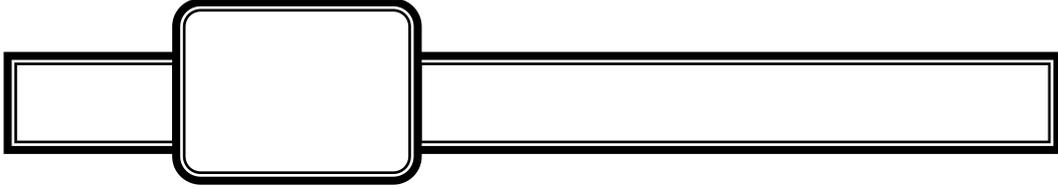


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

قسم الشؤون العلمية



مفردات المناهج للتخصصات التكنولوجية

قسم الميكانيك

فرع الإنتاج

## الرؤيا

- قسم الميكانيك هو احد الأقسام التكنولوجية الرئيسية ويسير القسم اتجاه توسيع قاعدة التعليم التقني وتطبيقاته الحديثة ليكون قائدا في تقديم خدمات تقنية معتمدة روح التنافس والتعاون مع المجتمع.

## الرسالة

- يتبنى قسم الميكانيك رسالة عامة تستند في شكلها العام إلى إطار التعليم التقني في العراق ، رسالة يسعى إلى تحقيقها كل عام لإبراز وجه التميز للقسم. وتتركز الأهداف العامة في تخريج كوادر تقنية وطنية على مستوى من التعليم والتدريب تكون قادرة على استيعاب منظومات التقنيات ودعم مسيرة التطور التقني لمواكبة التطورات التقنية العالمية السريعة.
- وتتضمن الرسالة الخاصة مايلي:-
  ١. استخدام تقنيات الحاسوب والانترنت في التعليم والتدريب.
  ٢. تفعيل العلاقة مع القطاع الخاص في مجالات التدريب.
  ٣. متابعة التطوير لمناهج الخطط التدريبية ومن ثم تحديث المعامل والورش.
  ٤. التفاعل مع سوق العمل وحاجات المجتمع في التأهيل والتدريب.

## الهدف

يهدف فرع الإنتاج الى إعداد الملاكات التقنية التي تكون حلقة وصل بين الاختصاصي والعامل الماهر ويقوم القسم بإعداد وتهيئة الخريج وتزويده بالمعلومات النظرية والتطبيقية والعملية ليكون قادراً على تنفيذ الأعمال المناطة به .

## توصيف عمل الخريج

- ١- العمل على مختلف مكائن قطع المعادن ( المخرطة ، الفريزة ... الخ).
- ٢- القدرة على توزيع العمليات الإنتاجية على عناصر التشغيل وإعداد المسار التكنولوجي من الوحدات الإنتاجية لتحقيق الأسلوب الأفضل للأداء.
- ٣- العمل في الأقسام التكنولوجية في المصانع والمساهمة في إعداد بطاقات التشغيل سواء بالنسبة للورش او المكائن وحسب عناصر التشغيل .
- ٤- تنفيذ الأعمال المتعلقة بالسيطرة النوعية وضبط الجودة .
- ٥- المشاركة والتنفيذ لإعمال الصيانة الطارئة والدورية للمكائن والآلات التي تقع ضمن اختصاصه.

## الخطة الدراسية / الصف الأول

ت	المادة الدراسية	نوع المادة	عدد الساعات		
			ن	ع	م
1	عمليات تصنيع(1) Manufacturing Processes(1)	تخصصية	2	2	4
2	خواص مواد Material Properties	تخصصية	2	-	2
3	المعامل(1) Workshops(1)	تخصصية	-	8	8
4	الميكانيك* Mechanics	مساعدة	2	3	5
5	الرياضيات Mathematics	مساعدة	2	-	2
6	تطبيقات الحاسوب(1) Computer application(1)	مساعدة	1	2	3
7	الرسم الهندسي Engineering drawing	مساعدة	-	3	3
8	تكنولوجيا الكهرباء Electrical technology	مساعدة	1	2	3
9	حقوق الإنسان Human rights	عامة	2	-	2
	المجموع		12	20	32

(\*) تعني ان المادة تدرس باللغة الانكليزية .

## الخطة الدراسية / الصف الثاني

ت	المادة الدراسية	نوع المادة	عدد الساعات		
			ن	ع	م
1	تقنية أجزاء الماكين * Machine Parts	تخصصية	3	-	3
2	عمليات تصنيع(2) Manufacturing Processes(2)	تخصصية	2	2	4
3	المعادن Metallurgy	تخصصية	2	2	4
4	المعامل(2) Workshops(2)	تخصصية	-	8	8
5	المشروع Project	تخصصية	-	4	4
6	الرسم الصناعي Industrial drawing	تخصصية	-	3	3
7	الإدارة والسلامة المهنية Management & occupational safety	مساعدة	2	-	2
8	تطبيقات الحاسوب(٢) Computer application(2)	مساعدة	1	2	3
9	الديمقراطية Democracy	عامة	2	-	2
	المجموع		12	21	33

(\*) تعني ان المادة تدرس باللغة الانكليزية .

الخلاصة	
65	عدد الساعات /أسبوع للمرحلتين
130	عدد الوحدات للمرحلتين
37%	نسبة الساعات النظرية للمرحلتين
63%	نسبة الساعات العملية للمرحلتين
62%	نسبة الساعات للدروس التخصصية للمرحلتين
32%	نسبة الساعات للدروس المساعدة للمرحلتين
6%	نسبة الساعات للدروس العامة للمرحلتين
270	عدد ساعات التدريب الصيفي
2220	عدد الساعات الكلية مضافا إليها التدريب الصيفي للمرحلتين

مفردات السنة  
الأولى

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٤	٢	٢	الأولى	عمليات التصنيع (١)

هدف المادة : تخريج كادر وسطي قادر على العمل في مجالات التصنيع والإنتاج للإسهام في الأعمال الآتية :

- ١- القدرة على تحليل العمليات الى عناصر التشغيل .
- ٢- إعداد المسار التكنولوجي بين الوحدات الإنتاجية .
- ٣- إعداد بطاقات وأوامر التشغيل بكل وحدة وبكل ماكينة وحساب عناصر وقت التشغيل وبرامج التحميل للوحدات .
- ٤- تحديد عناصر السيطرة النوعية وضبط الجودة .
- ٥- إجراء حسابات مبدئية لتكاليف التشغيل .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
تعريف القياس ووحدات القياس ، الخطأ وأسبابه ، طرق قياس الأبعاد الرئيسية أجهزة القياس البسيطة الناقلة .	الأول
قدمات القياس ( الفرنيات ) أجزائها استخداماتها ، أنواعها .	الثاني
الميكرومترات ، أنواعها ، استخداماتها ، أجزائها ، فكرة عمل الميكرومتر .	الثالث
قوالب القياس واستخداماتها ، أنواعها ، طريقة استعمالها .	الرابع
قياس الزوايا وأشكال الجانبية أدوات قياس الزوايا ن قدود القياس ( الضبعات ) أنواعها.	الخامس

الأسبوع	تفاصيل المفردات
السادس	طريقة قياس عناصر اللولب ، الأقطار الخارجية والداخلية وقياس الخطوة وقطر الخطوة ، أجهزة المقارنة الميكانيكي الإلكتروني .
السابع	الجهاز الضوئي ، بعض طرق القياس الحديثة ( أجهزة القياس بالتردد الصوتي ، الضوئية الرقمية ) .
الثامن	البرادة ودورها في التطوير الصناعي ، عملية الشنكرة ، الأدوات المستخدمة والعمليات التي تتضمنها عملية البرد ، المبرد المستعملة ومواصفاتها ، المكائن وأنواعها وطرق ربط المشغولات عليها ، استعمالات المبرد ، طريقة تنظيف المبرد .
التاسع	القطع بالمنشار ، الشروط الواجب توافرها في عملية النشر ، سلاح المنشار ، التاجين وأنواعها ، الاجنات ، طريقة سننها وصيانتها ، أنواع رؤوس المطارق اليدوية وطريقة تثبيتها .
العاشر	الثقب والبرغلة وأنواع المثاقب ، أنواع البرايم ، أنواع الرايمرات ، كيفية إجراء عملية الثقب والبرغلة .
الحادي عشر	النماذج ، أنواعها ، الأخشاب المستعملة في صناعتها ، الشروط الواجب توفرها في النموذج .
الثاني عشر	الأدوات والأجهزة المستخدمة في صناعة النموذج وقوالب الاكوار وطريقة تصميم نموذج بسيط .
الثالث عشر	السباكة ، نبذة تاريخية ، الطرق ، الرئيسية للسباكة ( سباكة الصبات السباكة الرملية ، السباكة بالقوالب المعدنية ، طرق أخرى للسباكة ) مزايا عملية السباكة .
الرابع عشر	السباكة الرملية ، رمال السباكة مواصفاتها ، مكوناتها ، رمل السباكة والأجهزة المستخدمة والإضافات على رمل السباكة .
الخامس عشر	المقابلة والأدوات المستخدمة في تجهيز القوالب الرملية ، عملية مقابلة نموذج بسيط واخر مقعد ، القوالب الطفيلية والقوالب المستميثة المستخدمة
السادس عشر	اللباب ، أنواعها ، رمل اللباب ونسب خلطة والمواد المضافة اليه ، مراحل عملها ( خلط الرمل وتجهيزه ، عمل الكور ، تجفيفه ) فائدة عملية التجفيف الأفران او طرق تجفيف الكور ومعداتنا .
السابع عشر	السباكة بالقوالب المعدنية ، أنواعها ، السباكة بالطرد المركزي ، وأنواعها .
الثامن عشر	السباكة بالشمع المفقود ، السباكة المستمرة ، السباكة القشرية .

تفاصيل المفردات	الأسبوع
صهر المعادن وأسسها ، أنواع أفران الصهر ، فرن الدست ، الأبعاد الرئيسية وطريقة التشغيل ، فرن البواقي ، فرن القوس الكهربائي ، الفرن العاكس ، الفرن الدوار .	التاسع عشر
صب المسبوكات ، معداتها وأسسها ، تنظيف المسبوكات ، عيوب المسبوكات ، فحص المسبوكات .	العشرون
اللحام ، أسس اللحام المعادن ، توضيح الطرق الرئيسية للحام والتي ( لحام الضغط لحام الصهر بالقوس الكهربائي ، طرق أخرى للحام الصهر ، لحام التبريس ولحام الكاوية ) أنواع وصلات اللحام .	الحادي والعشرون
لحام الضغط على الساخن والمتضمن ( لحام المقاومة الكهربائية بما فيه لحام النقطة ولحام الخط ، لحام الوميض ) لحام الضغط على البارد ، لحام الضغط باستخدام المتفجرات ، لحام الضغط باستخدام الموجات فوق الصوتية .	الثاني والعشرون
لحام الصهر ولحام الغازي ، لحام الاوكسي -هيدروجين ولحام الاوكسي - استيلين ، أنواع الذهب ، اللحام اليميني واللحام اليساري ، القطع بالاوكسي استيلين .	الثالث والعشرون
لحام القوس الكهربائي ، تيار اللحام ، طريقة القطبية المباشرة والقطبية المعكوسة ، أنواع الأقطاب ، تغليف الأقطاب المعدنية وأنواعها .	الرابع والعشرون
حركة الالكترونود، طرق عزل الأقطاب ومنطقة اللحام ، لحام القوس الكهربائي باستخدام الغازات الواقية ( اللحام بغاز ثاني اوكسيد الكربون ، لحام بالاركون التيج ، لحام المتيج )	الخامس والعشرون
لحام القوس الكهربائي بالهيدروجين الذري ، لحام القوس المضمور ، لحام الصهر بالترميث .	السادس والعشرون
لحام التبريس ولحام الكاوية ( لحام المونة ولحام السمكرة ) وبعض الأنواع الحديثة من اللحام ( اللحام بأشعة ليزر ، اللحام بحزمة الالكترونات ) .	السابع والعشرون
عيوب اللحام ، اختبارات اللحام .	الثامن والعشرون
تشكيل المعادن ونظرية التشكيل وأسس التشكيل على البارد وعلى الساخن ، الحدادة وأسس الحدادة وطرقها ( يدوي ، ميكانيكي ) معدات الحدادة ، اليدوية والميكانيكية ، عناصر حدادة الاسطبات .	التاسع والعشرون
طرق الحدادة الخاصة ، قوالب الحدادة وصناعتها ، القوة المؤثرة ، شرح عمليات الحدادة المختلفة ( الاتصال ، طرق المقاطع الهندسية المختلفة في عمليات القطع عمل مدرجات بسيطة ، تشكيل مشغولات متنوعة ) .	الثلاثون

- ١- مدخل في هندسة الإنتاج  
تأليف - حسن حسين فهمي ، جلال شوقي (١٩٦٦)
- ٢- مبادئ صب المعادن  
ترجمة - د. صلاح الدين محمد المهني
- ٣- طرق تشكيل المعادن  
تأليف - د. أنور عبد الواحد (١٩٦٣) .
- ٤- طرق التصنيع  
تأليف - د. عارف ابو صفية ، د. عبد الرزاق إسماعيل خضر
- ٥- إشعال المعادن - الأسس التكنولوجية  
تأليف - عبد المنعم عاكف (١٩٧٧) .
- ٦- مبادئ عمليات التفرير  
تأليف - افروتين ، ترجمة - محمد عبد الحميد الرفاعي .

