

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقويم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة : الفرات الاوسط التقنية

الكلية/ المعهد: المعهد التقني النجف

القسم العلمي : التقنيات الميكانيكية

تاريخ ملء الملف : 12/شباط/2017

التوقيع :

اسم المعاون العلمي : أ.م.د. احمد طه عبد السادة

التاريخ :

التوقيع :

اسم رئيس القسم : لؤي محمد علي اسماعيل

التاريخ : 12/شباط/2017

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

## وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضباً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الاوسط التقنية
2. القسم العلمي / المركز	التقنيات الميكانيكية/فرع تقنيات انتاج المعادن
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	دبلوم تقني انتاج معادن
4. اسم الشهادة النهائية	شهادة الدبلوم التقني في الانتاج
5. النظام الدراسي :	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	برنامج IBET
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	1-متطلبات سوق العمل. 2- التطورات العلمية والتقنية الحديثة
8. تاريخ إعداد الوصف	12/شباط/2017
9. أهداف البرنامج الأكاديمي:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. اعداد جيل من الخريجين التقنيين قادر على تنفيذ مختلف عمليات التصنيع والانتاج.</li> <li>2. القدرة على التكيف والتواصل مع التطورات العلمية والهندسية.</li> <li>3. القدرة على تلبية بمتطلبات سوق العمل واحتياجات المجتمع.</li> <li>4. تطوير وتدريب المتخصصين في المجالات ذات العلاقة.</li> <li>5. اعداد وتهيئة خريجين اكفاء لواسلة الدراسات الجامعية الاولية والعليا.</li> <li>6. التحديث المستمر للمناهج وفق التطورات العلمية وتطورات سوق العمل وعلى المستويين النظري والعملية .</li> <li>7. اقامة صلات التعاون مع الجهات الاكاديمية المختلفة.</li> </ol>

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية:

- 1- التزود بالمعلومات والمعارف النظرية عن المواضيع ذات العلاقة.
- 2- اعداد الطالب ليكون قادرا على مواصلة دراسته الى مستويات اعلى.
- 3- القدرة على قراءة وانشاء التصاميم والمخططات الهندسية واعداد البحوث ذات العلاقة.
- 4- القدرة على اعداد دراسات في مجالات الادارة الصناعية وتطوير ادارة المشاريع.
- 5- القدرة على التعامل مع البرامج الهندسية الحديثة ذات العلاقة في التصميم والادارة.
- 6- اجراء الحسابات النظرية المختلفة في المجالات ذات الاختصاص.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:

- ب 1 - القدرة على ادارة المصانع والخطوط الانتاجية وصيانتها.
- ب 2 - القدرة على تشغيل وصيانة مختلف مكائن قطع وتشغيل المعادن وتشكيلها.
- ب 3 - القدرة على اعادة تاهيل وتحويل الخطوط الانتاجية ومعداتنا بما يضمن تطوير الاداء والمساهمة في اعداد بطاقات التشغيل سواء بالنسبة للورش او المكائن وحسب عناصر التشغيل.

طرائق التعليم والتعلم

1. العمل في الورش الميكانيكية.
2. المشاركة في التدريب الصيفي خلال العطلة الصيفية.
3. تنفيذ التمارين والمشاريع عمليا.
4. المشاركة في المؤتمرات والبحوث الطلابية.
5. السفرات العلمية للمواقع ذات العلاقة بالاختصاص.

طرائق التقييم

1. المناقشة.
2. اجراء الامتحانات اليومية والاسبوعية والفصلية والنهائية.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية .

- ج1- التعليم على تشغيل مكائن الانتاج النمطي المختلفة وصيانتها.
- ج2- التعليم على تشغيل المكائن المبرمجة المختلفة وصيانتها.
- ج3- التعليم على صيانة وادارة الخطوط الانتاجية المختلفة.
- ج4- التعليم على التعامل مع البرامج الهندسية المختلفة ذات العلاقة بالاختصاص.

طرائق التعليم والتعلم

1. المحاضرات النظرية والعمل في الورش الميكانيكية.
2. المشاركة في التدريب الصيفي خلال العطلة الصيفية.
3. تنفيذ التمارين والمشاريع عمليا.
4. المشاركة في المؤتمرات والبحوث الطلابية.
5. السفرات العلمية للمواقع ذات العلاقة بالاختصاص.

