وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
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 : 13/نيسان/2022

التوقيع :
اسم رئيس القسم : م.د. صلاح مهدي صالح
التاريخ : 13/نيسان/2022

التوقيع :
اسم المعاون العلمي : م.د. صلاح مهدي صالح
التاريخ : 2022/4/13

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:
التاريخ 2022/4/20
التوقيع

مصادقة السيد العميد

جامعة الفرات الاوسط التقنية
شعبة ضمان الجودة وتقويم الاداء
المعهد التقني / النجف

جامعة الفرات الاوسط التقنية
مكتب العميد
المعهد التقني / النجف

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً 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 التتقني في الانتاج
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	برنامج ABET
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	1-متطلبات سوق العمل. 2- التطورات العلمية والتقنية الحديثة
8. تاريخ إعداد الوصف	**13/نيسان/2022**

9. أهداف البرنامج الأكاديمي:
   1. اعداد جيل من الخريجين التقنيين قادر على تنفيذ مختلف عمليات التصنيع والانتاج.
   2. القدرة على التكيف والتواصل مع التطورات العلمية والهندسية.
   3. القدرة على تلبية بمتطلبات سوق العمل واحتياجات المجتمع.
   4. تطوير وتدريب المتخصصين في المجالات ذات العلاقة.
   5. اعداد وتهيئة خريجين اكفاء لواصلة الدراسات الجامعية الاولية والعليا.
   6. التحديث المستمر للمناهج وفق التطورات العلمية وتطورات سوق العمل وعلى المستويين النظري والعملي .
   7. اقامة صلات التعاون مع الجهات الاكاديمية المختلفة.

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية:

أ1- التزود بالمعلومات والمعارف النظرية عن المواضيع ذات العلاقة.

أ2- اعداد الطالب ليكون قادرا على مواصلة دراسته الى مستويات اعلى.

أ3- القدرة على قراءة وانشاء التصاميم والمخططات الهندسية واعداد البحوث ذات العلاقة.

أ4- القدرة على اعداد دراسات في مجالات الادارة الصناعية وتطوير ادارة المشاريع.

أ5- القدرة على التعامل مع البرامج الهندسية الحديثة ذات العلاقة في التصميم والادارة.

أ6- 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 وتحوير الخطوط الانتاجية ومعداتها بما يضمن تطوير الاداء والمساهمة في إعداد 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.

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

=		عمليات تصنيع (2)	2	2
=		المعادن	2	2
=		المعامل (2)	–	8
=		المشروع		4
=		الرسم الصناعي*	–	3
=		الإدارة والسلامة المهنية	2	–
=		تطبيقات الحاسوب(2)	1	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 المقرة 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 لاتتجاوز 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 اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																							
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																				
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)							
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4				
السنة الاولى		عمليات تصنيع (1)	اساسي	*		*		*	*	*		*		*	*		*		*				
				*	*		*		*	*		*	*		*	*		*	*				
السنة الثانية		اجزاء مكائن	اساسي																				

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد 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 أ صهر المعادن. 4- الاشراف على عمليات اللحام وفحص الملحومات والتفتيش عن عيوبها . 5- الاشراف على عمليات الحدادة .	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ1- التزود بالمعلومات والمعارف النظرية عن المواضيع ذات العلاقة.
أ2- اعداد الطالب ليكون قادرا على مواصلة دراسته الى مستويات اعلى.
أ3- القدرة على قراءة وانشاء التصاميم والمخططات الهندسية واعداد البحوث ذات العلاقة.
أ4- القدرة على اعداد دراسات في مجالات الادارة الصناعية وتطوير ادارة المشاريع.
أ5- القدرة على التعامل مع البرامج الهندسية الحديثة ذات العلاقة في التصميم والادارة.
أ6- اجراء الحسابات النظرية المختلفة في المجالات ذات الاختصاص.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

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 وتحوير الخطوط الانتاجية ومعداتها بما يضمن تطوير الاداء والمساهمة في إعداد 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 واعداد التقارير والدراسات الطلابية.
5. السفرات العلمية للمواقع ذات العلاقة بالاختصاص.

طرائق التقييم

1. اجراء المناقشة.
2. اجراء الامتحانات اليومية والاسبوعية التحريرية والشفهية 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 واعداد التقارير والدراسات الطلابية.
5. السفرات العلمية للمواقع ذات العلاقة بالاختصاص.

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.