## المفردات العملية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
تعريف الطالب على مختلف أدوات وأجهزة القياس في المختبر ، الاحتياطات الواجب إتباعها في العمل على المحافظة عليها الشروط الواجب توفرها بمختبرات القياس .	الأول
القياس باستخدام القدمة الورنية ، التعرف على أنواع القدمات من حيث الدقة والاستخدام ومدى القياس ، كيفية القياس باستخدام القدمات ، إجراء القياس لنماذج مختلفة .	الثاني
القياس باستخدام الميكرومتر ، التعرف على أنواع الميكرومترات من حيث الدقة والاستخدام ومجال القياس ، القياس باستخدام الميكرومترات لنماذج مختلفة .	الثالث
قوالب القياس ، التعرف على المجموعات المختلفة لقوالب القياس ، كيفية تجميعها للحصول على بعد محدد ، كيفية فحص دقة الميكرومتر باستخدام قوالب القياس .	الرابع
أجهزة المقارنة ، التعرف على أجهزة المقارنة المختلفة ( الميكانيكية والالكترونية والضوئية ) أجزاء قياسات مختلفة على كل منها .	الخامس
قياس الزوايا ، التعرف على الأجهزة والعدد المستخدمة بقياس الزوايا ، استخدامها لإجراء قياسات مختلفة لزوايا معينة .	السادس
جهاز الإسقاط الضوئي ، التعرف على أجزاء الجهاز واستخداماته ، التعرف على أجزاء الجهاز واستخداماته ، استخدام الجهاز بمقياس الإبعاد الطولية ، قياس زوايا لنماذج مختلفة	السابع
قود القياس ( الضبعات ) التعرف على المختلفة لقود القياس ، استخدامها بإجراء القياسات .	الثامن
قياس اللوالب ( القلاووظات ) التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة ، اجزاء قياسات لعناصر اللولب المختلفة ( القطر الخارجي ، القطر الداخلي ، قطر الخطوة ، خطوة السن )	التاسع
استخدام مختلف أدوات القياس السابقة بإجراء قياسات لإبعاد نفسها وإجراء مقارنة للنتائج .	العاشر
التعرف على أجهزة مختبر الرمل ، شروط عينة الرمل القياسية واستخدام جهاز تحضير عينات الرمل القياسية لتحضير عينات مختلفة ( الاختبارات ، الضغط ، الشد ، الحني ) .	الحادي عشر
قياس نسبة الرطوبة بالرمل ( بطريقة التجفيف ، بطريقة التفاعل الكيماوي ) .	الثاني عشر
اختبار درجة نفاذية رمل السباكة ومقارنة النتائج المحسوبة بالتجربة مع النتائج المحسوبة من الجداول .	الثالث عشر

تفاصيل المفردات	الأسبوع
اختبار نسبة المادة الرابطة ( الطين ) بالرمل .	الرابع عشر
اختبار درجة النعومة بالنسبة لحجم حبيبة الرمل ، حساب رقم النعومة .	الخامس عشر
اختبار حبيبات الرمل بالنسبة لشكل الحبيبة تكبير وفحص أشكال الحبيبات وحساب نسبة كل شكل .	السادس عشر
اختبارات متانة الرمل لتحميل الاجهادات مقاومة الرمل ( الاخضر والجاف ) للضغط والقص .	السابع عشر
اختبار مقاومة الرمل للشد والحي .	الثامن عشر
اختبار مقاومة الرمل للصدّات .	التاسع عشر
اختبار تأثير إضافة المواد المضافة الأخرى على مواصفات رمل السباكة وإيجاد العلاقة بين درجة النفاذية والمواد المضافة .	العشرون
التعرف على أنواع اللحام المختلفة وأجهزة اللحام ، التدريب على لحام بعض المشغولات .	الحادي والعشرون
اختبارات خطوط اللحام ( الفحوص الخارجية ) فحص عرض وارتفاع خط اللحام من حيث شكل وتناسق اللحام . - مطابقة وصلة اللحام مع المقاييس المحددة لها باستخدام ضبغات القياس الخاصة . - الكشف عن الحزوز والنقر والمسامات والتشققات . - نفاذ خط اللحام للجهة المقابلة .	الثاني والعشرون
اختبار احكام وصلات اللحام - نفاذ السوائل والغازات ( استخدام الكيروسين ، استخدام ضغط الماء او الهواء ) .	الثالث والعشرون
اختبارات المتانة الميكانيكية ( اختبار الشد ، الحني ، الصدمات ) .	الرابع والعشرون
- اختبار العيوب الداخلية لوصلة اللحام ( عمل مقطع خلال وصلة اللحام وفحص المقطع ) . - اختبار العيوب الداخلية بأحد الطرق المتاحة الأخرى او مشاهدتها أثناء الزيارات العلمية .	الخامس والعشرون
التعرف على عدد أنتاج النماذج وطريقة صنعها والمواد التي تصنع منها والمكائن المستخدمة في صناعة النموذج ، عمل نموذج بسيط و صندوق كور بسيط .	السادس والسابع والثامن والعشرون
التعرف على المثاقب بأنواعها ، والعدد المستخدمة ، الأصول التقنية في عمليات التنقيب	التاسع والعشرون

والتلاثون	وأنواع الثقوب ، عملي تمارين متكاملة من حيث التثقيب والرايمر والفلوطة .
-----------	--

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك

الفرع / الإنتاج ( مستمر )

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٢	-	٢	الأولى	خواص المواد

هدف المادة : دراسة الخواص الهندسية للمواد البلورية واللابلورية والتعرف على الخواص الميكانيكية للمعادن والسبائك .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
تعريف المواد الهندسية .	الأول
الذرة ، العنصر ، أنواع الروابط في المواد الهندسية .	الثاني
المواد البلورية واللابلورية .	الثالث
الأشكال البلورية (B.C.C) (F.C.C) (H.C.P).	الرابع
الخواص الميكانيكية للمواد . ( الإجهاد ، الانفعال منحنى الإجهاد الانفعال ، المطيلية ، الانهيار ) .	الخامس
الصلادة ، اختبار الصلادة .	السادس
تكلمة .	السابع
المتانة ، اختبارات المتانة .	الثامن
الخواص الحرارية للمواد .	التاسع

(التمدد الحراري ، التوصيل الحراري )	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
الخواص الكهربائية للمواد (المواد الأيونية ، المواد العازلة ، المواد الفلزية ، العوامل المؤثرة على الموصلية ) .	العاشر
الخواص المغناطيسية للمواد ( المواد الفيرومغناطيسية ، المواد البارامغناطيسية ، المواد الدايمغناطيسية ، التخلف المغناطيسي ، العوامل المؤثرة على المغناطيسية ) .	الحادي عشر
الخواص الكيماوية للمواد ( التآكل ، السلسلة الكهروكيماوية ، الأكسدة)	الثاني عشر
الحديد ، أهم خاماته ، استخلاصه ، الفرن العالي ، المحولات .	الثالث عشر
الصلب الكربوني ، أهم أنواعه ، خواصه ، استخداماته .	الرابع عشر
الفولاذ السبائكي ، أهم أنواعه ، خواصه ، استخداماته .	الخامس عشر
حديد الزهر ، أنواعه ، خواصه ، استخداماته .	السادس عشر
تكملة	السابع عشر
النحاس ، سبائكه ، خواصه ، استخداماته .	الثامن عشر
الألمنيوم ، سبائكه ، خواصه ، استخداماته .	التاسع عشر
النيكل ، سبائكه ، خواصه ، استخداماته .	العشرون
القصدير ، سبائكه ، خواصه ، استخداماته . الخارصين ، سبائكه ، خواصه ، استخداماته . المنغنيز ، سبائكه ، خواصه ، استخداماته .	الحادي والعشرون
سبائك لاهديدية اخرى . ( المعادن البيضاء ، سبائك المحامل )	الثاني والعشرون
ميتالورجيا المساحيق ( طرق الحصول على المساحيق المعدنية ، الطرق الميكانيكية ، الطرق الفيزيائية والكيماوية ، الخواص الطبيعية والميكانيكية والكيماوية للمساحيق .	الثالث والعشرون
كبس المساحيق ، عملية التليد .	الرابع والعشرون
المواد السيراميكية	الخامس والعشرون

السادس والعشرون	الزجاج، أنواعه ، صناعته ،استخداماته.
الأُسبوع	تفاصيل المفردات
السابع والعشرون	الكونكريت ، استخداماته الصناعية .
الثامن والعشرون	البوليمرات ، جزئيات البوليمر ، انواع البوليمر .
التاسع والعشرون	خواص واستعمالات اللدائن .
الثلاثون	تكملة اللدائن .

## المصادر

مصادر مادتي المعادن / السنة الدراسية الثانية  
وخواص المواد / السنة الدراسية الأولى .

- ١

المصادر العربية :

- ١

مبادئ هندسية المعادن والمواد .

ق. بيلي ، ترجمة - د. حسين باقر رحمة الله .

- ٢

الميتالورجيا الهندسية ( الميتالورجيا الفيزيائية التطبيقية ) .

أ. هيكنس ، ترجمة - جورج يعقوب ، رضا محمد علي .

- ٣

المعادن : بنيتها وخواصها ومعاملاتها الحرارية .

د. ج. ديغورول . أ. اوليمان ترجمة - د. جعفر طاهر الحيدري ، عدنان نعمة .

- ٤

المواد الهندسية واختباراتها .

د. قحطان خلف الخزرجي ، عادل محمود حسن ، عبد الجواد محمد الشريف

- ٥

خواص المواد الهندسية .

د. صباح امين كركجي ، د. وليد محمد صالح ، د. طالب حسين الشريف .

- ٦

فيزياء المعادن .

د. عبد الرزاق اسماعيل خضير .

- ٢

المصادر الانكليزية :

1-Basic Engineering Metallurgy Theories Principles and application Aarkeyser Keyser

2- introduction to structures and metals , v sivarajan

3-Introduction to physical metallurgy , Avnet .

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٨	٨	-	الأولى	المعامل (١)

هدف المادة : اكتساب المهارة اليدوية لتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع باستخدام مختلف العدد اليدوية وأدوات القياس والمقدرة على العمل وتشغيل مكائن التشغيل بالأسلوب التشغيل بالأسلوب الإنتاجي الأمثل .

المفردات العملية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
<p>١- نجارة النماذج ( ٣ أسبوع )</p> <p>١- المبادئ الأساسية في نجارة النماذج ، تعريف أنواع الخشب واستعمالاته ، أنواع النماذج ونجارتها واستخداماتها في السباكة .</p> <p>٢- تصحيح النموذج ، الشروط الواجب توافرها في تصحيح النموذج ، معامل الانكماش ، تمرين على الرسم التنفيذي لنماذج بسيطة ذات حد فاصل واحد وبدون صندوق .</p> <p>٣- المعدات المستخدمة والعدد اليدوية والمعدات الميكانيكية المستخدمة ،ماكينة الثخانة، منشار الصينية ،منشار الشريط ،ماكينة الرابوة ، ماكينة الصنفرة ، المحولة .</p> <p>٤- تدريب عملي لشنكرة لأجزاء حسب الرسم التشغيلي على العلامات .</p>	الأول
أكمال التدريب ، تشطيب أجزاء النموذج وطرق تجميعه ، أبعاده النهائية .	الثاني

الثالث	النماذج المركبة : شرح الحدود الفاصلة المتعددة ، الفراغات الداخلية .
--------	---

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	<p>٢- سباكة المعادن (٦ أسبوع)</p> <p>سباكة المعادن وأهميتها ، الغرض من استعمال المسبوكات في الصناعة ، محتويات وحدة السباكة احتياطات الأمن الصناعي بالسبك ، تشكيل قالب رملي لنموذج قطعة واحدة أمام الطلاب ، رمال القوالب والقلوب أنواعها ومصادرها وخواص مواد الإضافة وعمليات الخلط وضبط المقادير ، استعمال خلاط الرمل ، معالجة الرمال .</p> <p>تشكيل القوالب الرملية بالطرق اليدوية لنموذج قطعة واحدة لتشكيل قالب رملي .</p>
الثاني	<p>قالب رملي لنموذج من قطعة واحدة مع تحديد المصببات والمساعد ، صهر المعادن وصبه في قالب ، استخراج وتنظيف المسبوكات .</p>
الثالث	<p>تشكيل قالب رملي مثل السابق مع صهر المعدن وصبه في قالب وإخراج المسبوك وتنظيفه .</p>
الرابع	<p>سباكة قوالب رملية بطريقة إنتاجية ، تدريب على استخدام لوحات السباكة التي تحوي أكثر من قطعة في القالب الواحد وبها قلوب ، طرق تنظيف المسبوكات بالفرش ، المبارد ، أحجار التجليخ ، كرات الصلب ، الهواء المضغوط ، المكائن الدوارة ، مراجعة وفحص المسبوكات ، تحديد العيوب الظاهرة ومسبباتها ، مراجعة أبعاد المسبوكات ، والتأكد من مطابقتها للأبعاد المطلوبة .</p>
الخامس	<p>سباكة قوالب رملية لنماذج مترجة ومركب لها قلب تكون هذه التمارين ضمن التمارين التي سيقوم بها الطالب باستكمال تشغيلها في المعامل الأخرى .</p>
السادس	<p>أفران صهر المعادن ، أنواعها ، صفاتها ، استخداماتها ، الفرن الدوار ، القلاب، الثابت .</p>

<p style="text-align: center;"><b>٣- البرادة والصيانة (٦ أسبوع)</b></p> <p>١- التطور الصناعي ودور البراد منه .</p> <p>٢- القدمة ذات الورنية انواعها طرق القياس بها كيفية عمل ورنية تقرأ مقياس الارتفاعات ذات الأعماق ، الفراجيل .</p> <p>٣- عملية الشنكرة</p> <p>سطوح الأساس العدد المستخدمة ، مواد الإظهار شوكة الصدم ، الفرجال العدل ، فرجال الشنكرة ، الذنبة والتذنيب ، الزاوية القائمة ، زهرات الشنكرة ، الشنكار العادي والحساس ، مقياس الارتفاعات ، المنقلة الجامعة وقياس الزوايا ، تمرين عملي يجمع عمليات الشنكرة .</p> <p>٤- المبارد وعملية البرد</p> <p>أنواع المبارد ومواصفاتها، المتاكث وأنواعها وطرق ربط المشغولات عملها .</p>	الاول
<p>استعمالات المبارد ، طريقة تنظيف المبارد عملية البرد ، تمرين على الشنكرة والبرادة البسيطة .</p> <p style="text-align: center;">القطع بالمنشار</p> <p>المنشار اليدوي ، سلاح المنشار ، تثبيت سلاح المنشار ، الشروط الواجب توفرها في النشر ، تمرين على عملية القطع بالمنشار .</p>	الثاني
<p style="text-align: center;">١-عملية التاجين</p> <p>أنواع الاجنات ، سن الاجنه وصيانتها ، أنواع رؤوس المطارق اليدوية ، طريقة تثبيت رأس المطرقة ،تمرين على عملية التاجين.</p> <p style="text-align: center;">٢-عملية الثقب والبرغلة</p> <p>أنواع المثاقيب ، أنواع البرايم ، أنواع الرايميرات ، كيفية إجراء عملية الثقب والبرغلة ، تمرين على عمليات الثقب والبرغلة اليدوية والميكانيكية بعد إجراء عمليات الشنكرة .</p> <p style="text-align: center;">٣-القلالوظ</p> <p>أنواع القلاوظ ،جداول الأسنان الداخلية والخارجية تدريب على إجراء عمليات قلاوظ مختلفة .</p>	الثالث
<p style="text-align: center;">تدريبات متنوعة على أعمال البرادة السابق ذكرها .</p>	الرابع