طرائق التقييم

1. المناقشة.
2. اجراء الامتحانات اليومية والاسبوعية والفصلية والنهائية.

- د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
- د1- استخدام مكائن التشغيل المختلفة بكفاءة عالية.
  - د2-التعامل مع مختلف التطبيقات الصناعية والهندسية والعملية ذات العلاقة.
  - د3- تلبية احتياجات سوق العمل والعمل على توفيرها وادامتها وتطويرها.
  - د4-اعداد التصاميم والمخططات المطلوبة لتصنيع مختلف الاجزاء الميكانيكية.

#### طرائق التعليم والتعلم

1. المحاضرات النظرية. 2. اجراء التمارين العملية. 3. اعداد الدراسات والتقارير والبحوث الطلابية.
4. المشاريع الطلابية. 5. تشجيع المبادرات الطلابية العلمية والعملية. 6. السفرات العلمية.

#### طرائق التقييم

1. اجراء المناقشات والاختبارات العملية.
2. اجراء الامتحانات اليومية والاسبوعية التحريرية والشفوية والفصلية والنهائية.

#### 11.بنية البرنامج.

الساعات المعتمدة		اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر أو المساق	المرحلة الدراسية
عملي	نظري			
2	2	عمليات تصنيع (1)		المرحلة الاولى
-	2	خواص مواد		=
8	-	المعامل (1)		=
3	2	الميكانيك الهندسي*		=
-	2	الرياضيات		=
2	1	تطبيقات الحاسوب(1)		=
3	-	الرسم الهندسي		=
2	1	تكنولوجيا الكهرباء		=
2	1	حقوق الإنسان		=
-	3	تقنية أجزاء المكائن *		المرحلة الثانية
2	2	عمليات تصنيع (2)		=
2	2	المعادن		=

8	-	المعامل (2)	=
4		المشروع	=
3	-	الرسم الصناعي*	=
-	2	الإدارة والسلامة المهنية	=
2	1	تطبيقات الحاسوب (2)	=
			=

(\* تعني ان المادة تدرس باللغة الانكليزية)

## 12. التخطيط للتطور الشخصي

- 1- يقوم القسم بتطوير قدرات طلبته الشخصية من خلال اقامة المسابقات العلمية والرياضية والفنية والشعرية واقامة دورات التقوية للدروس والمواد العلمية في القسم من خلال قيام التدريسيين بهذه الدورات وتطوير مهارات الطلبة العملية من خلال درس المشروع والورشة.
- 2- اطلاع الطلبة والمنتسبين على اخر المستجدات

## 13. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

- 1- الخطط التطويرية للقسم.
- 2- برنامج الاعتماد ABET.
- 3- رغبة الطالب.
- 4- معدل الطالب.
- 5- نوع الفرع المتخرج منه الطالب.
- 6- خطة القبول في المعهد والقسم ومن خلال الانسيابية المقررة من قبل دائرة القبول المركزي في الوزارة.

## 14. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- 1- المناهج العلمية المقررة في اللجان القطاعية المتخصصة في هيئة التعليم التقني .
- 2- التعديلات المقترحة من قبل تدريسيي القسم بنسبة لا تتجاوز 20% من المنهج المقرر وحسب متطلبات سوق العمل والتطور العلمي في مختلف مجالات العلم والصناعة الحديثة.
- 3- برنامج الاعتماد الاكاديمي ABET

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع إشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				الأهداف الوجدانية والقيمية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف المعرفية				أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
د4	د3	د2	د1	ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	اساسي	عمليات تصنيع (1)		السنة الاولى
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*				
																اساسي	اجزاء مكانن		السنة الثانية

