مفـردات السنـــة الثانيـــة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك الفرع / الإنتاج (مستمر)

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
تقنية اجزاء المكائن (Machine Parts)	الثانية	نظري	عملي	المجموع
		3	---	3

هدف المادة : تهدف أجزاء المكائن الى توضيح دور الاجزاء الميكانيكية في نظام الماكنة والعلاقة التي تربط هذه الاجزاء ببعضها وكيفية أجراء 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,
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 Transmation .
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
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	Design of Simple Gears Box
25-26	Worm Gears
27-28	Cams
29-30	Fatique .

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

6- Theory of Machines & Mechanisms by Joseph Edward Shigley and John Joseph Vicker, Jr.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك الفرع / الإنتاج (مستمر)

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
عمليات التصنيع (2)	الثانية	2	2	4

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

1- القدرة على تحليل العمليات الى عناصر التشغيل .

2- إعداد المسار التكنولوجي بين الوحدات الإنتاجية .

3- إعداد بطاقات وأوامر التشغيل لكل وحدة ولكل ماكنة وحساب عناصر وقت التشغيل وبرامج التحميل للوحدات .

4- أجراء حسابات مبدئية لتكاليف التشغيل .

المفردات النظرية	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	السامحات الهندسية ، الازدواجات ، نظم الازدواجات ،رتب التسامحات ، وحدات الازدواج ، الانحرافات الأساسية ،
الثاني	أنواع التسامحات،نظام أساسي الثقب،نظام أساسي العمود،رموز الازدواجيات، التسامحات للأبعاد الطليقة، الازدواجيات المفصلة، اختيار الازدواجيات ومميزاتها الاقتصادية .
الثالث	التسامحات الهندسية في الشكل والموضع وانواع تسامحات الشكل والموضع.
الرابع	محددات القياس، تصميم محددات القياس، انواع محددات القياس (محددات قياس داخلي، محددات قياس خارجي، محددات قياس يمكن ضبطها، محددات قياس الصلبة، محددات القياس الخاصة) .
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 أنواع أقلام الخراطة الاعتيادية وأقلام خراطة التشكيل والزوايا الخاصة بها، 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 .
السابع	الحد القاطع ، الحد القاطع الناشئ ونظرية تكوينه ، العوامل التي تؤثر به ، العوامل التي تؤدي الى تقليل حجمه ، التبريد وأهميته بالنسبة لعميات القطع, سوائل التبريد المختلفة .
الثامن	كيفية أجراء بطاقة التشغيل لمجموعة عمليات وحساب عناصرها وحساب زمن القطع لكل عملية للاستفادة من البطاقة لعمل مسار المنتج خلال الوحدات المختلفة .
التاسع و العاشر	مكائن الخراطة البرجية، الأوتوماتيكية ، دراسة العمليات التي يمكن تشغيلها وتحليل العمليات على المنتج ، كيفية إعداد بطاقات التشغيل . انواع العدد المستخدمة وترتيبها على البرج السداسي والرباعي الامامي والخلفي.
الحادي عشر	التفريز ، التعرف على العمليات التي يمكن تنفيذها على ماكنات التفريز ، اجزاء ومكونات ماكنات التفريز الأفقية والرأسية وطبيعة عمل كل جزء .
الثاني عشر	ملحقات مكائن التفريز ورؤوس التقسيم وطرق التقسيم المستخدمة عليها .
الثالث عشر	انواع سكاكين التفريز (القرصية ولاصبعية)، وسكاكين تفتيح التروس، زواية سكاكين التفريز.
الرابع عشر	شرح خطوات أجراء عمليات التفريز، اختيار الماكنة المناسبة، الأبعاد الأولية للمشغولات، طرق ربط المشغولات .
الخامس عشر	تفريز أنواع التروس المختلفة (تروس عدلة ، مخروطية ، حلزونية ، دودية)
السادس عشر	معدلات التشغيل وسرعات القطع والتغذية وأسس اختيارها لعمليات التفريز المختلفة (طريقة عمل التعشيقة الغنفارية ، تعشيقة حرف V بلوك) .
السابع عشر	القشط : التعريف بأنواع المقاشط (العربة، النطاحة، الرأسية) العمليات التي تجري على ماكنة القشط، إمكانات التشغيل المتاحة بكل ماكنة، طرق ربط المشغولات
الثامن عشر	معدلات التشغيل من سرعات قطع وتغذيات ، ملحقات المقاشط من رؤوس تقسيم او أجهزة خاصة ، زوايا أقلام القشط ، أنواع القوى المؤثرة عليها .
التاسع عشر	التجليخ: مقدمة عن نظرية القطع وشكل الرايش بعملية التجليخ، أحجار التجليخ المستخدمة