أهمية الصيانة للمكانن والمعدات ، توضيح عمليات الصيانة الدورية والشاملة ، كيفية أعداد تقارير الصيانة .	الخامس
١-أنواع الحشي وموانع التسرب واستخداماتها وطرق تثبيتها ونزعها ومراجعة عملها ٢-أنواع المحابس وطرق عملها والكشف عليها وإصلاحها .	السادس
<b>٤-اللحام (٦ أسبوع )</b>	
السلامة المهنية واحتياطات الأمن : لحام الغاز ، المعدات المستخدمة وكيفية تركيبها وضبطها العدد الأخرى المساعدة والغازات المستخدمة ومواصفاتها ، أسلاك اللحام وأنواعها وقياساتها ، المواد المساعدة الأخرى ، تجهيزات اللحام ، أنواع اللهب وطريقة إشعال وضبط اللهب المطلوب ، المشغولات شطف وتنظيف الحواف المطلوب لحامها .	الاول
تدريبات عملية :	
لحام سطوح متقابلة ، سطوح متعامدة ، سطوح مائلة ، لحام دائرة ، قطع طولي وعرضي	الثاني
تجهيزات اللحام ، تدريب عملي على استخدام القوس الكهربائي في لحام الأسطح المختلفة ، المعدات المستخدمة ، الأقطاب وطريقة تركيبها ، تدريب عملي .	الثالث
اللحام باستخدام غاز CO <sub>2</sub> وعمليات القطع بالغاز ، المعدات المستخدمة والاحتياطات الواجب توافرها	الرابع
عمل تمارين على اللحام مشغولات باستخدام غاز CO <sub>2</sub>	
تدريب على عمليات اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (Tig,mig) .	الخامس
تدريبات تجميعية باستخدام مختلف عمليات القطع واللحام المختلفة .	السادس
<b>٥-السمكرة والحدادة (٣ أسبوع )</b>	
معدات قطع البليت الثني ، ماكينة الدرفلة ،ماكينة الحزوز والعدد اليدوية ،استعمال و تقويس البليت يدوياً ، الدسرة اعتيادية ، القائمة وطريقة الرسم ، الانفرادات البسيطة ، حساب انفراد المشغلات المقطوعة والناقصة .	الاول
تدريب على حساب انفراد المشغولات المتقاطعة ، عمل تمرين لاسطوانتين متقاطعتين .	الثاني
أنفرادات مخروط و مخروط ناقص .	الثالث

٦- الخراطة (٦ أسبوع)	
الاول	المخرطة ومواصفاتها واستخداماتها وملحقاتها وطرق تركيبها ، تشغيل المخرطة ، أنواع أقلام المخرطة باستخدام كل منها .
الثاني	عمليات الخراطة : خراطة مستوية ، عدلة ، عمل السنتر ، عمل تمرين مدرج بسيط ، استخدام أدوات القياس.
الثالث	خراطة المسلوب الخارجي بالطرق المختلفة مع شرح القوانين الخاصة بكل طريقة ، عمل تمرين خاص بالمسلوب الخارجي .
الرابع	١- عمل الأسنان المختلفة خارجياً ( المثلث ) عمل تمرين يشمل سن المثلث ٢- عمل السن مربع خارجي وعمل تمرين .
الخامس	سرعات القطع واختيارها واستعمال الجداول الخاصة بها .
السادس	تنفيذ التدريب على الخراطة اللامركزية واستخدام العينة الرباعية .

### ملاحظات:

- ١- بالنسبة للطلبة الذين يتم قبولهم بعد بداية العام الدراسي يتم تعويض مافاتهم من تمارين وذلك خلال العطلة الربيعية حصرياً وباوامر ادارية من القسم العلمي مؤشراً فيها تاريخ مباشرتهم في المعهد.
- ٢- بالنسبة للطلبة الذين يرسبون باقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.
- ٣- مادة المعامل تقييم مستمر لوجود دور ثان فيها وبالتالي فلا احقية للاقسام العلمية ولا لوحدات المعامل بان تقيم دورات تعويضية في العطلة الصيفية خوفاً من انحدار المستوى العلمي في هذه المادة .
- ٤- يتم ابلاغ القسم العلمي بغيابات الطلبة اسبوعياً لغرض التمكن من تنفيذ المادة ( 9 ) من التعليمات الامتحانية والتي تنص ( يعتبر الطالب راسباً في اي موضوع اذا تجاوزت غيابه (١٠%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (١٥%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد ) .
- ٥- تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بمضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي .

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسي 1st.stage الأولى	اسم المادة (Mechanics Theoretical Parts)
المجموع total	عملي.pra	نظري.th		
٥	٣	٢		

**The aim** :-Study the effects of the forces on bodies as static and dynmic (Kinetics & Kinematic) bodies , and also study the stresses and strain occure due to the Loads .

Theoretical Subjects	
Week No.	Subject Topics
1	1-Static, fundamental concepts , Force , Scalars and , Vectors , Units , Force polygon , Cartesian Components .
2	Analysis of Forces
3	Resultant of Concrrent , Coplanar Force system (2-D)
4	Moments
5	Couples , transformation of the Couple and the force
6	Resultant of non –Concurrent , Coplanar force system (3-D) .
7	Equillibrium , free body diagram (F.B.D.)
8	Equillibrium Conditions (2-D)
9	Equillibrium Conditions (3-D)
10	Friction, Dry Friction
11	Center of Gravity, Centriod (length, area ) , Centriod of Simple area

Week No.	Subject Topics
12	Centroids of Composite areas.
13	Moment of inertia ( Simple and Composite areas).
14	2-Dynamics type of motion ,Linear motion with constant speed .
15	Linear motion with Constant acceleration .
16	Newton's Second Law
17	Curvilinear motion
18	Angular motion , Relative Motion .
19	Work , Energy, Power
20	3-Strength of material :Fundamental concept,Loads , Stress , Strain , Elasticity , Plasticity, Deformation .
21	Hook's Law , Stress -strain curve, type of stress .
22	Normal stress due to an axial load on 1-Uniformam Cross section area 2- Variable cross section area .
23	Shear Stress
24	Torsional Stress
25	Thermal Stress
26	Beams , types of loads , types of beams .
27	Shear force (S.F.) & bending moment (B.M.) of Simple supported beam under an –axial load .
28	Shear force (S.F.) & bending moment (B.M.) of Simple supported beam under uniform distributed Load .
29	Shear force (S.F.) & bending moment (B.M.) of cantilever beam under an –axial load .
30	Shear force (S.F.) & bending moment (B.M.) of cantilever beam under uniform distributed Load .

Week No.	Pra .Subject
1	Define the laboratory & the method of writing reports.
2	Problem Solving , conversion of units product of a Scalar and vector.
3	Force resolution , Find the resultant of (2-D)by graphical method .
4	Computing the resultant of (2-D)by Analytical method.
5	Discussion .
6	Moment's , Coupl's , Aplication s.
7	Computing the resultant of (3-D) problems.
8	Equillibrium test , types of supports condition of equillibrium .
9	Tests and Discussion.
10	Friction tests .
11&12	Finding the centroid of differnat shapes 1- simple 2- Composite
13	Finding the moment of interia of differnat Shapes 1- Simple 2- Composite
14	Application of straight motion .
15	Application of Newton's second law .
16	Mesurment of velocity &acceleration for different cases .
17	Examples of curvilinear , angular , relative motion .
18	Work, test, Evaluating the work and power .
19	Discussion
20	Torsion test
21	Compression test

Week No.	Pra .Subject
22	Torsion test
23	Shear test
24	Impact test
25	Discussion
26	Hardness test by Rockwell & Brinel Methods .
27	Vickers Hardness test .
28	Bending tests .
29	Beams tests.
30	Practical Exame .

## References:-

1-Engineerig Mechanics

Static & dynamics

Bed ford & fowler u<sup>th</sup> ed 2005.

4

2-Higdon & Stiles

Engineering Machine 3<sup>th</sup> ed 1968

3-Singh , Sadhu

Strength of Martial 4<sup>th</sup> ed 2007 9<sup>th</sup>

4- Engineering Mechanics by singer .

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٢	---	٢	الأولى	الرياضيات

هدف المادة : تعريف الطالب على استخدام الرياضيات في المواضيع العلمية الاخرى وزيادة مقدرته على التفكير المنطقي عند حل التمارين وكذلك زيادة مقدرته على التطوير وكيفية ربط المعطيات مع معلوماته للحصول على حل المسألة .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
المحددات وخواصها ، حل المعادلات الأتية بطريقة المحددات (كريم) .	الأول والثاني
التفاضل ، جبر المشتقات ، الدوال المتعددة	الثالث والرابع والخامس
الدوال المثلثية واللوغارتمية والأسية ومشتقاتها والدوال الضمنية ، قاعدة السلسلة .	السادس والسابع والثامن
رسم الدوال ، رسم الدالة المثلثية والنهايات العظمى والصغرى .	التاسع والعاشر والحادي عشر
تطبيقات التفاضل الفيزيائية ، السرعة والتعجيل وتطبيقات التفاضل الهندسية .	الثاني عشر والثالث عشر
التكامل ، القوانين ، وعلاقته بالتفاضل ، التكامل المحدد والغير محدد .	الرابع عشر والخامس عشر
التكامل الضمني ، تطبيقات التكامل هندسية ( المساحات والحجوم ) والفيزيائية	السادس والسابع والثامن والتاسع عشر

تفاصيل المفردات	الأسبوع
الطرق العامة في التكامل التعويضي والجزئية واستخدام الكسور الجزئية الآسية واللوغارتمية.	العشرون والحادي والعشرون
المعادلات التفاضلية المنفصلة والمتجانسة والخطية مع تطبيقاتها المختلفة .	الثالث والرابع والخامس والسادس والعشرون
المتجهات ( الضرب الاتجاهي والكمي وحساب الزوايا بين المتجهات .	السابع والعشرون والثامن والعشرون
الإحصاء ( مبادئ) ونظرية الاحتمالات	التاسع والعشرون والثلاثون

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة	
المجموع	عملي	نظري			تطبيقات الحاسبة
٣	٢	١			Computer Application
			الاولى		

هدف المادة : تعريف الطالب بالحاسبة مع فكرة عن افاقها واستخدامها في المجالات المختلفة وعن مبادئ البرمجة وإكسابه مهارة في استخدام الحاسبة لتنفيذ برامج معدة سابقاً للتطبيق في مجال تخصصه .

هدف المادة : تعريف الطالب باستخدام نظام Windows , AutoCAD مع تطبيقات في مجال تخصصه.

المفردات النظرية والعملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تعريفية بالحاسبات : اجيالها ، مكوناتها: المادية Hardware والبرمجيات Software (برامجيات النظام والبرامج التطبيقية ) .
الثاني	*نظام التشغيل Windows : مفهوم نظام وندوز ، مزاياه ومتطلباته الأساسية ، تشغيل النظام ، مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب Desktop مفهوم الاقونة Icon اسلوب التعامل مع فعاليات الفارة اهمية ومكونات شريط المهام Taskbar ، الاستفادة من Start للدخول الى البرامج ، مفهوم المهام المحملة ، الخروج من النظام وأطفاء الحاسبة Shut Down).
الثالث	
الرابع	
الخامس	
السادس	*مفهوم النافذة لأي برنامج والتعرف على مكوناتها الرئيسية ، التعامل مع اقونات سطح المكتب مثل ( My Document ; My Computer ; Recycle Bin ) .
السابع	* التعرف على My Computer من حيث الاقراص ، المجلدات والملف وكيفية التعامل مع تهيئة الاقراص المرنة ونسخ المجلدات والملفات والتعامل مع سلة المهملات وكيفية حذف الملفات واسترجاعها من خلال ما توفره سلة المهملات من هذا الجانب .
الثامن	
التاسع	* الاستفادة من برامج لوحة السيطرة ( Control Panel ) مثل ايقونة ( Mouse ) وايقونة التحكم في حافظ الشاشة وتغيير مظهر الخلفية لسطح المكتب و ( Program ) في اضافة

وحذف البرامج .	العاشر
* الاستفادة من خيار Run في تنفيذ البرامج بشكل مناسب وكذلك التحول الى اشارة النظام (Ms-Dos) والتعامل مع اوامره .	الحادي عشر
*استخدام برامج التسلية مثل (Window Media player) في تشغيل الافلام .	الثاني عشر
*الاستفادة من برامج الاضافية (Accessories) مثل آلة الحاسبة (Calclater).	الثالث عشر
*التعامل مع برنامج الرسم (Paint) في انشاء وحفظ واسترجاع الرسوم من خلال الاوامر التي يوفرها .	الرابع عشر
*التعامل مع نافذة الملاحظات (Notpad;Wordpad) في كتابة النصوص وحفظها واسترجاعها وطباعتها وتغيير نمط طباعتها وتنسيقها .	الخامس عشر
* التعرف على كيفية الحصول على المساعدة (Help) واساليبها المختلفة .	
مدخل الى برنامج اوتوكاد اصدار (2000) وشرح واجهة البرنامج .	السادس عشر
اعدادات الشاشة (Snap , Limit , Grid , Pan ,Zoom ,....).	السابع عشر
قائمة الرسم (Draw) .	الثامن عشر والتاسع عشر
قائمة التنقيحات (modify) .	العشرون والحدي والعشرون
قائمة (Object Snap) .	الثاني والعشرون
الطبقات (Layers) .	الثالث والعشرون
الابعاد.	الرابع والعشرون
الكتابة .	الخامس والعشرون
خزن الملفات واستيراد ملفات من برامج اخرى وتصديرها .	السادس والعشرون
عمل (Blocks) واستيراد اجزاء من برامج اخرى .	السابع والعشرون
رسم مخطط باختصاص القسم .	الثامن والعشرون
رسم مقطع لذلك المخطط .	التاسع والعشرون
الطبع والاستنساخ واخراج الملفات على الطابعة الراسمة .	الثلاثون

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٣	٣	---	الأولى	الرسم الهندسي

هدف المادة : تعريف الطالب بأهمية الرسم الهندسي وعلاقته بالمواد الهندسية الأخرى – تطوير وتنمية قدرات الطالب العقلية والحركية في رسم الأشكال البسيطة والمعقدة وتوسيع آفاق تخيله للأشكال الهندسية والمجمعات للتعرف على مكوناتها وأجزائها وميكانيكية ومبدأ عملها ، تنظيم فكر الطالب لوضع إستراتيجية معينة ومتسلسلة لرسم وتجميع وتفكيك الأشكال الهندسية وأجزاء الماكائن والمعدات .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
أهمية الرسم الهندسي ، أهمية استخدام الحاسوب لتنفيذ الرسم الهندسي ، مقاسات لوحات الرسم القياسية ، نبذة عن برنامج الأوتوكاد .	الأول
التهيئ للرسم باستخدام الحاسوب Title Block	الثاني
رسم الأشكال الهندسية باستخدام الحاسوب	الثالث
تعديلات الرسوم ، مساعدات الرسم باستخدام الحاسوب	الرابع والخامس
أنواع الخطوط للرسم الهندسي ، العمليات الهندسية ، وضع الأبعاد .	السادس والسابع والثامن
رسم المنظور ، رسم منظور يحتوي دائرة متمثلة بشكل بيضوي .	التاسع
نظرية الإسقاط ، رسم المساقط المبسطة .	العاشر والحادي عشر
المساقط الرئيسية ، الزوايا الزوجية ، الرسم حسب نظرية زاوية الإسقاط الزوجية الأولى ، الرسم حسب نظرية زاوية الإسقاط الزوجية الثالثة .	الثاني والثالث والرابع والخامس عشر