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الاوسط التقنية
2. القسم العلمي / المركز	المعهد التقني النجف- قسم الميكانيك
3. اسم / رمز المقرر	عمليات تصنيع (1)
4. أشكال الحضور المتاحة	نظري - تطبيقي
5. الفصل / السنة	سنوي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	12/شباط/2017
8. أهداف المقرر	1- القدرة على استخدام أدوات القياس المختلفة . 2- إعداد نماذج السباكة . 3- الاشراف على إجراء عمليات المقالبة والتفتيش عن عيوب المسبوكات وفحصها والتعامل مع أفران صهر 4- الاشراف على عمليات اللحام وفحص الملحومات والتفتيش عن عيوبها . 5- الاشراف على عمليات الحدادة .
10.	مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

<p>أ- الأهداف المعرفية</p> <p>1- التزود بالمعلومات والمعارف النظرية عن المواضيع ذات العلاقة.</p> <p>2- اعداد الطالب ليكون قادرا على مواصلة دراسته الى مستويات اعلى.</p> <p>3- القدرة على قراءة وانشاء التصاميم والمخططات الهندسية واعداد البحوث ذات العلاقة.</p> <p>4- القدرة على اعداد دراسات في مجالات الادارة الصناعية وتطوير ادارة المشاريع.</p> <p>5- القدرة على التعامل مع البرامج الهندسية الحديثة ذات العلاقة في التصميم والادارة.</p> <p>6- اجراء الحسابات النظرية المختلفة في المجالات ذات الاختصاص.</p>
<p>ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.</p> <p>ب 1 - القدرة على ادارة المصانع والخطوط الانتاجية وصيانتها.</p> <p>ب 2 - القدرة على تشغيل وصيانة مختلف مكائن قطع وتشغيل المعادن وتشكيلها.</p> <p>ب 3 - القدرة على اعادة تاهيل وتحويل الخطوط الانتاجية ومعداتها بما يضمن تطوير الاداء والمساهمة في إعداد بطاقات التشغيل سواء بالنسبة للورش او المكائن وحسب عناصر التشغيل.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<p>1. العمل في الورش الميكانيكية.</p> <p>2. المشاركة في التدريب الصيفي خلال العطلة الصيفية.</p> <p>3. تنفيذ التمارين والمشاريع عمليا.</p> <p>4. المشاركة في المؤتمرات والبحوث واعداد التقارير والدراسات الطلابية.</p> <p>5. السفرات العلمية للمواقع ذات العلاقة بالاختصاص.</p>
<p>طرائق التقييم</p>
<p>1. اجراء المناقشة.</p> <p>2. اجراء الامتحانات اليومية والاسبوعية التحريرية والشفهية والفصلية والنهائية.</p>
<p>ج- الأهداف الوجدانية والقيمية</p> <p>ج1- التعليم على تشغيل مكائن الانتاج النمطي المختلفة وصيانتها.</p> <p>ج2- التعليم على تشغيل المكائن المبرمجة المختلفة وصيانتها.</p> <p>ج3- التعليم على صيانة وادارة الخطوط الانتاجية المختلفة</p> <p>ج4- التعليم على التعامل مع البرامج الهندسية المختلفة ذات العلاقة بالاختصاص.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<p>1. المحاضرات النظرية والعمل في الورش الميكانيكية.</p> <p>2. المشاركة في التدريب الصيفي خلال العطلة الصيفية.</p> <p>3. تنفيذ التمارين والمشاريع عمليا.</p> <p>4. المشاركة في المؤتمرات والبحوث واعداد التقارير والدراسات الطلابية.</p> <p>5. السفرات العلمية للمواقع ذات العلاقة بالاختصاص.</p>



## طرائق التعليم والتعلم

6. المحاضرات النظرية والعمل في الورش الميكانيكية.
7. المشاركة في التدريب الصيفي خلال العطلة الصيفية.
8. تنفيذ التمارين والمشاريع عمليا.
9. المشاركة في المؤتمرات والبحوث الطلابية.
10. السفرات العلمية للمواقع ذات العلاقة بالاختصاص.

- د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
- د1- استخدام مكائن التشغيل المختلفة بكفاءة عالية.
  - د2-التعامل مع مختلف التطبيقات الصناعية والهندسية والعملية ذات العلاقة.
  - د3- تلبية احتياجات سوق العمل والعمل على توفيرها وادامتها وتطويرها.
  - د4-اعداد التصاميم والمخططات المطلوبة لتصنيع مختلف الاجزاء الميكانيكية.

11. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	4	ان يتعرف الطالب على كيفية القياس ووحدات القياس، الخطأ وأسبابه، طرق قياس الأبعاد الرئيسية أجهزة القياس البسيطة الناقلة.	تعريف القياس ووحدات القياس، الخطأ وأسبابه، طرق قياس الأبعاد الرئيسية أجهزة القياس البسيطة الناقلة.	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة + امتحان شفهي وتحريري
الثاني	4	ان يتعرف الطالب على قدمات القياس (الفرنيات) أجزاءها، استخداماتها، أنواعها .	قدمات القياس (الفرنيات) أجزاءها، استخداماتها، أنواعها .	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة + امتحان شفهي وتحريري
الثالث	4	ان يتعرف الطالب على الميكرومترات، أنواعها، استخداماتها، طريقة استعمالها وتحسين استخدامها	الميكرومترات ، أنواعها ، استخداماتها ، طريقة استعمالها .	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة + امتحان شفهي وتحريري
الرابع	4	ان يطلع الطالب على قوالب القياس واستخداماتها ، أنواعها ، طريقة استعمالها .	قوالب القياس واستخداماتها ، أنواعها ، طريقة استعمالها .	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة + امتحان شفهي وتحريري
الخامس	4	ان يطلع الطالب على قياس الزوايا والأشكال الجانبية، أدوات قياس الزوايا ، قنود القياس (الضبعات) أنواعها.	قياس الزوايا والأشكال الجانبية، أدوات قياس الزوايا ، قنود القياس (الضبعات) أنواعها.	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة + امتحان شفهي وتحريري
السادس	4	ان يطلع الطالب على طريقة قياس عناصر اللوالب ، الأقطار الخارجية والداخلية وقياس الخطوة وقطر الخطوة .	طريقة قياس عناصر اللوالب ، الأقطار الخارجية والداخلية وقياس الخطوة وقطر الخطوة .	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة + امتحان شفهي وتحريري
السابع	4	ان يطلع الطالب على أجهزة المقارنة	أجهزة المقارنة استخداماتها ، أنواعها ،	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة + امتحان شفهي

وتحريري		الميكانيكي ، الالكتروني.	استخداماتها ، أنواعها ، الميكانيكي ، الالكتروني.		
=	=	الجهاز الضوئي، بعض طرق القياس الحديثة ( أجهزة القياس بالتردد الصوتي، الضوئية الرقمية) .	ان يطلع الطالب على الجهاز الضوئي، بعض طرق القياس الحديثة ( أجهزة القياس بالتردد الصوتي، الضوئية الرقمية) .	4	الثامن
=	=	النماذج ، أنواعها ، الأخشاب المستعملة في صناعتها، الشروط الواجب توفرها في النموذج.	ان يطلع الطالب على النماذج ، أنواعها ، الأخشاب المستعملة في صناعتها، الشروط الواجب توفرها في النموذج.	4	التاسع
=	=	الأدوات والأجهزة المستخدمة في صناعة النموذج وقوالب الاكوار وطريقة تصميم نموذج بسيط .	ان يطلع الطالب على الأدوات والأجهزة المستخدمة في صناعة النموذج وقوالب الاكوار وطريقة تصميم نموذج بسيط .	4	العاشر
=	=	السياكة ، نبذة تاريخية ، الطرق الرئيسية للسياكة ( سياكة الصبات، السياكة الرملية، السياكة بالقوالب المعدنية، طرق أخرى للسياكة ) مزايا عملية السياكة .	ان يطلع الطالب على السياكة ، نبذة تاريخية ، الطرق الرئيسية للسياكة ( سياكة الصبات، السياكة الرملية، السياكة بالقوالب المعدنية، طرق أخرى للسياكة ) مزايا عملية السياكة .	4	الحادي عشر
=	=	السياكة الرملية، رمال السياكة، مواصفاتها، مكوناتها، رمل السياكة والأجهزة المستخدمة والإضافات على رمل السياكة .	ان يطلع الطالب على السياكة الرملية، رمال السياكة، مواصفاتها، مكوناتها، رمل السياكة والأجهزة المستخدمة والإضافات على رمل السياكة .	4	الثاني عشر