10. 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) أجزائها، استخداماتها ، أنواعها .**	**قدمات القياس(الفرنيات) أجزائها، استخداماتها ، أنواعها .**	**محاضرة + ورشة تطبيقية**	**مناقشة +امتحان شفهي وتحريري**
الثالث	4	**ان يتعرف الطالب على الميكرومترات، أنواعها،استخداماتها، طريقة استعمالها ويحسن 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 ، قدود القياس (الضبعات) أنواعها.**	**قياس الزوايا والأشكال الجانبية، أدوات قياس الزوايا ، قدود 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 استخداماتها ، أنواعها ، الميكانيكي ، الالكتروني.	أجهزة المقارنة استخداماتها ، أنواعها ، الميكانيكي ، الالكتروني.	محاضرة + ورشة تطبيقية	مناقشة +امتحان شفهي وتحريري
الثامن	4	ان يطلع الطالب على الجهاز الضوئي، بعض طرق القياس الحديثة (أجهزة القياس بالتردد الصوتي، الضوئية الرقمية) .	الجهاز الضوئي، بعض طرق القياس الحديثة (أجهزة القياس بالتردد الصوتي، الضوئية الرقمية) .	=	=
التاسع	4	ان يطلع الطالب على النماذج ، أنواعها ، الأخشاب المستعملة في صناعتها، الشروط الواجب توفرها في النموذج.	النماذج ، أنواعها ، الأخشاب المستعملة في صناعتها، الشروط الواجب توفرها في النموذج.	=	=
العاشر	4	ان يطلع الطالب على الأدوات والأجهزة المستخدمة في صناعة النموذج وقوالب الاكوار وطريقة تصميم نموذج بسيط .	الأدوات والأجهزة المستخدمة في صناعة النموذج وقوالب الاكوار وطريقة تصميم نموذج بسيط .	=	=
الحادي عشر	4	ان يطلع الطالب على السباكة ، نبذة تاريخية ، الطرق الرئيسية للسباكة (سباكة الصبات، السباكة الرملية، السباكة بالقوالب المعدنية، طرق أخرى للسباكة) مزايا عملية السباكة .	السباكة ، نبذة تاريخية ، الطرق الرئيسية للسباكة (سباكة الصبات، السباكة الرملية، السباكة بالقوالب المعدنية، طرق أخرى للسباكة) مزايا عملية السباكة .	=	=
الثاني عشر	4	ان يطلع الطالب على السباكة الرملية، رمال السباكة، مواصفاتها، مكوناتها، رمل السباكة والأجهزة المستخدمة	السباكة الرملية، رمال السباكة، مواصفاتها، مكوناتها، رمل السباكة والأجهزة المستخدمة	=	=

		والإضافات على رمل السباكة .	والإضافات على رمل السباكة .		
الثالث عشر	4	ان يطلع الطالب على المقالبة والأدوات المستخدمة في تجهيز القوالب الرملية، عملية مقالبة نموذج بسيط واخر معقد. وتنفيذها بصورة صحيحة	المقالبة والأدوات المستخدمة في تجهيز القوالب الرملية، عملية مقالبة نموذج بسيط واخر معقد.	=	=
الرابع عشر	4	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.	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.	=	=
الخامس عشر	4	ان يتعرف الطالب على ويجيد السباكة بالشمع المفقود ، السباكة المستمرة ، السباكة القشرية .	السباكة بالشمع المفقود ، السباكة المستمرة ، السباكة القشرية .	=	=
السادس عشر	4	ان يتعرف الطالب على ويجيد السباكة بالقوالب المعدنية ، أنواعها .	السباكة بالقوالب المعدنية ، أنواعها .	=	=
السابع عشر	4	ان يتعرف الطالب على ويجيد السباكة بالطرد المركزي ، أنواعها .	السباكة بالطرد المركزي ، أنواعها .	=	=
الثامن عشر	4	ان يتعرف الطالب على ويجيد صهر المعادن وأسسها، أنواع أفران	صهر المعادن وأسسها، أنواع أفران الصهر ، فرن الدست، فرن البوادق .	=	=

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

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

		(اللحام بأشعة ليزر، اللحام بحزمة الالكترونات).	ليزر، اللحام بحزمة الالكترونات).		
التاسع والعشرون	4	ان يتعرف الطالب على ويجيد استخدام عيوب اللحام ، اختبارات اللحام.	عيوب اللحام ، اختبارات اللحام.	=	=
الثلاثون	4	ان يتعرف الطالب على البلاستك ، أنواعه، طرق تصنيع منتجاته، النفخ، الحقن، التشكيل على الساخن.	البلاستك ، أنواعه، طرق تصنيع منتجاته، النفخ، الحقن، التشكيل على الساخن.	=	=

11. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	**مدخل في هندسة الإنتاج** **تأليف – حسن حسين فهمي ، جلال شوقي (1966)**
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	**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 التفريز** **تأليف – افروتين ، ترجمة – محمد عبد الحميد الرفاعي.**
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

2. خطة تطوير المقرر الدراسي

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