادن/عملي	1	Metal Casting Lab
2111	MEP 223	مشاغل الخراطة والتسوية	2	Machining Work shop
2112	MEP 224	مشاغل الحدادة واللحام	2	Forging & Weiding Work shop
2113	ME 226	نظرية الآلات	2	Theory of Machines

Theory of Machines Lab	1	نظرية الآلات/عملي	MEP 216	2114
Mechanical Instrumentation	2	أجهزة القياس الميكانيكية	MEP 229	2115
Mechanical Instrumentation Lab	1	أجهزة القياس الميكانيكية/عملي	MEP 219	2116
Machining & Welding Technology	2	تكنولوجيا الخراطة واللحام	MEP 221	2117
Field Training I	3	التدريب الميداني 1	MEP 230	2118
Field Training II	3	التدريب الميداني 2	MEP 236	2119
Project	2	المشروع	MEP 220	2120

#### وصف متطلبات تخصص الإنتاج والآلات :

##### 2100 - الكهرباء التطبيقية:

التعرف على عناصر الدائرة الكهربائية وخصائصها، أساسيات تحليل دوائر التيار المستمر و المتردد ، قوانين دوائر التيار المستمر، دراسة خصائص دوائر التيار المتردد ، الدوائر المغناطيسية، المحول الكهربائي، التعرف على أنواع محركات التيار المتردد والمستمر، أجهزة القياس الكهربائية، المصهرات، المرحلات والقواطع الكهربائية، التعرف على العناصر الإلكترونية الأساسية.

##### 2101 - الكهرباء التطبيقية/عملي:

أجهزة القياس الكهربائية وأنواعها واستخدامها، دوائر التيار المستمر وتطبيق قانون أوم، قوانين كيرتشفوف الفولتية والتيار والمقارنة مع النتائج المخبرية، دوائر التيار المتردد أحادي الطور، المحول، آلات التيار المستمر والمتردد (مبدأ العمل والحسنة)، المصهرات، المرحلات والقواطع الكهربائية.

##### 2102 - مقاومة المواد:

الإجهاد البسيط والانفعال، قانون هوك، منحنى الإجهاد والانفعال، الإجهاد المركب، قوة القص، حساب الوصلات الميكانيكية، عزم الانحناء والإجهاد، الالتواء.

##### 2103 - مقاومة المواد/عملي:

العلاقة بين التماثل في الإجهاد والانفعال في حالة الشد والانضغاط، إيجاد معامل المرونة، حساب وإيجاد معامل الجساءة في المطاط، مقارنة لقوة الشد لمواد مختلفة، حساب الجساءة في الزنبركات، حساب عزم الانحناء.

##### 2104 - ميثالورجيا المعادن:

الذرة وتركيبها، الأواصر الذرية، التركيب البلوري، العيوب في تركيب الشبكات البلورية، الانخلاعات، الحدود، السبائك، منحنيات التبريد والاتزان الحراري، المعالجة الحرارية للمعادن (التقسية، التقسية السطحية، التلدين ، المراجعة الحرارية)، وسائل ومعدات التسخين.

##### 2105 - ميثالورجيا المعادن /عملي:

المجهر الميثالورجي، المعادن القصيفة واللينة، الفحص الميثالورجي، طرائق الفحص والمعالجة الميكانيكية والكيميائية، فحص التحولات لدى التشكيل على البارد، السبائك ودراسة التجمد، المعالجة الحرارية للسبائك الحديدية.

##### 2106 - تشكيل المعادن:

التشكيل بالحداده، الدرفله، حسابات الدرفله، السحب، سحب الأسلاك، البثق، خصائص البثق على الساخن، التثني، تشكيل المعادن بالقص، تكنولوجيا المساحيق، التكتيسه، التشكيل الخفيف، السحب العميق، الأساليب الحديثة في التشكيل. التشكيل على البارد، اللدائن والمواد المركبة.

##### 2107 - قطع المعادن:

مقدمة عامة عن تشغيل المعادن، أدوات القطع وموادها وخواصها، عناصر عملية القطع في التشغيل على المخارط، القوى المؤثرة على أداء القطع في عمليات الخراطة، حرارة القطع والتبريد، التآكل وعمر أداة القطع، تيويب ماكنات التشغيل، طرائق تغيير سرعات

المخرطة، قطع اللوالب، الثقب وعمليات تشغيل الثقب، تشطيب الثقوب والتحكم في أبعادها وجودة أسطحها، عمليات تشغيل السطوح المستوية بالقشط، عمليات تشغيل السطوح بالتفريز، عمليات التفريز، عمليات التشغيل بالتجليخ.

#### 2108 - مناولة المواد:

مبادئ المناولة، أسس ونظريات عمل معدات المناولة، مكونات آلات المناولة، أنشطة المناولة، الناقلات المحمية والناقلات الطائرة، الناقلات القادوسية (الدلاء)، الناقلات العلوية، الناقلات الخاصة بجر الأحمال، السيارة وناقلات الرصيف، الرافعات (المصاعد)، ناقلات القلاووظ، الناقلات الدلفينية، الناقلات الهوائية، الناقلات الهيدروليكية، الشاحنات الصناعية، المحملات، المعدات المساعدة، مبادئ الصيانة لمعدات المناولة.