## المفردات النظرية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
رسم المساقط الرئيسية الثلاثة بالزاويتين الزوجيتين وملاحظة الفرق بينهما .	السادس والسابع عشر
استنتاج المسقط الثالث من المسقطين .	الثامن والتاسع عشر
استنتاج المنظور من مسقطين او ثلاثة .	العشرون والحادي والعشرون
نظرية القطع ، أشكال وخطوط القطع حسب نوع المادة ، رسم مساقط مقطوعة .	الثاني والثالث والعشرون
رسم مساقط مقطوعة من مسقط واحد محدد	الرابع والخامس والعشرون
رسم مسقط مقطوع جزئياً	السادس والسابع والعشرون
رسم مسقط نصف مقطوع ، رسم المقاطع المتعرجة .	الثامن والتاسع والعشرون والثلاثون

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٣	٢	١	الأولى	تقنية الكهرباء

هدف المادة : دراسة أسس تقنية الكهرباء والمحركات الكهربائية المختلفة ونظرية عملها وطرق تشغيلها وكيفية إصلاح الأعطال الكهربائية وعمل الصيانة لها .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
أولاً- أساسيات الكهرباء	
الوحدات والرموز الكهربائية ، الدائرة الكهربائية البسيطة ، شدة تيار القوة الدافعة للكهربائية .	الأول
فرق الجهد ، قانون اوم ، طرق توصيل المقاومات ( توالي ، توازي ، مركب )	الثاني
أمثلة تطبيقية لحل دوائر كهربائية .	الثالث
ثانياً : التيار المتناوب ( المتغير )	
طرق الحصول على التيار المتناوب ، أنواع محطات توليد الطاقة الكهربائية .	الرابع
الموجة الجيبية ، شكل موجة التيار مع الزمن التردد ، تعريف قيمة الفعالة للتيار والجهد المتناوب .	الخامس
معرفة أعمال ومعامل القدرة ، تطبيقات وأمثلة على استعمال التيار المتناوب في الحياة العملية .	السادس

الأسبوع	تفاصيل المفردات
	ثالثاً : الكهرومغناطيسية
السابع	المجال المغناطيسي ، خصائص المجال ، خصائص المغناطيسية ، انواع المواد المغناطيسية ، تعاريف ( كثافة المجال ، شدة المجال ، القوة الدافعة المغناطيسية ) .
الثامن	التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي تطبيقات على استخدام خاصية قوة الجذب المغناطيسية .
	رابعاً: التيار المتناوب ذو ثلاثة أوجه
التاسع	التيار المتناوب أحادي الوجه ، التيار الثلاثي المتناوب الثلاثي الأوجه ، طريقة تمييز الأوجه ، نظام توصيل الأسلاك بالإجمال الخارجية .
العاشر	طريقة التوصيل على شكل نجمة (Y) ، تيار الوجه وتيار الخط من النجمة ، جهد الوجه وجهد الخط من النجمة ، القدرة في حالة النظام ذو ثلاثة اوجه ، طريقة توصيل الاحمال الكهربائية .
الحادي عشر	طريقة توصيل على شكل دلتا ( $\Delta$ )، تيار الوجه وتيار الخط في حالة دلتا جهد الوجه وجهد الخط ، القدرة تطبيقات وأمثلة على توصيل على شكل نجمة ودلتا . خامساً: المحولات الكهربائية سادساً: محركات التيار المتناوب ذو ثلاثة أوجه .
الثاني عشر	أنواع المحركات ، المحركات الحثية ثلاثية الاوجه ، انواعها ، استخداماتها .
الثالث عشر	تركيب المحركات التأثيرية ( حثية ثلاثية الاوجه ) ، مبدأ نظرية مغناطيسي الدوارة ، مبدأ نظرية عمل المحركات .
الرابع عشر	طرق بدء الحركة في المحركات الحثية ثلاثي الاوجه .
الخامس عشر	طرق التحكم والسيطرة في تغيير سرعة محركات الحثية ثلاثي الاوجه ( تغيير أقطاب ، ، تغيير جهد المصدر ، تغيير الذبذبة ،تغيير اتجاه الدوران ) سابعاً : محركات التيار المتناوب أحادي الاوجه
السادس عشر	المحركات التأثيرية ذو وجه واحد ، انواعها تركيبها ، استخداماتها ، عكس دوراتها .
السابع عشر	محركات تأثيرية أحادية الوحدة ذو مكثف البدء ، تركيبها ، استخداماتها .
الثامن عشر	محركات أحادية الوجه ذو الوجه المشطور تركيبها ، استخداماتها .

تفاصيل المفردات	الأسبوع
ثامناً: وقاية ( حماية ) المحركات	
المصهرات ، انواعها ، معامل الانصهار	التاسع عشر
قواطع الدورة ، متابع الحراري ضد زيادة الحمل .	العشرون
تاسعاً – طرق تحديد الأعطال في المحركات	
الطرق المتبعة في تحديد الأعطال عجز المحرك عن الدوران ، المحرك يدور بسرعة اقل من سرعته المتقنة .	الحادي والعشرون
ارتفاع درجة حرارة المحرك إثناء الدوران، دوران المحرك بضوضاء .	الثاني والعشرون
كيفية علاج وإصلاح كل عطل من الأعطال السابقة .	الثالث والعشرون
دوائر التحكم والسيطرة المستخدمة في تشغيل المحركات يدوياً و اتوماتيكياً . عاشراً – سلامة وإدامة المحركات	الرابع والعشرون
طرق عمل الصيانة للمحركات ، الفترات الزمنية اللازمة ، انواع الصيانة	الخامس والعشرون
التزييت ، التشحيم ، التنظيف ، كراسي المحاور .	السادس والعشرون
الأمن الصناعي ، السلامة المهنية إثناء عملية الصيانة .	السابع والعشرون

## المفردات العملية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
التعرف على المختبر ، مصادر القدرة ، الأجهزة الكهربائية .	الأول
دراسة جهاز الاوفوميتر (AVO) وكيفية استخدامه لقياس التيار الكهربائي ، وفرق الجهد والمقاومة .	الثاني
التعرف على مصطلحات نظام المقاومة بالالوان .	الثالث
تحقيق قانون اوم عملياً .	الرابع
ربط المقاومات على التوالي والتوازي في الدائرة الكهربائية وايجاد المقاومة المكافئة للقياس .	الخامس
دوائر كهربائية مختلفة ( توالي ، توازي ) ودراسة خواصها ، ايجاد المقاومة المكافئة .	السادس
دراسة تأثير ارتفاع درجة الحرارة على المقاومة .	السابع
تعيين قيمة المقاومة النوعية المختلف ، انواع المواد الموصلة .	الثامن
ربط الدائرة الكهربائية على شكل نجمة (Y) وعلى شكل دلتا ( $\Delta$ ).	التاسع
قياس القدرة الكهربائية من دوائر التيار المستمر .	العاشر
قياس القدرة في دوائر التيار المتناوب الثلاثي الاوجه .	الحادي عشر
استخدام الكاوية الكهربائية والتدريب على طرق اللحام وعمل الوصلات الكهربائية .	الثاني عشر
تدريب على تأسيس الكهربائي وعمل تمارين لتأسيس مصباح كهربائي ومفتاح وذلك في دائرة كهربائية بسيطة .	الثالث عشر
عمل لوحة فحص وتشغيل تحتوي مأخذ ومصباح توالي ، مأخذ ومصباح توازي .	الرابع عشر
تأسيس مصباح بطريقتين .	الخامس عشر
فحص المحرك التأثيري الثلاثي الاوجه والتعرف على أجزائه وفكها واعدة تركيبها	السادس عشر
تشغيل المحرك التأثيري الثلاثي الاوجه ذو القفص السنجابي عند الحمل الكامل وتوصيله على شكل دلتا ( $\Delta$ ) وقياس التيار المأخوذ في المصدر وحساب القدرة .	السابع عشر

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الثامن عشر	عمل دوائر التحكم (سيطرة ) المستخدمة في تشغيل المحركات باستخدام خاصية الجذب المغناطيسي (الكونتكتور ) والبوش بوستم أوتوماتيكياً .
التاسع عشر	بدء الحركة والتشغيل والمحركات الثلاثية الاوجه الحثية باستخدام مفتاح ستار دلتا تشغيل يدوية
العشرون	بدء الحركة والتشغيل الأوتوماتيكي للمحركات الثلاثية الاوجه ذو القفص السنجابي باستخدام ستار دلتا مع تحليل فكرة البدء بالتشغيل .
الحادي والعشرون	تغير اتجاه الدوران في المحركات باستخدام مفتاح تشغيل يدوي .
الثاني والعشرون	تغير ( عكس ) اتجاه الدوران للمحركات أوتوماتيكياً باستخدام الكونتكتور .
الثالث والعشرون	الإيقاف الاضطراري للمحركات الحثية الثلاثية الاوجه .
الرابع والعشرون	فحص المحرك الحثي أحادي الوجه والتعرف على اجزائه وتشغيله بدون حمل .
الخامس والعشرون	فحص أجهزة الوقاية ( الحماية ) من المحركات الكهربائية .
السادس والعشرون	عمل الصيانة للمحركات الكهربائية تحديد الفترات الزمنية للصيانة ( التشحيم ، التزييت ، والتنظيف ، كراسي المحاور ) .
السابع والعشرون	تحديد الأعطال المحركات بوجه عام وطرق إصلاحها ( ارتفاع درجة الحرارة ، الفجر عند الدوران، سرعة اقل ، الدوران بالخوف ) .
الثامن والتاسع والعشرون والثلاثون	تكملة كل ما جاء في الأسبوع السابع والعشرون

1-Electrical Technology

By – Theraga

2- Electrical Technology

By – Hughes

3- Electrical Technology

By – Erick

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٢	---	٢		
			الأولى	حقوق الإنسان

هدف المادة : يتوقع من طلبة المعهد ان يحققوا الأهداف العامة الآتية :

- أن يؤمن الطالب بأهمية التربية على حقوق الإنسان في حياتنا.
- أن يؤمن الطالب بأهمية دوره المستقبلي في التربية على حقوق الإنسان .
- ان تتمثل لدى الطالب الاتجاهات والقيم الواردة في منهاج التربية على حقوق الإنسان.

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
حقوق إنسان : مفهومها ، أهدافها	الأول
أ-حضارة وادي الرافدين ب- حقوق الإنسان في الحضارة الإغريقية ج- حقوق الإنسان في الحضارة الرومانية	الثاني
موقف الشرائع السماوية من حقوق الإنسان : ١- الديانة المسيحية ٢- الديانة الإسلامية	الثالث
الحضارة الغربية وحقوق الإنسان : ١-المصادر القانونية لحقوق الإنسان في بريطانيا : أ- الميثاق الأعظم عام 1215 م ب- عريضة الحقوق عام 1628 م .	الرابع
اختبار يومي للطلاب حول المادة المذكورة	الخامس
المدرسة الطبيعية ونظرية العقد	السادس
	٢-

الاجتماعي	
أ- جون لوك (1632-1704) م	السابع

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
ب- جان جاك روسو (1779-1712) م إعلان حقوق الإنسان والمواطن الفرنسي في 26 آب 1789 م .	الثامن
مفهوم الفساد الإداري والمالي .	التاسع
أنواع الفساد من حيث الحجم .	العاشر
أنواع الفساد من ناحية الانتشار .	الحادي عشر
تأثير الفساد	الثاني عشر
ثالثاً: الجهات المسؤولة على مكافحة الفساد عالمياً	الثالث عشر
مناقشة البحوث المقدمة من الطلاب	الرابع عشر
مراجعة شاملة للمواد المذكورة للتهيئة لامتحانات	الخامس عشر
المنظمة الدولية والأجهزة العاملة في قضايا حقوق الإنسان أ- الجمعية العامة ب- المجلس الاقتصادي والاجتماعي	السادس عشر
منظمة الأمم المتحدة وحقوق الإنسان والأجهزة العاملة في قضايا حقوق الإنسان	السابع عشر
٢- الإعلان العالمي لحقوق الإنسان : المادة الأولى : يولد جميع الناس أحرار متساوين في الكرامة والحقوق .	الثامن عشر
المادة الثانية : كل إنسان له الحق بالتمتع بكافة الحقوق والحريات الواردة في هذا الإعلان دون أي تمييز . المادة الثالثة : لكل فرد الحق في الحياه والحرية وسلامة شخصيته . المادة الرابعة : لا يجوز استرقاق او استبعاد أي شخص ويحظر الاسترقاق وتجارة الرقيق بكافة أوضاعها. المادة الخامسة : لا يعرض أي إنسان للتعذيب ولا للعقوبات او المعاملات القاسية	التاسع عشر

<p>الوحشية او الإحاطة بالكرامة .</p> <p>المادة السادسة : لكل إنسان أينما وجد الحق ان يعترف بشخصيته القانونية .</p>	
<p>تفاصيل المفردات</p>	<p>الأسبوع</p>
<p>المادة السابعة : كل الناس سواسية أمام القانون ولهم الحق في التمتع بحماية متكافئة</p> <p>المادة الثامنة : لكل شخص الحق في ان يلجأ الى المحاكم الوطنية لإنصافه .</p> <p>المادة التاسعة : لا يجوز القبض على أي إنسان او حجزه او نفيه تعسفاً</p> <p>المادة العاشرة : لكل إنسان الحق على قدر المساواة التامة مع الآخرين في ان تنظر قضيته أمام محكمة مستقلة نزيهة</p>	<p>العشرون</p>
<p>المادة الحادية عشر : كل شخص متهم بجريمة يعتبر بريء الى ان تثبت إدانته</p> <p>المادة الثانية عشر : لا يعرض احد لتدخل تعسفي بحياته الخاصة او أسرته ومسكنه ومراسلاته .</p> <p>المادة الثالثة عشر : لكل فرد حرية التنقل .</p> <p>المادة الرابعة عشر : لكل فرد الحق ان يلجأ الى بلاد أخرى او يحاول الالتجاء إليها هرباً من الاضطهاد .</p> <p>المادة الخامسة عشر : لكل فرد حق التمتع بجنسيته .</p> <p>المادة السادسة عشر : ١- للرجل وللمرأة متى بلغا سن الزواج حق التزويج وتأسيس أسرة . ٢- لا يبرم عقد الزواج الا برضى الطرفين الراغبين في الزواج رضا كاملاً لا أكره فيه . ٣- الأسرة هي الوحدة الطبيعية الأساسية للمجتمع ولها الحق والتمتع بحماية المجتمع والدولة .</p>	<p>الحادي والعشرين</p>
<p>المادة السابعة عشر : لكل شخص حق التملك بمفرده او بالاشتراك مع غيره لايحوز تجريد احد من ملكه تعسفاً .</p> <p>المادة الثامنة عشر : لكل شخص الحق في حرية التفكير والضمير والدين .</p> <p>المادة التاسعة عشر : لكل شخص حرية الرأي والتعبير .</p> <p>المادة العشرون : لكل شخص الحق في حرية الاشتراك في الجمعيات والجماعات السلمية .</p> <p>المادة الحادية والعشرون : لكل فرد الحق في الاشتراك في ادارة الشؤون العامة في بلاده . لكل فرد نفس الحق الذي لغيره في تقليد الوظائف العامة في البلاد . ان أرادة الشعب هي مصدر سلطة .</p>	<p>الثاني والعشرون</p>