	(محيطية، وجهية، جانبية، فنجانية، داخلية) مواصفاتها واستخداماتها، طرق الربط وموازناتها .
العشرون	ماكنات التجليخ المختلفة وإمكانات التشغيل لكل نوع (ماكنات التجليخ الاسطواني الخارجي والداخلي ،ماكنات التجليخ السطحي بأنواعها ، ماكنات سن العدد).
الحادي والعشرون	أعداد بطاقة تشغيل شاملة لجميع عمليات القطع.
الثاني والعشرون	تشكيل المعادن : نظرية التشكيل ، أسس التشكيل على البارد وعلى الساخن ، أنواع التشكيل .
الثالث والعشرون	الدرفلة: أساسيات الدرفلة وطرقها ، المنتجات المدرفلة ، تتابع العمليات في الدرفلة ، الماكنات المستخدمة ، شروط إتمام عملية الدرفلة . البثق: أسس بثق المعادن والمعادن المستخدمة ، البثق المباشر ، البثق العكسي ، أنواع منتجات البثق .
الرابع والعشرون	القص والتخريم : أسس عمليات القص ،أنواع القوالب وأجزاؤها ،في كل حالة ، أبعاد الخامة الأولية وطرق اختيارها ، حساب قوة القص . (السحب والسحب العميق) : اسس عمليات السحب والسحب العميق ، حساب قوى السحب والنسب الخاصة في كل حالة ، أنواع السحب واستعمالاتها .
الخامس والعشرون	دراسة الطرق غير التقليدية في تشكيل المعادن : أ- بثق هيدروستاتيكي ب-استخدام التفريغ الكهربائي . جـ- المجالات الكهرومغناطيسية . د- التشكيل بالمتفجرات ومزاية هذه العملية.

السادس والعشرون	المكائن المبرمجة باستخدام نظام G- Code أجزاء الماكنة ، محاور الحركة، لوحة التحكم ، نقطة صفر الماكنة، نقطة صفر القطعة، دوال مستويات الحركة (G17, G18, G19)
السابع والعشرون	دوال الحركة الخطية (G0, G1) النقاط المرجعية (G51, G52, G53, G54, ... , G59) الدوال المساعدة F, M, S, T
الثامن والعشرون	دوال الحركة الدورانية (G2, G3) ، دالة التثقيب، دالة تشغيل الأسنان تصميم برامج باستخدام الدوال أعلاه
التاسع والعشرون	مكائن الخراطة المبرمجة التي تعمل بنظام (Cad- cam)، استخدام برنامج (Cad Cam) لتصميم منتج هندسي.
الثلاثون	مكائن التفريز المبرمجة التي تعمل بنظام (Cad-Cam) استخدام برنامج (Cad Cam) لتصميم منتج هندسي.

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	محددات القياس ، التعرف على أنواع محددات القياس ، كيفية استخدامها باختيار ابعاد المشغولات ، تصميم محددات قياس مختلفة .
الثالث	الخراطة: التعرف على أجزاء المخرطة وعملها، التعرف على الأقلام المستخدمة وكيفية تثبيتها بالنسبة للمشغولات وكذلك التعرف على كيفية استخدام الجداول وخرائط السرعات في المخرطة.