#### 2109 - صب المعادن:

الخواص الميكانيكية والفيزيائية والكيماوية للمسبوكات، نماذج السباكة الرملية، تجهيز قوالب الصب، أفران الصهر، صب المعادن في القوالب الرملية، خصائص رمل المسابك، المواد الرابطة، الدلايك، أنظمة الصب، السباكة الآلية.

#### 2110 - صب المعادن/عملي:

تجهيز واختبار رمال السباكة، تجهيز قوالب الرمل، طبع النماذج، تجهيز وتشغيل فرن البوتقة، الريازق، صب المعدن المنصهر في القوالب، السباكة باستخدام تقنية الشمع المفقود، الصب في قوالب معدنية، تنظيف المسبوكات.

#### 2111 - مشاغل الخراطة والتسوية:

التعريف بالمخرطة الطولية والعرضية، ضبط المسافات في مدى تفاوت محدد، استخدام تقنيات وأدوات قطع مختلفة (السلبه، التشكيل، التنسيق الداخلي والخارجي والثقب، ضبط الأبعاد)، والتعرف على آلات التسوية المختلفة (التفريز، الجلخ، القشط)، قطع التروس.

#### 2112 - مشاغل الحدادة واللحام:

اللحام بالقوس الكهربائي، أوضاع اللحام المختلفة، أنواع وصلات اللحام، أنواع قضبان اللحام، اللحام الغازي (الاوكسي اسيتالين)، فحص اللحام والتعرف على العيوب، اللحام باستخدام الغازات الخاملة والنشطة، اللحام التلامسي، التعريف بالمواصفات الدولية لقضبان وأسلاك اللحام، صيانة آلات اللحام.

#### 2113 - نظرية الآلات:

الحركة المجردة، الأزواج الحركي، أشهر المكنزمات (الآليات)، مضلع السرعة المركز اللحظي والتسارع، المسننات، الكامات، الاحتكاك الآلي، منظمات الحركة، الاتزان.

#### 2114 - نظرية الآلات /عملي:

تحليل انزلاق القوالب أو الكتل، الذراع المهتز، مكنزمات أو آليات تستخدم في الماكينات، مضلع تحليل السرعة والتسارع، الاحتكاك، الاتزان الاستاتيكي والديناميكي.

#### 2115 - أجهزة القياس الميكانيكية:

وحدات القياس في النظام الدولي، أدوات القياس وكيفية التعامل معها، أدوات القياس (الورنية، الميكروميتر، مبيانات القياس، ضبيعات وقوالب القياس)، قياس السلبات الداخلية والخارجية، أجهزة مقارنة القياس (الميكانيكي، الكهربائي، الهوائي الضوئي)، نظام التوافق والحدود والمزدوجات، صيانة أدوات وأجهزة القياس، قياس درجة الحرارة.

#### 2116 - أجهزة القياس الميكانيكية /عملي:

قياس وحساب درجة الدقة في أدوات القياس، معايير القياس، حدود الدقة، حساب درجة الدقة، التدريب على أساليب استخدام أدوات القياس بصورة سليمة، معالجة عيوب القياس، قياس وتحديد قيمة التأكل في السطوح واللوالب، إجراء عملية القياس (قياس الأبعاد الداخلية والخارجية، قياس الزوايا، استخدام طاولة الجيب والكرات).

### 2117- تكنولوجيا الخراطة واللحام:

القياس الدقيق (الورنية، الميكروميتر، ساعة القياس)، التخطيط والشنكرة، الثقب الآلي والتسنين اليدوي، أشغال الصفيح، الخراطة (أجزاء المخرطة، ربط المشغولات، أنماط الخراطة المختلفة)، المكشطة النطاحة، التفريز، التجليخ المستوي، اللحام بالقوس الكهربائي، اللحام بالأوكسي اسيتالين، لحام التلامس، لحام الغازات الخاملة التجليخ الأسطواني.

### 2118، 2119- التدريب الميداني (1، 2)

ممارسة الطالب للمهارات المتعددة لعمليات الخراطة والتفريز والثقب والتجليخ وتشكيل المواد وغيرها من عمليات القطع في الورش والمصانع المحلية، تحت الإشراف والمتابعة الدائمة من قبل الجامعة، وبالتعاون مع المؤسسات المحلية، ودمجه في السوق وإكسابه مهارات إضافية قد لا تكون متوفرة في مشاغل الجامعة.

### 2120 - المشروع

يعمل مشروع التخرج على تعميق المفاهيم النظرية المختلفة التي درسها الطالب في الجامعة، واثراء دراسته بواقع عملي يحفز خريج تخصص الانتاج والالات على رفع وتطوير كفاياته العملية .