<p>المادة الثانية والعشرون : لكل شخص الحق بصفة عضو في المجتمع الحق في الضمان الاجتماعي .</p>	
<p>تفاصيل المفردات</p>	<p>الأسبوع</p>
<p>المادة الرابعة والعشرون : لكل شخص الحق في الراحة وفي أوقات الفراغ .</p> <p>المادة الخامسة والعشرون : لكل فرد الحق في مستوى من المعيشة الكافية .</p> <p>المادة السادسة والعشرون : لكل شخص الحق في التعلم . يجب ان تهدف التربية الى إنماء شخصية الأبناء الحق الأول في اختيار ونوع تربية أولادهم .</p> <p>المادة السابعة والعشرون : لكل فرد الحق في ان يشارك اشتراكاً حراً في حياة المجتمع الثقافي ، لكل فرد الحق في حماية المصالح الأدبية والمادية .</p> <p>المادة الثامنة والعشرون : لكل فرد الحق في المجتمع بنظام اجتماعي دولي تحقق بمقتضاه الحقوق والحريات المنصوص عليها في هذه الإعلان .</p> <p>المادة التاسعة والعشرون : ١- على كل فرد واجبات نمو المجتمع الذي يتاح فيه وحده شخصية ان تنمو حراً كاملاً .</p> <p>٢- يخضع الفرد في ممارسة حقوق وحرياته لتلك القيود التي يقرها القانون فقط لضمان الاعتراف بحقوق الغير وحرياته واحترامها والتحقق المقتضيات العادلة للنظام العام والمصلحة العامة والأخلاق في مجتمع ديمقراطي .</p> <p>٣- لا يصح بحال من الأحوال تمارس هذه الحقوق ممارسة تناقض مع اغراض الأمم المتحدة ومبادئها .</p> <p>المادة الثلاثون : ليس في هذا الإعلان نص يجوز تأويله على ان يخول لدولة او جماعة او فرد أي في القيام بنشاط او زيادة عمل يهدف الى هدم الحقوق والحريات الواردة فيه .</p>	<p>الثالث والعشرون</p>
<p>اختبار يومي للطلاب حول المواد المذكورة</p>	<p>الرابع والعشرون</p>
<p>الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسان</p>	<p>الخامس والعشرون</p>
<p>١-المواثيق والمنظمات الإقليمية لحقوق الإنسان ٢-الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان</p>	<p>السادس والعشرون</p>
<p>٣-الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان والشعوب . المشروع الميثاق العربي لحقوق الإنسان</p>	<p>السابع والعشرون</p>
<p>المنظمات غير الحكومية ودورها في الدفاع عن حقوق الإنسان ١-منظمة العفو الدولية .</p>	<p>الثامن والعشرون</p>

التاسع والعشرون	٢- اللجنة الدولية للصليب الأحمر
الثلاثون	٣- المنظمة العربية لحقوق الإنسان ٤- منظمات غوث اللاجئين

## مفردات السنة الثانية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

الفرع / الإنتاج ( مستمر )

القسم / الميكانيك

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة تقنية اجزاء الماكائن (Machine Parts)
المجموع	عملي	نظري		
٣	---	٣	الثانية	

هدف المادة : تهدف أجزاء الماكائن الى توضيح دور الاجزاء الميكانيكية في نظام الماكينة والعلاقة التي تربط هذه الاجزاء ببعضها وكيفية إجراء بعض الحسابات لتصميم هذه الأجزاء وتحديد كل العوامل المؤثرة عليها .

**The aims** :-machine parts aims to explain the role of mechanical parts through machine System , the relation links them , how to conduct some calculations to design these parts and to specify all factors that are affected

Theoretical Subjects	
Week No.	Subject Topics
1	Review of Strength of Materials
2-3	Riveted Joints.Types of Riveted Joints ,Design of Riveted Joints, Efficiency of Riveted Joints .
4-5	Welded Joints Types of welding Joints ,Design of welding Joints
6-7	Screwed Joints, Design of Bolts for Fastening , Design of Bolts for Power Transition .

8-9	Keyed Joints , Types of Key , Design of Sunk Key .
10-11	Frictional Clutches, Type of Frictional Clutches , Design of Frictional Clutches.
12-13	Types of Springs , Design of Springs
<b>Week No.</b>	<b>Subject Topics</b>
14-15	Types of Belts , Design of Belts.
16-17	Design of Shafts
18-19	Design of Journal Bearings
20	Selection of Ball Bearings
21-22	Design of Gears by Lewis Equation
23-24	Gears Trains
25-26	Design of Simple Gears Box
27-28	Worm Gears
29-30	Cams

## References:-

- 1-Strength of Material by Ferdinal L .Singer
- 2-Strength of Materials by R.S.Khurmi.
- 3-Machine Design by R.S. Khurmi, J.K. Gupta
- 4-Machine Design by Paul H.Black .
- 5- Schaums Outline Series of Machine Design by Hall , Holowenko , Laughin

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٤	٢	٢	الثانية	عمليات التصنيع (٢)

**هدف المادة :** تخريج كادر قادر على العمل في مجالات التصنيع والإنتاج ويهيئ للإسهام في الأعمال الآتية :

- ١- القدرة على تحليل العمليات الى عناصر التشغيل .
- ٢- إعداد المسار التكنولوجي بين الوحدات الإنتاجية .
- ٣- إعداد بطاقات وأوامر التشغيل لكل وحدة ولكل ماكينة وحساب عناصر وقت التشغيل وبرامج التحميل للوحدات .
- ٤- إجراء حسابات مبدئية لتكاليف التشغيل .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
السامحات الهندسية ، الازدواجات ، نظم الازدواجات ،رتب التسامحات ، وحدات الازدواج ، الانحرافات الأساسية ،	الأول
أنواع التسامحات ، نظام أساسي الثقب ، نظام أساسي العمود ، رموز الازدواجيات ، التسامحات للأبعاد الطليقة ، الازدواجيات المفصلة ، اختيار الازدواجيات ومميزاتها الاقتصادية .	الثاني
التسامحات الهندسية في الشكل والموضع وانواع تسامحات الشكل والموضع.	الثالث
محددات القياس ، تصميم محددات القياس ، انواع محددات القياس ( محددات قياس داخلي ، محددات قياس خارجي ، محددات قياس يمكن ضبطها ، محددات قياس الصلابة ، محددات القياس الخاصة ) .	الرابع
تفاصيل المفردات	الأسبوع

الخامس	تصنيف تصنيع المعادن ، تشغيل المعادن ، مقدمة عن نظرية تكوين الرايش والعوامل المؤثرة ، طرق تثبيت المشغولات بضمنها المستديرة وغير المستديرة والحدود القاطعة المستخدمة واسهم التغذية الطولية والعرضية .
السادس	التعرف على الأقلام المستخدمة وكيفية تثبيتها بالنسبة للمشغولات ، أقلام خراطة التشكيل .
السابع	التعرف على أنواع زوايا أقلام الخراطة ، تأثير زوايا قلم الخراطة على عملية القطع ، أنواع معادن أقلام الخراطة ، شروط القطع ، عناصر القطع ، استخدامات سرعات القطع ، واستعمال الجداول وخرائط السرعات ، تصنيف عدة القطع بالنسبة لطرق التشغيل وعدد الحدود القاطعة .
الثامن	الحد القاطع ، الحد القاطع الناشئ ونظرية تكوينه ، العوامل التي تؤثر به ، العوامل التي تؤدي الى تقليل حجمه ، التبريد وأهميته بالنسبة لعمليات القطع، سوائل التبريد المختلفة .
التاسع	كيفية إجراء بطاقة التشغيل لمجموعة عمليات وحساب عناصرها وحساب زمن القطع لكل عملية
العاشر	كيفية الاستفادة من بطاقة التسلسل لعمل مسار المنتج خلال الوحدات المختلفة . العوامل التي تؤثر على اختيار سرعة القطع (١- تأثير خواص عدة القطع.٢- تأثير عناصر التشغيل، ٣- تأثير خواص المعدن المشغل.
الحادي عشر	مكائن الخراطة البرجية، الأوتوماتيكية ، دراسة العمليات التي يمكن تشغيلها وتحليل العمليات على المنتج ، كيفية إعداد بطاقات التشغيل .
الثاني عشر	انواع العدد المستخدمة وترتيبها على الرأس السداسي والرباعي الامامي والخلفي.
الثالث عشر	دراسة كيفية برمجة المخارط المبرمجة الاوتوماتيكية والعوامل المؤثرة خطوات التشغيل.
الرابع عشر	التفريز ، التعرف على العمليات التي يمكن تنفيذها على ماكنات التفريز ، اجزاء ومكونات ماكنات التفريز الأفقية والرأسية وطبيعة عمل كل جزء .
الخامس عشر	ملحقات المكائن ورؤوس التقسيم وادوات ربط المشغولات والشياق والبوش .
السادس عشر	انواع سكاكين التفريز (القرصية ولاصبعية)، وسكاكين تفتيح التروس، زوايا سكاكين التفريز.

الأسبوع	تفاصيل المفردات
---------	-----------------

السابع عشر	شرح خطوات إجراء عمليات التفريز ، اختيار الماكنة المناسبة ، الأبعاد الأولية للمشغولات ، طرق ربط المشغولات .
الثامن عشر	تفريز أنواع التروس المختلفة ( تروس عدلة ، مخروطية ، حلزونية ، دودية )
التاسع عشر	طريقة عمل التعشيق الغنفرية ، تعشيق حرف V بلوك .
العشرون	معدلات التشغيل وسرعات القطع والتغذية وأسس اختيارها لعمليات التالية التفريز المختلفة .
الحادي والعشرون	القشط : التعريف بأنواع المقاشط ( العربة ، النطاحة ، الرأسية ) العمليات التي تجري على ماكنة القشط، إمكانات التشغيل المتاحة بكل ماكنة ، طرق ربط المشغولات
الثاني والعشرون	معدلات التشغيل من سرعات قطع وتغذيات ، ملحقات المقاشط من رؤوس تقسيم او أجهزة خاصة ، زوايا أقلام القشط ، أنواع القوى المؤثرة عليها .
الثالث والعشرون	المقشطة النطاحة، توضيح (شوط القطع ، شوط الرجوع) ، طرق الربط على ماكنة المقشطة النطاحة ومعدلات التشغيل ، حساب زمن القطع للقشط ، أعداد بطاقة التسلسل بالقشط .
الرابع والعشرون	التجليخ : مقدمة عن نظرية القطع وشكل الرايش بعملية التجليخ ، أحجار التجليخ المستخدمة ( محيطية ، جهية ، جانبية ، فنجانية ، خارجية ، داخلية ) مواصفاتها واستخداماتها ، طرق الربط وموازنتها .
الخامس والعشرون	ماكنات التجليخ المختلفة وإمكانات التشغيل لكل نوع ( ماكنات التجليخ الاسطواني الخارجي والداخلي ، ماكنات سن العدد).
السادس والعشرون	أعداد بطاقة تشغيل شاملة لجميع عمليات القطع.
السابع والعشرون	تشكيل المعادن : نظرية التشكيل ، أسس التشكيل على البارد وعلى الساخن ، أنواع التشكيل .

الأسبوع	تفاصيل المفردات
---------	-----------------

<p>الدرفلة:</p> <p>أساسيات الدرفلة وطرقها ، المنتجات المدرفلة ، تتابع العمليات في الدرفلة ، الماكينات المستخدمة ، شروط إتمام عملية الدرفلة .</p> <p>البثق:</p> <p>أسس بثق المعادن والمعادن المستخدمة ، البثق المباشر ، البثق العكسي ، أنواع منتجات البثق .</p>	<p>الثامن والعشرون</p>
<p>القص والتخريم :</p> <p>أسس عمليات القص ،أنواع القوالب وأجزاؤها ،في كل حالة ، أبعاد الخامة الأولية وطرق اختيارها ، حساب قوة القص .</p> <p>(السحب والسحب العميق ) :</p> <p>اسس عمليات السحب والسحب العميق ، حساب قوى السحب والنسب الخاصة في كل حالة ، أنواع السحب واستعمالاتها .</p>	<p>التاسع والعشرون</p>
<p>دراسة الطرق غير التقليدية في تشكيل المعادن :</p> <p>أ- بثق هيدروستاتي</p> <p>ب-استخدام التفريغ الكهربائي .</p> <p>ج- المجالات الكهرومغناطيسية .</p> <p>د- التشكيل بالمتفجرات ومزاية هذه العملية.</p>	<p>الثلاثون</p>

أهداف المادة : اكتساب المهارة والقابلية على التفاعل مع الأجهزة والآلات واستخدامها لأجراء العمليات الخاصة بها وقياس منتجات تم أنتاجها في الورش .