الرابع	خراطة مسلوب بطريقة الغراب المتحرك .
الخامس	خراطة مسلوب بطريقة جهاز الاستنساخ او المسطرة الجانبية .
السادس	التعرف على ملحقات المخرطة وكيفية تثبيت الشغلة عليها (العينة الثلاثية ، الرباعية الصينية الدوارة ، المفتاح الدوار) .
السابع	تثبيت شغلات غير منتظمة المقطع على الصينية الدوارة او الصينية الرباعية ومحوراتها.
الثامن	التعرف على الحد القاطع الناشئ وكيفية تكوينه إثناء عملية الخراطة .
التاسع	التعرف على أشكال الرايش المنتجة وعلاقتها بعمق القطع وظروف القطع الأخرى.
العاشر	حساب زمن القطع على المخرطة ومقارنته مع الطريقة النظرية ، دراسة أسباب الفرو قات التي تظهر .
الحادي عشر	أعداد بطاقة تتابع العمليات وبرمجة المخارط البرجية بالورش .
الثاني عشر	التفريز، التعرف على مكائن التفريز وملحقاتها ومواصفات المكائن مع شرح تفصيلي عن الفرايز وملحقاتها .
الثالث عشر	التعرف على سكاكين التفريز وكذلك التعرف حول كيفية اختبار سرعة التغذية والتطعيم بماكنة الفريزة واختيار تتابع العمليات للشغلة .
الرابع عشر	اجراء تمرين على الفريزة يتضمن العمليات الاساسية واستخدام راس التقسيم .
الخامس عشر	التعرف على مكائن القشط بالورشة مع مكوناتها والملحقات الاحتياطية لها ومشاهدة نماذج من العمليات التي تتم على المقشطة .
السادس عشر	اجراء تمرين عملي على ماكنة القشط يتضمن استخدام ملحقات الماكنة .
السابع عشر	التعرف على ماكنات التجليخ بمعامل الميكانيك ومشاهدة نماذج من عمليات التجليخ المختلفة ومن العدد ، التعرف بالتفصيل على ماكنات سن العدد مع إجراء تمرين على سن العدد.

الثامن عشر	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 .
التاسع عشر	التعرف على أجهزة اتزان حجر التجليخ وكيفية استخدامها ، فك وتركيب حجر التجليخ .
العشرون	عمليات التشكيل : التعرف على عمليات الحدادة الميكانيكية ، مشاهدة الأجهزة المستخدمة .
الحادي والعشرون	التعرف على عمليات الدرفلة وتحديد المقاطع والمنتجات المختلفة التي تنتج بهذه الطريقة .
الثاني والعشرون	التعرف على عمليات البثق والمنتجات التي تصنع بهذه الطريقة .
الثالث والعشرون	التعرف على عمليات القص والتخريم والتفريغ .
الرابع والعشرون	التعرف على عمليات السحب والكبس ، إجراء التدريبات عليها والمنتجات بهذه الطرق .
الخامس والعشرون	التعرف على الطرق الخاصة بتشكيل المعادن وزيارة المواقع التي تحتوي على مكائن وأجهزة لهذه الطرق .
السادس والعشرون	استعمال لوحة التحكم للمكائن المبرمجة التي تعمل بنظام (G-Code) وتحديد نقطة صفر الماكنة ونقطة صفر القطعة عملياً .
السابع والعشرون	قيام الطالب بالتعرف على عمل الدوال التالية عملياً • دوال الحركة الخطية (G0, G1) • دوال الحركة الدورانية (G2, G3) • دالة التثقيب والتوسيع • دالة تشغيل الأسنان وتحديد النقاط المرجعية والدوال المساعدة (F, M, S, T)

الثامن والعشرون	تصميم وتنفيذ منتج هندسي على الماكنة بطريقة (G-Code)
التاسع والعشرون	تصميم وتنفيذ منتج هندسي على مكائن الخراطة المبرمجة التي تعمل بنظام (Cad – Cam) بطريقة المحاكاة (Simulation) ومن ثم تنفيذه على الماكنة .
الثلاثون	تصميم وتنفيذ منتج هندسي على مكائن التفريز المبرمجة التي تعمل بنظام (Cad – Cam) بطريقة المحاكاة (Simulation) ومن ثم تنفيذه على الماكنة .