=	=	المقالبية والأدوات المستخدمة في تجهيز القوالب الرملية، عملية مقالبية نموذج بسيط واخر معقد.	ان يطلع الطالب على المقالبية والأدوات المستخدمة في تجهيز القوالب الرملية، عملية مقالبية نموذج بسيط واخر معقد. وتنفيذها بصورة صحيحة	4	الثالث عشر
=	=	القوالب الطفلية، القوالب السمنتية، اللباب، أنواعها، رمل اللباب ونسب خلطه والمواد المضافة اليه، مراحل عملها (خلط الرمل وتجهيزه، عمل الكور، تجفيفه) فائدة عملية التجفيف وطرق تجفيف الكور ومعداته.	ان يتعرف الطالب ويجيد استعمال القوالب الطفلية، القوالب السمنتية، اللباب، أنواعها، رمل اللباب ونسب خلطه والمواد المضافة اليه، مراحل عملها (خلط الرمل وتجهيزه، عمل الكور، تجفيفه) فائدة عملية التجفيف وطرق تجفيف الكور ومعداته.	4	الرابع عشر
=	=	السياكة بالشمع المفقود ، السياكة المستمرة ، السياكة القشرية .	ان يتعرف الطالب على ويجيد السياكة بالشمع المفقود ، السياكة المستمرة ، السياكة القشرية .	4	الخامس عشر
=	=	السياكة بالقوالب المعدنية ، أنواعها .	ان يتعرف الطالب على ويجيد السياكة بالقوالب المعدنية ، أنواعها .	4	السادس عشر
=	=	السياكة بالطرد المركزي ، أنواعها .	ان يتعرف الطالب على ويجيد السياكة بالطرد المركزي ، أنواعها .	4	السابع عشر
=	=	صهر المعادن وأسسها، أنواع أفران الصهر ، فرن الدست، فرن البواديق .	ان يتعرف الطالب على ويجيد صهر المعادن وأسسها، أنواع أفران الصهر ، فرن الدست، فرن البواديق .	4	الثامن عشر

=	=	الأفران الكهربائية، الفرن العاكس ، الفرن الدوار ، صب المسبوكات، معداتها وأسسها.	ان يتعرف الطالب على ويجيد استخدام الأفران الكهربائية، الفرن العاكس ، الفرن الدوار ، صب المسبوكات، معداتها وأسسها.		التاسع عشر
=	=	تنظيف المسبوكات، عيوب المسبوكات، فحص المسبوكات .	ان يتعرف الطالب على ويجيد تنظيف المسبوكات، عيوب المسبوكات، فحص المسبوكات .	4	العشرون
=	=	اللحام، أسس لحام المعادن، الطرق الرئيسية للحام (لحام الضغط، لحام الصهر، لحام التبريس ولحام الكاوية)، انواع وصلات اللحام .	ان يتعرف الطالب على ويجيد استخدام اللحام، أسس لحام المعادن، الطرق الرئيسية للحام (لحام الضغط، لحام الصهر، لحام التبريس ولحام الكاوية)، انواع وصلات اللحام .	4	الحادي والعشرون
=	=	لحام الضغط على الساخن ( لحام المقاومة الكهربائية، لحام النقطة، لحام الخط، اللحام الوميضي) لحام الضغط على البارد .	ان يتعرف الطالب على ويجيد لحام الضغط على الساخن ( لحام المقاومة الكهربائية، لحام النقطة، لحام الخط، اللحام الوميضي) لحام الضغط على البارد .	4	الثاني والعشرون
=	=	لحام الصهر، اللحام الغازي، لحام الاوكسي - هيدروجين، لحام الالوكسي- استيلين، أنواع الذهب.	ان يتعرف الطالب على ويجيد لحام الصهر، اللحام الغازي، لحام الالوكسي - هيدروجين، لحام الالوكسي- استيلين، أنواع الذهب.	4	الثالث والعشرون
=	=	اللحام اليميني واللحام اليساري، القطع بالأوكسي استيلين، لحام الضغط	ان يتعرف الطالب على ويجيد اللحام اليميني واللحام اليساري، القطع	4	الرابع والعشرون