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	القياس ، تمارين وتطبيقات على الازدواجات ،أوضاع مناطق التفاوت ، استخدام جداول التفاوت .
الثاني	استخدام الجداول الخاصة بانحرافات الأبعاد الطليقة ، تدريبات على استخدام الجداول .
الثالث	تدريبات على قياس جودة تشطيب السطوح ( لبعض المنتجات بمختبر القياس ) .
الرابع	محددات القياس ، العرف على أنواع محددات القياس ، كيفية استخدامها باختيار ابعاد المشغولات ، تصميم محددات قياس مختلفة .
الخامس	الخراطة : التعرف على أجزاء المخرطة وعملها ، التعرف على الأقلام المستخدمة وكيفية تثبيتها بالنسبة للمشغولات وكذلك التعرف على كيفية استخدام الجداول وخرائط السرعات في المخرطة .
السادس	خراطة مسلوب بطريقة الغراب المتحرك او باستخدام .
السابع	خراطة مسلوب بطريقة جهاز الاستنساخ او المسطرة الجانبية .
الثامن	التعرف على ملحقات المخرطة وكيفية تثبيت الشغلة عليها ( العينة الثلاثية ، الرباعية الصينية الدوارة ، المفتاح الدوار ، الرناق ) .
التاسع	تثبيت شغلات غير منتظمة المقطع على الصينية الدوارة او الصينية الرباعية ومحوراتها.
العاشر	التعرف على الحد القاطع الناشئ وكيفية تكوينه أثناء عملية الخراطة .
الحادي عشر	التعرف على أشكال الرايش المنتجة وعلاقتها بعمق القطع وظروف القطع الأخرى.
الثاني عشر	حساب زمن القطع على المخرطة ومقارنته مع الطريقة النظرية ، دراسة أسباب الفروقات التي تظهر .
الثالث عشر	أعداد بطاقة تتابع العمليات وبرمجة المخارط البرجية بالورش .
الرابع عشر	أجراء تمرين عملي على المخارطة .
الخامس عشر	التفريز ، التعرف مكائن التفريز وملحقاتها ومواصفات المكائن مع شرح تفصيلي عن الفرائز وأجزائها .
الأسبوع	تفاصيل المفردات

السادس عشر	التعرف على سكاكين التفريز وكذلك التعرف حول كيفية اختبار سرعة التغذية والتطعيم بماكنة الفريزة واختيار تتابع العمليات للشغلة .
السابع عشر	اجراء تمرين على الفريزة يتضمن العمليات الاساسية واستخدام راس التقسيم .
الثامن عشر	أكمال التمرين بتفريز المجاري والاكتاف وبطريقة جماعية .
التاسع عشر	التعرف على مكائن القشط بالورشنة مع مكوناتها والملحقات الاحتياطية لها ومشاهدة نماذج من العمليات التي تتم على المقشطة .
العشرون	اجراء تمرين عملي على ماكنة القشط يتضمن استخدام ملحقات الماكنة .
الحادي والعشرون	التعرف على ماكنات التجليخ بمعامل الميكانيك ومشاهدة نماذج من عمليات التجليخ المختلفة ومن العدد ، التعرف بالتفصيل على ماكنات سن العدد مع إجراء تمرين بسيط عليها .
الثاني والعشرون	أجراء تمرين آخر على سن العدد
الثالث والعشرون	التعرف على أنواع أحجار التجليخ المختلفة ومشاهدة الحبيبات الحاكة ( القاطعة لحجر التجليخ تحت المجهر دراسة العلامات والرموز الموجودة على حجر التجليخ والمقارنة بينها في الأنواع المختلفة للأحجار .
الرابع والعشرون	التعرف على أجهزة اتران حجر التجليخ وكيفية استخدامها ، فك وتركيب حجر التجليخ .
الخامس والعشرون	عمليات التشكيل : التعرف على عمليات الحدادة الميكانيكية ، مشاهدة الأجهزة المستخدمة .
السادس والعشرون	العرف على عمليات الدرفلة وتحديد المقاطع والمنتجات المختلفة التي تنتج بهذه الطريقة .
السابع والعشرون	التعرف على عملات البثق والمنتجات التي تصنع بهذه الطريقة .
الثامن والعشرون	التعرف على عمليات القص والتخريم والتفريغ .
التاسع والعشرون	التعرف على عمليات السحب والكبس ، إجراء التدريبات عليها والمنتجات بهذه الطرق .
الثلاثون	التعرف على الطرق الخاصة بتشكيل المعادن وزيادة المواقع التي تحتوي على مكائن وأجهزة لهذه الطرق .

- ١- مدخل في هندسة الإنتاج  
تأليف - د. حسن حسين شوقي
- ٢- تكنولوجيا هندسة الإنتاج وتصميم الأبعاد  
تأليف - د. عباس محمد صادق

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٤	٢	٢	الثانية	المعادن

## المفردات النظرية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
تعريف بعلم المعادن ، التبلور ، التبلور الشيجيري ، تأثير معدل التبريد على بنية المعادن .	الأول
تركيب الكتل المعدنية ( تجميد الصبات ) العيوب الشائعة في الصبات .	الثاني
معامل الاكتظاظ الذري ، الاتجاهات البلورية ، المستويات البلورية ، ظاهرة التآصل .	الثالث
عيوب الشبكة البلورية ، النقطية ، الخطية.	الرابع
التشكيل المرن والتشكيل اللدن ( الانزلاق ، التوأمية )	الخامس
الاصداد الانفعالي ، التشكيل على البارد ، التشكيل على الساخن .	السادس
الاستعادة ، إعادة التبلور ، النمو البلوري .	السابع
منحنيات الإجهاد ، الانفعال في الحني ، المد ، الكسر ، أنواع الكسر ، التجوال من الكسر المطيلي الى الهش .	الثامن
الكلال ، آلية حدوث الكلال ، العوامل المؤثرة على حد الكلال ، المواد المقاومة للكلال .	التاسع
الزحف ، آلية حدوث الزحف ، المواد المقاومة للزحف .	العاشر
المركب ، الطور ، المحلول الجامد ، النظام ، الاتزان ، تكوين السبائك ، الخليط الميكانيكي ، الايوتكتيك .	الحادي عشر
تفاصيل المفردات	الأسبوع

مخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة والصلبة ، مخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة وعديم الإذابة في الحالة الصلبة ( الايوتكتيك ) .	الثاني عشر
مخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة ومحدود الإذابة في الحالة الصلبة .	الثالث عشر
مخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة ويكون مركب كيميائي عند الانجماد .	الرابع عشر
الحديد ، ذوبان الكربون في الحديد ، مخطط الاتزان الحراري لنظام حديد / الكربون ، أهم التفاعلات التي يتضمنها المخطط .	الخامس عشر
تكملة مخطط الاتزان الحراري لنظام حديد / الكربون .	السادس عشر
تكوين الأوستنايت ، آلية تحويل البرلايت الى اوستنايت .	السابع عشر
تحولات الأوستنايت بثبوت درجة والتحويلات بالتبريد المستمر .	الثامن عشر
المعاملات الحرارية ( التلدين ، المعادلة ، التقسية )	التاسع عشر
تكملة المعاملات الحرارية ( التقسية والمراجعة ) المعاملات الحرارية دون الصفرية ، التعتيق .	العشرون
التقسية السطحية ( الكربنة بأنواعها والمعاملات الحرارية التي تتبعها ) التذوة ، السنيده .	الحادي والعشرون
الصلب السبائكي ، تأثير عناصر السبك على خواص الصلب .	الثاني والعشرون
الصلب المقاوم للصدأ ، صلب العدد .	الثالث والعشرون
إنتاج حديد الزهر ومعاملاته الحرارية .	الرابع والعشرون
تكملة إنتاج حديد الزهر واهم أنواعه .	الخامس والعشرون
تعريف التآكل ، التكاليف الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة للتآكل ، مظاهر التآكل ، آلية حدوث التآكل .	السادس والعشرون
السلبية ، قانون فارداي التآكل العام ، التآكل الكلفاني ، التآكل الكهفي .	السابع والعشرون
التآكل المصاحب للتربة ، التآكل الاختياري ،التآكل مابين البلورات ، التآكل المصاحب للإجهاد .	الثامن والعشرون
الاختيار الأمثل للمادة ، تلطيف المحيط ، التصميم والتشغيل .	التاسع والعشرون
طرق الوقاية من التآكل .	الثلاثون

المفردات العملية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
تعريف بمختبر المعادن (مختبر المقاومة ، مختبر المعالجات الحرارية ، مختبر الفحص المجهرى وتحضير العينات ، مختبر التصوير )	الأول
تجربة الشد البسيط ، منحنى الاستطالة ، منحنى الاجهاد والانفعال ، التشكيل المرن واللدن ، معامل المرونة ، اقصى مقاومة شد (U.T.S) الاستطالة النسبية ، النقصان في مساحة المقطع .	الثاني
تجربة الضغط ، منحنى الحمل ، الاستطالة ، منحنى الاجهاد ، الانفعال ، علاقة الطول بمساحة المقطع ، العوامل المؤثرة على تجربة الضغط .	الثالث
اختبار الصلادة ، طريقة برنيل .	الرابع
اختبار الصلادة ، طريقة فيكرز .	الخامس
اختبار الصلادة ، طريقة روكويل - B .-	السادس
اختبار الصلادة ، طريقة روكويل - C .-	السابع
اختبار الكلال .	الثامن
اختبار الزحف .	التاسع
اختبار الصدمات ( أيزود - شاربي).	العاشر
تحضير العينات للفحص المجهرى ( التنعيم ، الصقل ، الأظهار ، الفحص تحت المجهر)	الحادي عشر
أنشاء منحنى التسابك ( الاتزان الحراري) لسبيكة ثنائية تامة الإذابة في الحالة الصلبة والحالة السائلة .	الثاني عشر
أنشاء منحنى الاتزان لسبيكة ثنائية تامة الإذابة في الحالة السائلة وعديمة الإذابة في الحالة الصلبة .	الثالث عشر
أنشاء منحنى الاتزان لسبيكة تامة الإذابة في الحالة السائلة ومحدودة الإذابة في الحالة الصلبة .	الرابع عشر
أنشاء منحنى الاتزان لسبيكة تامة الإذابة في الحالة السائلة وتكون مركب كيميائي عند الانجماد .	الخامس عشر

تفاصيل المفردات	الأسبوع
فحص أنواع مختلفة من السبائك ، المحاليل الجامدة ، الخليط الميكانيكي ، المركب الكيميائي تحت المجهر .	السادس عشر
فحص عينات من الصلب الكربوني غير معاملة حرارياً تحت المجهر وحساب نسبة الكربون .	السابع عشر
فحص عينات من حديد الزهر لمختلف التراكب ( الأبيض ، الرمادي ، الكروي ) .	الثامن عشر
أجراء عملية الاستعادة وإعادة التبلور وفحصها مجهرياً ومقارنة ذلك مع الفحص قبل عملية الاستعادة وإعادة التبلور .	التاسع عشر
تقسية الصلب الكربوني ومقارنة التركيب والخواص قبل التقسية .	العشرون
مراجعة الصلب الكربوني وقياس الصلادة قبل وبعد المراجعة .	الحادي والعشرون
أجراء عملية التقسية في أوساط تبريد مختلفة ومقارنة الصلادة والخواص المجهرية للعينات المختلفة .	الثاني والعشرون
أجراء اختبار جومني لقياس قابلية التصليد .	الثالث والعشرون
أجراء التقسية السطحية باستخدام الكربنة الصلبة .	الرابع والعشرون
فحص عينات مختلفة من الصلب السبائكي الصلب المقاوم للصدأ تحت المجهر .	الخامس والعشرون
فحص عينات مختلفة من النحاس والبراص تحت المجهر .	السادس والعشرون
الفحص المجهرى لعينات مختلفة من الألمنيوم .	السابع والعشرون
أجراء تجربة التآكل الكيميائي ، إنشاء خلية تآكل بسيطة .	الثامن والعشرون
أجراء تجربة الحماية من التآكل بطريقة الحماية الكاثودية .	التاسع والعشرون
أجراء تجربة الحماية من التآكل بطريقة الحماية الانودية .	الثلاثون

- 1-Engineering Metallurgy ( part 1)  
Higgins ( Capright 1973 R.A.H)
- 2- Metallurgy for Engineering – Rollason  
(Third Eddi 1961)
- 3- Engineering physical Metallurgy  
Prof Y. Lnthin

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٨	٨		الثانية	معامل (٢)

هدف المادة : اكتساب المهارة اليدوية لتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع باستخدام مختلف العدد اليدوية وأدوات القياس والمقدرة على العمل وتشغيل مكائن التشغيل بالأسلوب التشغيل بالأسلوب الإنتاجي الأمثل .

المفردات العملية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
<p>١- التفريز ( ٥ أسبوع )</p> <p>١- ماكنة التفريز الافقية ، الرئيسية الجامعة .</p> <p>شرح أجزاء الماكنة ووظيفة كل منها ، تشغيل المكائن واختيار السرعات والتغذيات ، الادوات والأجهزة الملحقة بالمكائن واستخداماتها وطرق تثبيتها ، رؤوس التقسيم ، المناكن ، الصينية الدوارة ، رؤوس التفريز الجامعة ، راس عمل الجريدة المسننة ، رأس عمل المجاري .</p> <p>٢- كثرات التفريز :</p> <p>أنواعها ( تفريز اسطواني الأسطح ، تفريز اكتاف ، كثرات عمل المجاري ، كثرات تفتيح التروس ، كثرات التشكيل الخاصة الاسطوانية ذات الثقب الداخلي أو الطرفية )</p> <p>استعمالات الكثرات ، طرق تثبيتها ، تثبيت المشغولات</p> <p>٣- تفريز الاسطح المستوية :</p> <p>اختيار وتركيب الكثر المناسب ، ضبط سرعات القطع والتغذية ، كيفية تثبيت المشغولات ، تتابع عمليات التشغيل ، أجزاء عمليات التفريز لاستبدال سطوح مستوية ومائلة ومتقابلة وعمل مجموعة من المجاري المختلفة</p>	الأول

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الثاني	<p>١- رؤوس التقسيم وأستخداماتها: جهاز التقسيم وطريقة استخدامه ، التقسيم البسيط ، التقسيم باستخدام دوائر الثقوب ، التقسيم التفاوتي ، تقاسيم الزوايا ، عمل تمارين على انواع التقاسيم المختلفة (تقسيم اجزاء ، تقسيم زوايا ) .</p> <p>٢- تفريز التروس المستقيمة على الماكنات العامة والجراند المسننة العدالة القوانين الخاصة بقطع التروس الكترات المستخدمة ، تجهيزات الخدمات ، واعداد عمليات التجهيز والتشغيل اجزاء عمليات التفريز ، مراجعة الابعاد النهائية ، تدريب على تفريز قوس عدل وجريدة مسننة عدلة .</p>
الثالث	<p>١- تفريز التروس المخروطية على الماكنات العامة : ( نفس منهاج تفريز التروس العدالة )</p> <p>٢- تفريز التروس الحلزونية والجراند المسننة المائلة على الماكنات العام : ( نفس منهاج تفريز التروس العدالة )</p>
الرابع	<p>١- تفريز المشغولات بتقاسيم الزوايا</p> <p>٢- تفريز المجاري الداخلية .</p> <p>٣- تفريز المنحنيات ، شرح القوانين العامة بكل عملية ، خطوات تنفيذها ، اعداد الخامات الاولية ، اختيار الكترات اختيار معدلات التشغيل ، اجراء عمليات التفريز ، مراجعة ابعاد المشغولات .</p>
الخامس	<p>صيانة ماكنة التفريز :</p> <p>١- تفكيك وتركيب عمود الشياق .</p> <p>٢- فتح منضدة الماكنة وصيانتها وتركيبها .</p> <p>٣- فتح صندوق سرعات القطع الرئيسية والتعرف على كيفية تغيير السرعة واعادة تركيبه .</p> <p>٤- فتح صندوق سرعات التغذية</p>

<p>والتعرف على كيفية تغييرها واعادة تركيبه .</p> <p>٥- اجراء عمليات تغيير السرعات من خلال السيور والبكرات والتعرف على كيفية تحويلها وعملية شدها .</p> <p>٦- التعرف على دوائر السيطرة الكهربائية الخاصة بتشغيل ماكينة التفريز .</p>	
<p>تفاصيل المفردات</p>	<p>الأسبوع</p>
<p>٢- التجليخ ( ٥ اسبوع )</p> <p>١- ماكنات التجليخ : ( اسطواني داخلي وخارجي ، تجليخ لامركزي ، تجليخ سطحي ، سن العدد )</p> <p>٢- احجار التجليخ : اشكالها ، انواعها ، مواصفاتها ، استعمال كل منها ، اعداد احجار التجليخ للتشغيل (ضبط الاتزان ، تسوية الاحجار ) .</p> <p>٣- ماكنات التجليخ السطحي : شرح اجزاء الماكينة ووظيفة كل منها ، طريقة التشغيل وضبط المشوار ، سرعة التغذية والتطعيم ، طرق تثبيت المشغولات ، استخدام سوائل التبريد وانواعه .</p> <p>٤- التدريب على تجليخ الأسطح المستوية والمتوازية والمتعامدة والمائلة .</p> <p>٥- تجليخ المجاري : التدريب على تجليخ المجاري المختلفة ، والمجاري المستديرة .</p>	<p>الاول</p>
<p>١-التجليخ الاسطواني :</p> <p>اجزاء الماكينة وطريقة تشغيلها وضبط سرعات التشغيل ومعدلاته ، اختبار الحجر المناسب للشغلة ، تثبيت المشغولات ، استخدام سوائل التبريد وادوات القياس .</p> <p>٢- تمارين على عمليات تجليخ اسطواني خارجي وداخلي .</p>	<p>الثاني</p>