المصـــــادر

1- مدخل في هندسة الإنتاج

تأليف – د. حسن حسين شوقي

2- تكنولوجيا هندسة الإنتاج وتصميم الأبعاد

تأليف – د. عباس محمد صادق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك **الفرع / الإنتاج (مستمر)**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
المعادن	الثانية	2	2	4

المفردات النظرية	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	تعريف بعلم المعادن ، التبلور ، التبلور الشيجيري ، تأثير معدل التبريد على بنية المعادن .
الثاني	تركيب الكتل المعدنية (تجميد الصبات) العيوب الشائعة في الصبات .
الثالث	معامل الاكتظاظ الذري ، الاتجاهات البلورية ، المستويات البلورية ، ظاهرة التأصل .
الرابع	عيوب الشبكة البلورية ، النقطية ، الخطية.
الخامس	التشكيل المرن والتشكيل اللدن (الانزلاق والتوأمة)
السادس	الاصلاد الانفعالي ، التشكيل على البارد ، التشكيل على الساخن .
السابع	الاستعادة ، أعادة التبلور ، النمو البلوري .
الثامن	منحنيات الإجهاد ، الانفعال في الحني ، المد ، الكسر ، أنواع الكسر ، التحول من الكسر المطيلي الى الكسر الهش .
التاسع	الكلال ، آلية حدوث الكلال ، العوامل المؤثرة على حد الكلال ، المواد المقاومة للكلال .

العاشر	الزحف ، آلية حدوث الزحف ، المواد المقاومة للزحف .
الحادي عشر	المركب، الطور، المحلول الجامد، النظام، الاتزان، تكوين السبائك، الخليط الميكانيكي، الايوتكتيك .
الثاني عشر	مخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة والصلبة ومخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة وعديم الإذابة في الحالة الصلبة (الايوتيكتيك).
الثالث عشر	مخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة ومحدود الإذابة في الحالة الصلبة .
الرابع عشر	مخطط الاتزان الحراري لنظام ثنائي تام الإذابة في الحالة السائلة ويكون مركب كيمياوي عند الانجماد .
الخامس عشر	الحديد ، ذوبان الكربون في الحديد ، مخطط الاتزان الحراري لنظام الحديد/ كربون، وأهم التفاعلات التي يتضمنها المخطط .
السادس عشر	تكملة مخطط الاتزان الحراري لنظام الحديد/ كربون .
السابع عشر	تكوين الاوستنايت ، آلية التحول من الاوستنايت الى البرلايت .
الثامن عشر	تحولات الاوستنايت بثبوت درجة الحرارة والتحولات بالتبريد المستمر .
التاسع عشر	المعاملات الحرارية (التلدين ، المعادلة ، التقيسية)
العشرون	المعاملات الحرارية (التقيسية والمراجعة) المعاملات الحرارية دون الصفرية، التعتيق .
الحادي والعشرون	التقسية السطحية (الكربنة بأنواعها والمعاملات الحرارية اللاحقة و النتردة) .
الثاني والعشرون	الصلب السبائكي ، تأثير عناصر السبك على خواص الصلب .
الثالث والعشرون	المعادن اللاحديدية : الالمنيوم وسبائكه .
الرابع والعشرون	تكملة مخططات سبائك الالمنيوم (مخطط الالمنيوم – نحاس) (المنيوم – سليكون) .

الخامس والعشرون	النحاس وسبائكه .
السادس والعشرون	دراسة بعض سبائك النحاس الواسعة الاستخدام مثل (نحاس – خارصين)
السابع والعشرون	المعاملات السطحية المتقدمة .
الثامن والعشرون	المعاملات السطحية بالليزر .
التاسع والعشرون والثلاثون	أنواع أخرى من المعاملات السطحية المتقدمة (القصف بالألكترونات وبحزمة البلازما) .