		باستخدام المتفجرات، لحام الضغط باستخدام الموجات فوق الصوتية.	بالأوكسي استيلين، لحام الضغط باستخدام المتفجرات، لحام الضغط باستخدام الموجات فوق الصوتية.		
=	=	لحام القوس الكهربائي، تيار اللحام، طريقة القطبية المباشرة والقطبية المعكوسة، أنواع الأقطاب، تغليف الأقطاب المعدنية وأنواعه، حركة الالكترود، طرق عزل الأقطاب ومنطقة اللحام ،	ان يتعرف الطالب على ويجيد استخدام لحام القوس الكهربائي، تيار اللحام، طريقة القطبية المباشرة والقطبية المعكوسة، أنواع الأقطاب، تغليف الأقطاب المعدنية وأنواعه، حركة الالكترود، طرق عزل الأقطاب ومنطقة اللحام ،	4	الخامس والعشرون
=	=	لحام القوس الكهربائي باستخدام الغازات الواقية ( اللحام بغاز ثاني اوكسيد الكربون، اللحام بالاركون، لحام التيك ولحام الميك )	ان يتعرف الطالب على ويجيد اسخدام لحام القوس الكهربائي باستخدام الغازات الواقية ( اللحام بغاز ثاني اوكسيد الكربون، اللحام بالاركون، لحام التيك ولحام الميك )	4	السادس والعشرون
=	=	لحام القوس الكهربائي بالهيدروجين الذري، لحام القوس المغمور، لحام الصهر بالثرميت	ان يتعرف الطالب على ويجيد استخدام لحام القوس الكهربائي بالهيدروجين الذري، لحام القوس المغمور، لحام الصهر بالثرميت	4	السابع والعشرون
=	=	بعض الأنواع الحديثة من اللحام (اللحام بأشعة ليزر، اللحام بحزمة الالكترونات).	ان يتعرف الطالب على ويجيد استخدام بعض الأنواع الحديثة من اللحام (اللحام بأشعة ليزر، اللحام بحزمة	4	الثامن والعشرون

			الالكترونيات).		
=	=	عيوب اللحام ، اختبارات اللحام.	ان يتعرف الطالب على وي جيد استخدام عيوب اللحام ، اختبارات اللحام.	4	التاسع والعشرون
=	=	البلاستيك ، أنواعه، طرق تصنيع منتجاته، النفخ، الحقن، التشكيل على الساخن.	ان يتعرف الطالب على البلاستيك ، أنواعه، طرق تصنيع منتجاته، النفخ، الحقن، التشكيل على الساخن.	4	الثلاثون

## 12. البنية التحتية

مدخل في هندسة الإنتاج تأليف - حسن حسين فهمي ، جلال شوقي (1966)	1- الكتب المقررة المطلوبة
مبادئ صب المعادن ترجمة - د. صلاح الدين محمد المهني طرق تشكيل المعادن تأليف - د. أنور عبد الواحد (1963) . طرق التصنيع تأليف - د. عارف ابو صفية ، د. عبد الرزاق إسماعيل خضر إشعال المعادن - الأسس التكنولوجية تأليف - عبد المنعم عاكف (1977). مبادئ عمليات التفرير تأليف - افروتين ، ترجمة - محمد عبد الحميد الرفاعي.	2- المراجع الرئيسية (المصادر)
	ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها ( المجلات العلمية , التقارير , .... )
	ب- المراجع الالكترونية, مواقع الانترنت ....

## 13. خطة تطوير المقرر الدراسي

1- اضافة الافلام التعليمية ذات العلاقة بالمواضيع المقررة من موقع اليوتيوب بواقع فلما واحا مدة لاتزيد عن 15 دقيقة لزيادة اطلاع الطالب على تطورات عمليات التصنيعوكنصر تشويقيلمتابعة المادة ولتغيير اساليب التعليم والتعلم وتشجيع الطالب ودفعه باتجاه البحث الخارجي وفي مواقع الانترنت العلمية. 2- التطرق الى عمليات التصنيع اللاتقليدية.
---

Empty rectangular box at the top of the page.