الثالث	<p>١-التجليخ اللامركزي وتجليخ الكرنكات .</p> <p>٢-عمليات تجليخ متنوعة باستخدام عمليات التجليخ السابقة ، التدريب عليها .</p>
الرابع	<p>ماكنة سن العدد :</p> <p>١- تشغيل مكائن سن العدد وكيفية التعامل معها واختيار الماكنة المناسبة لسن الاداة المعينية .</p> <p>٢- كيفية تثبيت اداة القطع على الماكنة وتحديد الزوايا المطلوبة للحد القاطع .</p> <p>٣- اجراء عمليات السن لنماذج من عدد القطع ( اداة قطع احادية الحد القاطع ثنائية الحد القاطع ، متعددة الحدود .</p>
الخامس	<p>صيانة مكائن التجليخ ( ماكنة التجليخ الاسطوانى العامة الداخلى والخارجى )</p> <p>١- كيفية تبديل سائل التبريد وتحديد المستوى المطلوب .</p> <p>٢- تحديد اماكن التزييت والتشحيم للماكنة ونوع الزيت والشحم المناسبين .</p> <p>٣- اجراء عملية تبديل سيور نقل السرعات الدوارنية للحجر وللمشغولة .</p>
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	<p>٣-القشط ( ٥ اسبوع )</p> <p>١- المقاشط النطاحة والراسية : الفرق بين استخدام كل منها ، اجزاء الماكنة وطريقة العمل ، المشغولات والاسطح الممكن تشغيلها على كل منها الاقلام المستخدمة ، طرق تثبيتها سرعات القطع والتغذية ومعدلات التطعيم واختيار كل منها .</p> <p>٢- تمارين لقشط سطوح عدلة ومائلة بزوايا مختلفة .</p> <p>٣- تمارين لعمل مجاري داخلية وخارجية مختلفة الاشكال .</p>
الثاني	تمارين لقشط اسطح ومشغولات كاملة اجزاء مناكن ، ٧ بلوك ، قواعد مثاقب .
الثالث	تدريبات على قشط الاقواس، عمل المجاري على المشغولات الدائرية باستخدام اجهزة التقسيم على المقاشط .

الرابع	تمارين قشط متنوعة .
الخامس	<p>صيانة ماكينة القشط النطاحة :</p> <p>١- صيانة ماكينة القشط العربية.</p> <p>٢- فتح التماسح واجزاء صيانة لاجزاء السيطرة على طول الشوط وكذلك تغيير موقع الشوط .</p> <p>٣- اجزاء عمليات التزبييت والتشحيم المختلفة وفتح مضخة الزيت .</p>
الاول	<p>٤- الخراطة ( ٥ أسبوع )</p> <p>١- الخراطة اللامركزية والخراطة باستخدام العينة الرباعية وطرق تثبيت المشغولات الخاصة .</p> <p>٢- تمارين على مشغولات لامركزية متنوعة ..</p>
الثاني	<p>١- خراطة الدورانات الخارجية والداخلية وخراطة التشكيل.</p> <p>٢- تمارين لعمليات خراطة متنوعة مع استخدام اقلام التشكيل .</p>
الثالث	<p>المخارط البرجية :</p> <p>١- فكرة عامة عن المخارط البرجية واستخدام جداول السرعات والتغذية .</p> <p>٢- تتابع عمليات تشغيل المنتجات المختلفة واعداد تتابع عملياتها .</p>
الرابع	<p>١- الاقلام والعدد المستخدمة وطريقة ضبطها والتجهيز لعمل مشغولات متنوعة .</p> <p>٢- كيفية اعداد خرائط تتابع العمليات .</p>
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الخامس	<p>صيانة المخرطة :</p> <p>١- اجراء عمليات تفكيك للعينات الثلاثية والرباعية وصيانتها .</p> <p>٢- تفكيك الغراب المتحرك واجراء صيانة .</p> <p>٣- تفكيك الراسمة الصغرى والكبرى واجراء صيانتها .</p> <p>٤- صيانة صندوق سرعات القطع</p>

الرئيسية وحساب سرعة التغذية .	
<p><b>٥-المكانن المبرمجة باستخدام G-Code</b></p> <p>١-نبذة تاريخية عن مكانن CNC ، الفروقات بين المكانن العادية ومكانن CNC ، مراحل عمل على المكانن المبرمجة .</p> <p>٢-تعريف اجزاء الماكنة ، محاور الحركة ، لوحة التحكم ، تعريف وتشغيل الماكنة عملياً .</p>	الاول
<p>١- البرنامج ، هيكلية البرنامج ، كيفية برمجة مكانن التفريز ، الدوال المستخدمة في المكانن المبرمجة ، نقطة صفر الماكنة ، دوال مستويات الحركة .</p> <p>(G17,G18, G19) دوال إحداثيات الحركة (G90 , G91) .</p> <p>٢- عمل محاكاة ( Simulation ) باستخدام برامج محاكاة ، كيفية استخدام البرنامج، ايعازات البرنامج .</p> <p>٣- لوحة التحكم للماكنة CNC حسب نظام ISO9001 ، تنفيذ حركات عن طريق جهاز التحكم اليدوي ، تصفير الماكنة ، تصفير الماكنة المثلثة، تصفير قطعة العمل ، طرق تثبيت قطعة العمل .</p>	الثاني
<p>١- دوال الحركة الخطية (G1,G2)،دوال خزن نقاط صفر القطعة ( النقاط المرجعية) F,M,S,T،الدوال المساعدة (51,G52,G53,G54,G55,G56,G57,G58,G59)</p> <p>٢- تنفيذ برنامج تفريز وجهي باستخدام الایعازات اعلاه وتطبيقه على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذ عملياً على الماكنة .</p> <p>٣- دوال الحركة الدوارانية G2, G3 ، دالة التكرار ، دالة تكوين صورة مطابقة باتجاه معاكس (Mirror) .</p>	الثالث
<p>١- عمل برنامج لتنفيذ قطع دائري ( ربع دائرة ، نصف دائرة ، دائرة كاملة ) وتطبيقه على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذه عملياً على الماكنة .</p> <p>٢- دوال تعويض نصف القطر ( دوال المعاييرة ) G40,G41,G42,G43,G44</p> <p>٣- عمل برنامج لتنفيذ تمرينين احدهما بارز والاخر حفر وتطبيقه على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذه</p>	الرابع

على الماكينة باستخدام الدوال اعلاه .	
<p>١- الدوال الثابتة ، دالة التثقيب مرحلة واحدة ، دالة تثقيب على مراحل ، دالة تشغيل الاسنان دالة توسيع الثقوب دالة حلقة التفرز ، دالة تشغيل شق طولي ، دالة تشغيل الحفر الدائري .</p> <p>٢- تنفيذ برنامج باستخدام الدوال السابقة وتطبيقه على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذه على الماكينة .</p> <p>٣- صيانة الماكينة كيفية تبديل عدة القطع ، فحص منظومة التزييت في الماكينة وتزييت عمود الدوران ، فحص منظومة التبريد وتبديل سائل التبريد .</p>	الخامس
<p>٦- مفردات ورشة الماكائن المبرمجة والتي تعمل بنظام CAD-CAM</p> <p>١- تعريف الطلبة على الماكائن المبرمجة وملحقاتها والبرامج الملحقة .</p> <p>٢- التعرف على اجزاء ماكينة الخراطة المبرمجة . مفاتيح لوحة التحكم ووظيفة كل منها ، عدد القطع ، محاور الماكينة .</p> <p>٣- استخدام برنامج CAD-CAM لتصميم منتج هندسي وتنفيذ المنتج على الحاسبة بطريقة المحاكاة Simulation .</p>	الاول
<p>التعرف على كيفية استبدال العدد التالفة او تعريف عدة جديدة .</p> <p>تنفيذ منتج متكامل على الماكينة ابتداءً من مرحلة التصميم على برنامج الـ CAD/CAM مروراً بعملية المحاكاة وانتهاءً بتنفيذ المنتج على الماكينة .</p>	الثاني
<p>١- التعرف على اجزاء ماكينة التفريز المبرمجة : مفاتيح لوحة التحكم ووظيفة كل منها ، عدد القطع ، محاور الماكينة .</p> <p>٢- استخدام برنامج CAD/CAM لتصميم منتج هندسي وتنفيذ المنتج على الحاسبة بطريقة المحاكاة Simulation .</p>	الثالث
<p>١- التعرف على كيفية استبدال العدد التالفة او تعريف عدد جديدة .</p> <p>٢- تنفيذ منتج متكامل على الماكينة ابتداءً من مرحلة التصميم على البرنامج CAD/CAM مروراً بعملية المحاكاة وانتهاءً بتنفيذ المنتج على الماكينة .</p>	الرابع

**ملاحظات:**

- ١- بالنسبة للطلبة الذين يتم قبولهم بعد بداية العام الدراسي يتم تعويض مافاتهم من تمارين وذلك خلال العطلة الربيعية حصرياً وباوامر ادارية من القسم العلمي مؤشراً فيها تاريخ مباشرتهم في المعهد.
- ٢- بالنسبة للطلبة الذين يرسون باقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.
- ٣- مادة المعامل تقييم مستمر لوجود دور ثان فيها وبالتالي فلا احقية للاقسام العلمية ولا لوحدات المعامل بان تقيم دورات تعويضية في العطلة الصيفية خوفاً من انحدار المستوى العلمي في هذه المادة .
- ٤- يتم ابلاغ القسم العلمي بغيابات الطلبة اسبوعياً لغرض التمكن من تنفيذ المادة ( 9 ) من التعليمات الامتحانية والتي تنص ( يعتبر الطالب راسباً في اي موضوع اذا تجاوزت غيابه (١٠%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (١٥%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد ) .
- ٥- تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بمضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك

الفرع / الإنتاج ( مستمر )

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة المشروع
المجموع	عملي	نظري		
٤	٤	---	الثانية	

هدف المادة : تنفيذ الطلاب لاعمال انتاجية متكاملة وتعرفهم على اساليب الانتاج الجماعي في تنفيذ المشاريع ونطبيقاتها للمناهج النظرية والتطبيقية والعملية السابق تدريسها خلال الفترات التدريسية كافة .

المفردات العملية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
مناقشة المشاريع التي يتم اختبارها وتحديد اسلوب وخطة العمل .	الأول
تحديد وتوزيع المسؤوليات ووضع البرنامج الزمني لتنفيذ المشروع .	الثاني
اعداد الرسومات وبطاقات التشغيل لمعامل الميكانيك المختلفة الخاصة بأجزاء المشروع .	الثالث
تنفيذ المشروع في وحدات المعامل واعداد تقارير للمراحل التي تم التوصل اليها مع المتابعة الاسبوعية لسير الاعمال لمعدلات الانتاج ومعوقات التشغيل .	الرابع-الرابع عشر

الخامس عشر	مناقشة الطلبة من قبل لجنة وتقويم خطط التنفيذ نحو الافضل ( وتعتبر تقييم لنهاية الفصل الاول ).
السادس عشر – السابع والعشرون	استئناف تنفيذ فقرات المشروع والانتهاء من الجانب العملي
الثامن والعشرون	مناقشة تفاصيل المشروع وتوجيه الطلبة لاعداد التقرير بصورته النهائية ( وتعتبر تقييم الفصل الثاني ).
التاسع والعشرون	الانتهاء من المشروع بجانبه النظري والعملي والتهيئ للمناقشة النهائية
الثلاثون	المناقشة النهائية للمشروع

### ملاحظة :

يتم اختيار المشاريع بحيث تكون انتاجية ذات فائدة علمية واقتصادية والاستفادة من المعلومات الهندسية لتصنيع الاجهزة المخبرية والمكائن الميكانيكية ( مثل : جهاز مقاومة البليان ، جهاز اسناد العينات ، مكابس ميكانيكية ، ماكينة حقن البلاستيك ، تصميم وتصنيع القوالب المختلفة ).

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك

الفرع / الإنتاج ( مستمر )

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٣	٣	--	الثانية	الرسم الصناعي

هدف المادة : أكتساب المهارة اللازمة لقراءة الرسومات الفنية ومعرفة الرموز والمصطلحات الهندسية والمواصفات القياسية ورسم الاجزاء الميكانيكية المجمعبة البسيطة والمعقدة والاكثر مصادفة في الحياة العملية للطالب .