المفردات العملية	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	تعريف بمختبر المعادن (مختبر المقاومة ، مختبر المعالجات الحرارية ، مختبر الفحص المجهري وتحضير العينات ، مختبر التصوير)
الثاني	تجربة الشد البسيط، منحني الاستطالة، منحني الاجهاد والانفعال، التشكيل المرن واللدن، معامل المرونة، اقصى مقاومة شد (U.T.S) الاستطالة النسبية، النقصان في مساحة المقطع .
الثالث	تجربة الضغط ، منحني الحمل ، الاستطالة ، منحني الاجهاد ، الانفعال ، علاقة الطول بمساحة المقطع ، العوامل المؤثرة على تجربة الضغط .
الرابع	اختبار الصلادة ، طريقة برنيل .
الخامس	اختبار الصلادة ، طريقة فيكرز .
السادس	اختبار الصلادة ، طريقة روكويل - B -.

السابع	اختبار الصلادة ، طريقة روكويل - C - .
الثامن	اختبار الكلال .
التاسع	اختبار الزحف .
العاشر	اختبار الصدمات (أيزود – شاربي).
الحادي عشر	تحضير العينات للفحص المجهري (التنعيم ، الصقل ، الأظهار ، الفحص تحت المجهر)
الثاني عشر	أنشاء منحني التسابك (الاتزان الحراري)لسبيكة ثنائية تامة الاذابة في الحالة الصلبة والحالة السائلة .
الثالث عشر	أنشاء منحني الاتزان لسبيكة ثنائية تامة الإذابة في الحالة السائلة وعديمة الإذابة في الحالة الصلبة .
الرابع عشر	أنشاء منحني الاتزان لسبيكة تامة الإذابة في الحالة السائلة ومحدودة الإذابة في الحالة الصلبة .
الخامس عشر	أنشاء منحني الاتزان لسبيكة تامة الإذابة في الحالة السائلة وتكون مركب كيميائي عند الانجماد .
السادس عشر	فحص أنواع مختلفة من السبائك ، المحاليل الجامدة ، الخليط الميكانيكي ، المركب الكيميائي تحت المجهر .
السابع عشر	فحص عينات من الصلب الكربورني غير معامل حراريا تحت المجهر وحساب نسبة الكربون .
الثامن عشر	فحص عينات من حديد الزهر لمختلف التراكب (الأبيض ، الرمادي ، الكروي) .
التاسع عشر	أجراء عملية الاستعادة وإعادة التبلور وفحصها مجهريا ومقارنة ذلك مع الفحص قبل عملية الاستعادة وإعادة التبلور .
العشرون	تقسية الصلب الكربوني ومقارنة التركيب والخواص قبل التقسية .

الحادي والعشرون	مراجعة الصلب الكربوني وقياس الصلادة قبل وبعد المراجعة .
الثاني والعشرون	أجراء عملية التقسية في أوساط تبريد مختلفة ومقارنة الصلادة والخواص المجهرية للعينات المختلفة .
الثالث والعشرون	أجراء اختبار جومني لقياس قابلية التصليد .
الرابع والعشرون	أجراء التقسية السطحية باستخدام الكربنة الصلبة .
الخامس والعشرون	فحص عينات مختلفة من الصلب السبائكي الصلب المقاوم للصدأ تحت المجهر .
السادس والعشرون	فحص عينات مختلفة من النحاس والبراص تحت المجهر .
السابع والعشرون	الفحص المجهري لعينات مختلفة من الألمنيوم .
الثامن والعشرون	أجراء تجربة التآكل الكيمياوي ، أنشاء خلية تآكل بسيطة .
التاسع والعشرون	أجراء تجربة الحماية من التآكل بطريقة الحماية الكاثودية .
الثلاثون	أجراء تجربة الحماية من التآكل بطريقة الحماية الانودية .