المفردات العملية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
مراجعة عامة لمواضيع الصف الأول ، الخطوط الهندسية ، المساقط ، المقاطع ، وضع الابعاد باستخدام برنامج الاوتوكاد .	الأول
طرق الربط باستخدام اللولب ، انواع اللولب ، انواع الصواميل ، مع رسم لوحة .	الثاني والثالث
الربط بواسطة الخوابير ، انواعها ، استخداماتها ، رسم لوحة تجميعية .	الرابع والخامس
الربط بواسطة اللحام ، رموز اللحام ، رسم لوحة تجميعية مع وضع رموز اللحام .	السادس والسابع

الربط بواسطة البرشام ، اشكال مسامير البرشام ، انواع الربط بالبرشام ، رسم لوحة تجميعية .	الثامن والتاسع
لوحة تطبيقية لتجزئة وتجميع رافعة ميكانيكية .	العاشر
النوابض ، انواعها ، استخداماتها ، رسم لوحة لنابض انضغاطي .	الحادي عشر
رسم لوحة تطبيقية لتجزئة وتجميع صمام العادم .	الثاني عشر
وصلات الاعمدة ( القارنات ) انواعها ، رسم لوحة تطبيقية .	الثالث عشر
القوابض ، انواعها واستخداماتها ، مع رسم لوحة تطبيقية .	الرابع عشر
تفاصيل المفردات	الأسبوع
كراسي التحميل ، رسم لوحة تجميعية لكرسي تحميل احتياكي .	الخامس عشر
البكرات والسيور انواعها واستخداماتها مع رسم لوحتان لتجميع اجزاء تحتوي على عجلات السيور بانواعها المختلفة .	السادس عشر
التروس انواعها ، التروس العدلة التعاريف الاساسية ، رسم الترس العدل مع لوحة تجميعية لتعشيق الترس العدل .	السابع والثامن عشر
التروس المخروطية ، مع رسم لوحة تجميعية لتعشيق الترس المخروطي .	التاسع عشر والعشرون
مقدمة عن برنامج اوتوديسك انفينتور	الحادي والثاني والعشرون
بيئة الرسم الثنائي الابعاد	الثالث والعشرون
بيئة التجميع	الرابع والخامس والعشرون
بيئة التحليل الديناميكي والحركة	السادس والسابع والعشرون
الاضافات على الرسوم	الثامن والعشرون
مشروع باختصاص القسم المعني لجزء من أي منظومة عملية .	التاسع والعشرون والثلاثون

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٢	---	٢		
			الثانية	الإدارة والسلامة المهنية

هدف المادة : تعليم الطالب لمفهوم السيطرة النوعية واهميتها في الصناعات المختلفة وبشكل يخدم تحسين الانتاجية وتقليل نسبة التالف .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
الإدارة : الإدارة وتطورها ، مراحل وتطور الإدارة ، المبادئ الأساسية للإدارة ، خصائص الإدارة ، مستويات الإدارة .	الأول
الإدارة : الوظائف الإدارية ، الإدارة الصناعية ، وظائفها ، الهندسة الصناعية ، خصائص الإدارة الصناعية .	الثاني
ترتيب الوحدة الصناعية : - موقع وترتيب الوحدة الصناعية - العوامل الرئيسية المؤثرة على اختيار مواقع المشاريع الصناعية . - ترتيب الوحدة الصناعية ( الترتيب الأولي للمصنع). - تصنيف انواع تراتيب الوحدة الصناعية . -مزايا ومحددات والحالات التي يطبق فيها ( الترتيب السلعي ، الوظائف ، المختلط ، المشترك ) .	الثالث

تفاصيل المفردات	الأسبوع
دراسة الجدوى للمشاريع الصناعية : فكرة عن دراسة الجدوى للمشاريع الصناعية . المشروع الصناعي مراحل دراسات الجدوى اهمية دراسات الجدوى .	الرابع
تخطيط الانتاج : تخطيط الانتاج ، مفهوم تخطيط الانتاج ، اهداف تخطيط ورقابة الانتاج .	الخامس
تخطيط الانتاج : انواع الانتاج ، طرائق تخطيط الانتاج ، اساليب البرمجة الخطية والطريقة البيانية وطريقة النقل .	السادس
مناقشة تقارير تقدم من قبل الطلبة مع اختبار .	السابع
دراسة العمل والوقت القياسي : دراسة العمل ، اساليب دراسة العمل ، دراسة الطريقة ، دراسة الوقت ، قياس العمل .	الثامن
الصيانة : الصيانة، اهمية الصيانة، مفهوم النظام التكنولوجي	التاسع
الصيانة : انواع الصيانة ، انواع العطلات .	العاشر
التدريب : التدريب ، مفهوم التدريب ، اهمية التدريب ، اساليب التدريب .	الحادي عشر
التكاليف الصناعية والاجور : التكاليف ، تصنيف التكاليف ، الاجور .	الثاني عشر
التكاليف الصناعية والاجور : طرق حساب الاجور ، الحوافز ، انواع الحوافز	الثالث عشر

تفاصيل المفردات	الأسبوع
ادارة المشتريات: المشتريات ، خطوات الشراء ، المخزون ، انواع المواد المخزونة واساليب السيطرة عليها .	الرابع عشر
السلامة الصناعية : السلامة الصناعية ، الحادثة ، انواع الحوادث ، الطرق من الحوادث ،معدات الوقاية وانواعها .	الخامس عشر
السيطرة النوعية : معنى الضبط ، معنى الجودة .	السادس عشر
السيطرة النوعية : تعريف النوعية ، مواصفات النوعية ، العوامل المتحكمة بالنوعية ، تطوير وتحسين النوعية ، التصميم ، نوعية المطابقة ، المواصفات القياسية العالمية والعراقية .	السابع عشر
اساليب ضبط الجودة وخطط الفحص بالعينات : اساليب ضبط الجودة ، اساليب الفحص والتفتيش ، خطوات ضبط الجودة ، طرق العينات ، جدول الفحص بالعينات .	الثامن عشر
اساليب ضبط الجودة وخطط الفحص بالعينات: منحنى خاصية التشغيل ، نوعية التصميم ، جمع البيانات ( انواعها وتحليلها ) .	التاسع عشر
مخططات السيطرة	العشرون
مخططات السيطرة: اعداد مخطط الوسط واستخدامها . اعداد مخطط باريتو واستخدامها .	الحادي والعشرون
مخططات السيطرة: اعداد مخطط مع الانحراف المعياري اعداد مخطط العيوب	الثاني والعشرون
مخططات السيطرة: مخطط التشتت ،طريقة اعداد مخطط التشتت .	الثالث والعشرون

تفاصيل المفردات	الأسبوع
مخططات السيطرة: مخططات السيطرة النوعية للانحراف المعياري ولنسبة الوحدات المعيبة . المدرج التكراري ( اعداده واستخدامه)	الرابع والعشرون
انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمتغيرات ( مخطط السيطرة لوسط الحسابي (X-chart) .	الخامس والعشرون
انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمتغيرات ( مخطط السيطرة للمدى R-Chart ومخطط السيطرة للانحراف المعياري $\bar{\sigma}$ -chart).	السادس والعشرون
انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمميزات ( مخطط السيطرة لنسبة الوحدات المعيبة (P-chart).	السابع والعشرون
انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمميزات ( مخطط السيطرة عدد العيوب في مفردة واحدة (C-Chart) .	الثامن والعشرون
انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمميزات ( مخطط السيطرة لمتوسط عدد العيوب في مجموعة المفردات (U-chart).	التاسع والعشرون
مناقشة تقارير تقدم من قبل الطلبة مع اختبار .	الثلاثون

١- الادارة الصناعية – هيئة المعاهد الفنية ١٩٩٠

ايسر سوسان ، فارس جعبار شلاش .

٢- الهندسة الصناعية – دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة البصرة – الطبعة الاولى ٢٠٠٠

د. عادل عبد المالك كوريبال

٣- ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 2000-2009 الطبعة الاولى ٢٠٠١ ، مطبعة الاشقر – بغداد

د. خليل العاني ، د. اسماعيل ابراهيم القزاز ، د. عادل عبد المالك كوريبال

4- Hammdy A. Taha "Operations Research : an introduction " 6<sup>th</sup> edition (1997), Prentice –Hall.

5-Prem Kumar Gupta and D.S Hira "Operation Research : an introduction " 2<sup>nd</sup> edition (1989)S. Chand &Company LTD, New Delhi.

6-Charles E.Ebeling "An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering "(1997) ,Mc Graw – Hill

7-Phillips , D.T.;Ravindran , A .;Solberg , J ."Operation Research : Principles and Pactice " (1976) John Wiley .

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
المجموع	عملي	نظري		
٢	---	٢		
			الثانية	ديمقراطية

هدف المادة : يتوقع من طلبة المعهد ان يحققوا الأهداف العامة الآتية :

- أن يؤمن الطالب بأهمية التربية على الديمقراطية في حياتنا.
- أن يؤمن الطالب بأهمية دوره المستقبلي في التربية على الديمقراطية .
- ان تتمثل لدى الطالب الاتجاهات والقيم الواردة في منهاج التربية على الديمقراطية .

المفردات النظرية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
الديمقراطية : تعريفها	الأول
أولاً: الديمقراطية كشكل لنظام الحكم	الثاني
ثانياً : الديمقراطية كنمط للعلاقات الإنسانية .	الثالث
الليبرالية / الديمقراطية السياسية / خصائصها	الرابع
تطبيق الديمقراطية السياسية	الخامس
الديمقراطية الاقتصادية – الاجتماعي ، خصائص الديمقراطية الاقتصادية – الاجتماعية ، دور الدولة في تطبيق الديمقراطية الاقتصادية- الاجتماعية .	السادس
اختبار للطلاب بالمواد المذكورة	السابع

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الثامن	إشكال الديمقراطية ( الديمقراطية المباشرة - الديمقراطية شبه المباشرة - الديمقراطية التمثيلية ).
التاسع	ثانياً الديمقراطية شبه المباشرة .
العاشر	ثالثاً - الديمقراطية التمثيلية .
الحادي عشر	مبررات الديمقراطية التمثيلية .
الثاني عشر	تقييم الديمقراطية التمثيلية ٣- المستجدات والنظام التمثيلي .
الثالث عشر	٣- حسنات الديمقراطية التمثيلية وشروط نجاحها
الرابع عشر	مناقشة البحوث المقدمة من الطلاب
الخامس عشر	مراجعة شاملة للمواد المذكورة للتهيئة للامتحانات .
السادس عشر	الدولة وعناصرها . أولاً : مجموعة الأفراد ثانياً : الإقليم ثالثاً : الحكومة رابعاً : السيادة : ١- السيادة القانونية ٢- السيادة السياسية
السابع عشر	السلطة وأنواعها ، أولاً : السلطة التشريعية : أ- العضوية في المجالس النيابية
الثامن عشر	أ- تنظيم السلطة التشريعية
التاسع عشر	نظام المجلس الواحد ونظام المجلسين
العشرون	ثانياً : السلطة التنفيذية اختيار رئيس السلطة التنفيذية يتم اختياره بثلاث طرق ١- الوراثة ٢- الانتخاب ٣- الاختيار او التعيين : لانتخاب رئيس السلطة التنفيذية ثلاث طرق : ١- الانتخاب المباشر بواسطة الشعب ٢- الانتخاب غير المباشر بواسطة الشعب ٣- الانتخاب بواسطة السلطة التشريعية .
الحادي والعشرين	الأعمال الأساسية للسلطة التنفيذية

الثاني والعشرون	ثالثاً : الهيئة القضائية
الثالث والعشرون	أختبار يومي للطلاب بالمواد المذكورة
الرابع والعشرون	الصفات الأساسية للقضاة
الخامس والعشرون	الديمقراطية والأحزاب السياسية
الأسبوع	تفاصيل المفردات
السادس والعشرون	دور الأحزاب السياسية في الأنظمة الديمقراطية .أولاً: تنظيم الرأي العام
السابع والعشرون	ثانياً خلق نخب جديدة
الثامن والعشرون	ثالثاً تحقيق التوازن السياسي
التاسع والعشرون	إعادة شاملة للمواد المذكورة
الثلاثون	اختبار شامل للمواد المذكورة .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجيا

القسم / الميكانيك

الفرع / الإنتاج ( مستمر )

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة تطبيقات الحاسبة Computer Applicaation
المجموع	عملي	نظري		
٣	٢	١	الثانية	

هدف المادة : تعريف الطالب باستخدام برنامج الرسم الهندسي الثنائي والثلاثي الابعاد ( AutoCAD 2D&3D ) مع تطبيقات في مجال تخصصه.

المفردات النظرية والعملية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
مدخل الى برنامج الـ AutoCAD ، اعدادات الشاشة ( Snap , Limit , Grid , Pan , Zoom , .... )	الأول
قائمة الرسم ( Draw ) .	الثاني والثالث والرابع
قائمة التنقيحات ( modify ) .	الخامس والسادس
قائمة ( Object Snap ) .	السابع
الطبقات ( Layers ) .	الثامن
الأبعاد ( Dimension ) .	التاسع

العاشر	Hatching ، التهشير الكتابة ،
الحادي عشر	خزن الملفات واستيراد ملفات من برامج اخرى وتصديرها .
الثاني عشر	عمل (Blocks) واستيراد اجزاء من برامج اخرى مثل : تقسيم عنصر بمسافات متساوية (Divide)، توزيع عناصر على طول مسار (Measure).
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الثالث والرابع عشر	تطبيقات رسم على الحاسوب حسب تخصص القسم .
الخامس عشر	الطبع والاستنساخ واخراج الملفات على الطابعة الراسمة .
السادس عشر	مبادئ الرسم بالأبعاد الثلاثة .
السابع عشر - العشرون	قائمة الرسم الثلاثي القشري ( Surface).
الحادي والعشرون -الثالث والعشرون	قائمة الرسم الثلاثي الصلب ( Solids) .
الرابع والعشرون -السادس والعشرون	تطبيقات على الاوامر Slice – Revolve – Extrad
السابع والثامن والعشرون	تنقيحات الرسم Solid Editing
التاسع والعشرون والثلاثون	رسم مثال تطبيقي باختصاص القسم .

## منهاج التدريب الصيفي لقسم الميكانيك / الإنتاج ( مستمر )

تكون فترة التدريب ثلاثة أشهر اعتباراً من ٦/٩ ويتم تدريب الطالب على شكل مراحل داخل المنشأة والعمل الإنتاجي وعلى الأقسام والوحدات المختلفة وتشمل :

- ١- وحدات الخراطة .
- ٢- وحدات اللحام
- ٣- وحدات السباكة .
- ٤- وحدات البرادة والتجميع
- ٥- وحدات الصيانة .
- ٦- وحدات التشغيل وتشمل :
  - أ- وحدات التقريز .
  - ب- وحدات التنقيب .
  - ج- وحدات التجليخ .
  - د- وحدات المخارط المبرمجة .
  - هـ- وحدات القشط .
- ٧- وحدات التشكيل المختلفة بالإضافة الى وحدات تشكيل البلاستيك والطلاء .
- ٨- وحدات اللحام بأنواعه المختلفة .
- ٩- خطوط التجميع .
- ١٠- خطوط الفحص والتفتيش.
- ١١- عمليات الصيانة المختلفة وتشمل :
  - أ- التجزئة والتركيب .
  - ب- الإصلاح والإدامة .
  - ج- تصنيع قطع الغيار
  - د- جداول أعمال الصيانة .

## الفهرست

الصفحة	المادة
٢	الرؤيا
٣	الهدف
٤	الخطة الدراسية / الصف الأول
٥	الخطة الدراسية / الصف الثاني
٦	الخلاصة
٨	عمليات تصنيع(1) Manufacturing Processes(1)

١٤	Material Properties خواص مواد
١٨	المعامل (١) Workshops(1)
٢٣	Mechanics الميكانيك
٢٨	Mathematics الرياضيات
٣٠	تطبيقات الحاسوب (١) Computer application(1)
٣٢	Engineering drawing الرسم الهندسي
٣٤	Electrical technology تكنولوجيا الكهرباء
٤٠	Human rights حقوق الإنسان
٤٥	Machine Parts تقنية أجزاء المكينات
<b>الصفحة</b>	<b>المادة</b>
٤٨	عمليات تصنيع (2) Manufacturing Processes(2)
٥٥	Metallurgy المعادن
٦٠	المعامل (2) Workshops(2)
٦٧	Project المشروع
٦٩	Industrial drawing الرسم الصناعي
٧١	الإدارة والسلامة المهنية Management & occupational safety
٧٦	Democracy الديمقراطية

٧٩

تطبيقات الحاسوب (٢)

Computer application(2)

٨١

منهاج التدريب الصيفي