المصـــــادر

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

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك **الفرع / الإنتاج (مستمر)**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
معامل(2)	الثانية	ـــــ	8	8

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	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	**1- التفريز (5 أسبوع)** 1- ماكنة التفريز الافقية ، الرئيسية الجامعة . 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 . 2- كترات التفريز : أنواعها (تفريز اسطواني الأسطح ،تفريز اكتاف ، كترات عمل المجاري ،كترات تفتيح التروس،كترات التشكيل الخاصة الاسطوانية ذات الثقب الداخلي أو الطرفية) أستعمالات الكترات،طرق تثبيتها ،تثبيت المشغولات 3- تفريز الاسطح المستوية : اختياروتركيب الكتر المناسب، ظبط سرعات القطع والتغذية، كيفية تثبيت المشغولات، تتابع عمليات التشغيل، أجزاء عمليات التفريز لاستعدال سطوح مستوية ومائلة ومتقابلة وعمل مجموعة من المجاري المختلفة

الثاني	1- رؤوس التقسيم وأستخداماتها: جهاز التقسيم وطريقة استخدامه، التقسيم البسيط، التقسيم باستخدام دوائر الثقوب، التقسيم التفارقي، تقاسيم الزوايا، عمل تمارين على انواع التقاسيم المختلفة (تقسيم اجزاء ،تقسيم زوايا). 2- تفريز التروس المستقيمة على الماكنات العامة والجرائد المسننة العدلة 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 .
الثالث	1- تفريز التروس المخروطية على الماكنات العامة : (نفس منهاج تفريز التروس العدلة) 2- تفريز التروس الحلزونية والجرائد المسننة المائلة على الماكنات العام : (نفس منهاج تفريز التروس العدلة)
الرابع	1- تفريز المشغولات بتقاسيم الزوايا 2- تفريز المجاري الداخلية . 3- تفريز المنحنيات، شرح القوانين العامة بكل عملية، خطوات تنفيذها، اعداد الخامات الاولية، اختيار الكترات اختيار معدلات التشغيل، اجراء عمليات التفريز، مراجعة ابعاد المشغولات .
الخامس	صيانة مكائن التفريز .
الاول	**2- التجليخ (5 اسبوع)** **1- ماكنات التجليخ :** (اسطواني داخلي وخارجي ، تجليخ لامركزي ، تجليخ سطحي ، سن العدد) 2- احجار التجليخ : اشكالها ، انواعها ، مواصفاتها ، استعمال كل منها ، اعداد احجار التجليخ للتشغيل (ضبط الاتزان ، تسوية الاحجار). 3- ماكنات التجليخ السطحي :

	شرح اجزاء الماكنة ووظيفة كل منها ، طريقة التشغيل وضبط المشوار ، سرعة التغذية والتطعيم ، طرق تثبيت المشغولات ، استخدام سوائل التبريد وانواعه . 4- التدريب على تجليخ الأسطح المستوية والمتوازية والمتعامدة والمائلة . 5- تجليخ المجاري: التدريب على تجليخ المجاري المختلفة ، والمجاري المستديرة .
الثاني	1- التجليخ الاسطواني : اجزاء الماكنة وطريقة تشغيلها وضبط سرعات التشغيل ومعدلاته ، اختبار الحجر المناسب للشغلة ، تثبيت المشغولات ، استخدام سوائل التبريد وادوات القياس . 2- تمارين على عمليات تجليخ اسطواني خارجي وداخلي .
الثالث	1- التجليخ اللامركزي وتجليخ الكرنكات . 2-عمليات تجليخ متنوعة باستخدام عمليات التجليخ السابقة ، التدريب عليها .
الرابع	ماكنة سن العدد : 1- تشغيل مكائن سن العدد وكيفية التعامل معها واختيار الماكنة المناسبة لسن الاداة المعينية . 2- كيفية تثبيت اداة القطع على الماكنة وتحديد الزوايا المطلوبة للحد القاطع . 3- اجراء عمليات السن لنماذج من عدد القطع (اداة قطع احادية الحد القاطع ثنائية الحد القاطع ، متعددة الحدود .
الخامس	صيانة مكائن التجليخ (ماكنة التجليخ الاسطواني العامة الداخلي و الخارجي) .
الاول	**3-القشط (5 اسبوع)** 1- 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 . 2- تمارين لقشط سطوح عدلة ومائلة بزوايا مختلفة . 3- تمارين لعمل مجاري داخلية وخارجية مختلفة الاشكال .
الثاني	تمارين لقشط اسطح ومشغولات كاملة اجزاء مناكن ،V بلوك ، قواعد مثاقب .

الثالث	تدريبات على قشط الاقواس، عمل المجاري على المشغولات الدائرية باستخدام اجهزة التقسيم على المقاشط .
الرابع	تمارين قشط متنوعة .
الخامس	صيانة مكائن القشط .
الاول	**4-الخراطة (5 أسبوع)** 1- الخراطة اللامركزية والخراطة باستخدام العيينة الرباعية وطرق تثبيت المشغولات الخاصة . 2- تمارين على مشغولات لامركزية متنوعة ..
الثاني	1- خراطة الأقطار الخارجية والداخلية وخراطة التشكيل وعمل السن المثلث والمربع. 2- تمارين لعمليات خراطة متنوعة مع أستخدام اقلام التشكيل .
الثالث	المخارط البرجية : 1- فكرة عامة عن المخارط البرجية واستخدام جداول السرعات والتغذية . 2- تتابع عمليات تشغيل المنتجات المختلفة واعداد تتابع عملياتها .
الرابع	1-الاقلام والعدد المستخدمة وطريقة ضبطها والتجهيز لعمل مشغولات متنوعة . 2-كيفية اعداد خرائط تتباع العمليات .
الخامس	صيانة مكائن الخراطة .
الاول	**5-المكائن المبرمجة باستخدام G-Code** 1- نبذة تاريخية عن مكائن CNC ، الفروقات بين المكائن العادية ومكائن CNC ، مراحل العمل على المكائن المبرمجة . 2- تعريف اجزاء الماكنة، محاور الحركة، لوحة التحكم، تعريف وتشغيل الماكنة عملياً.
الثاني	1- البرنامج ، هيكلية البرنامج ، كيفية برمجة مكائن التفريز ، الدوال المستخدمة في المكائن المبرمجة ، نقطة صفر الماكنة ، دوال مستويات الحركة . (G17,G18, G19) دوال إحداثيات الحركة (G90 , G91) .

	2- عمل محاكاة (Simulation) باستخدام برامج محاكاة ، كيفية استخدام البرنامج، ايعازات البرنامج . 3- لوحة التحكم للماكنة CNC حسب نظام ISO9001، تنفيذ حركات عن طريق جهاز التحكم اليدوي، تصفير الماكنة، تصفير قطعة العمل، طرق تثبيت قطعة العمل .
الثالث	1- دوال الحركة الخطية (G1,G2)، دوال خزن نقاط صفر القطعة (النقاط المرجعية) (51,G52,G53,G54,G55,G56,G57,G58,G59) ،الدوال المساعدة F,M,S,T 2- تنفيذ برنامج تفريز وجهي باستخدام الايعازات اعلاه وتطبيقه على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذ عملياً على الماكنة . 3- دوال الحركة الدوارانية G2, G3، دالة التكرار، دالة تكوين صورة مطابقة باتجاه معاكس (Mirror) .
الرابع	1- عمل برنامج لتنفيذ قطع دائري (ربع دئرة ، نصف دائرة ، دائرة كاملة) وتطبيقه على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذه عملياً على الماكنة . 2- دوال تعويض نصف القطر (دوال المعايرة) G40,G41,G42,G43,G44 3- عمل برنامج لتنفيذ تمرينين احدهما بارز والاخر حفر وتطبيقه على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذه على الماكنة باستخدام الدوال اعلاه .
الخامس	1- 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 . 2- تنفيذ برنامج باستخدام الدوال السابقة وتطبيقة على الحاسبة باستخدام برامج محاكاة وتنفيذه على الماكنة . 3- صيانة الماكنة كيفية تبديل عدة القطع ، فحص منطومة التزييت في الماكنة 4- وتزييت عمود الدوران ، فحص منظومة التبريد وتبديل سائل التبريد .
الاول	**6-مفردات ورشة المكائن المبرمجة والتي تعمل بنظام CAD-CAM** 1- تعريف الطلبة على المكائن المبرمجة وملحقاتها والبرامج الملحقة . 2- التعرف على اجزاء ماكنة الخراطة المبرمجة. مفاتيح لوحة التحكم ووظيفة كل

	منها، عدد القطع ، محاور الماكنة . 3- استخدام برنامج CAD-CAM لتصميم منتج هندسي وتنفيذ المنتج على الحاسبة بطريقة المحاكاة Simulation .
الثاني	التعرف على كيفية استبدال العدد التالفة او تعريف عدة جديدة . تنفيذ منتج متكامل على الماكنة ابتداً من مرحلة التصميم على برنامج الـ CAD/CAM مروراً بعملية المحاكاة وانتهاءاً بتنفيذ المنتج على الماكنة .
الثالث	1- التعرف على اجزاء ماكنة التفريز المبرمجة : مفاتيح لوحة التحكم ووظيفة كل منها، عدد القطع ، محاور الماكنة . 2- استخدام برنامج CAD/CAM لتصميم منتج هندسي وتنفيذ المنتج على الحاسبة بطريقة المحاكاة Simulation .
الرابع	1- التعرف على كيفية استبدال العدد التالفة او تعريف عدد جديدة . 2- تنفيذ منتج متكامل على الماكنة ابتداءاً من مرحلة التصميم على البرنامج CAD/CAMمروراً بعملية المحاكاة وانتهاءاً بتنفيذ المنتج على الماكنة .
الخامس	تنفيذ العديد من التمارين على مكائن الخراطة والتفريز .

ملاحظات:

1–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.

2–بالنسبة للطلبة الذين يرسبون باقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.

3–مادة المعامل تقييم مستمر لاوجود لدور 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 .

4–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 غياباته (10%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (15%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد) .

5–تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بممضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك **الفرع / الإنتاج (مستمر)**

اسم المادة المشروع	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
		---	4	4

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	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	مناقشة المشاريع التي يتم اختبارها وتحديد اسلوب وخطة العمل .
الثاني	تحديد وتوزيع المسؤوليات ووضع البرنامج الزمني لتنفيذ المشروع .
الثالث	اعداد الرسومات وبطاقات التشغيل لمعامل الميكانيك المختلفة الخاصة بأجزاء المشروع .
الرابع–الرابع عشر	تنفيذ المشروع في وحدات المعامل واعداد تقاريرللمراحل التي تم التوصل اليها مع المتابعة الاسبوعية لسير الاعمال لمعدلات الانتاج ومعوقات التشغيل .
الخامس عشر	مناقشة الطلبة من قبل لجنة وتقويم خطط التنفيذ نحو الافضل (وتعتبر تقيم 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 بجانبيه 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 المختبرية والمكائن الميكانيكية (مثل : جهاز مقاومة البليان ، جهاز اسناد العينات ، مكابس ميكانيكية ، ماكنة حقن البلاستك ، تصميم وتصنيع القوالب المختلفة).

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك **الفرع / الإنتاج (مستمر)**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
الرسم الصناعي	االثانية	--	3	3

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

المفردات العملية	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	مراجعة عامة لمواضيع الصف الأول ، الخطوط الهندسية ، المساقط ، المقاطع ، وضع الابعاد باستخدام برنامج الاوتوكاد .
الثاني والثالث	طرق الربط باستخدام اللولب ،انواع اللولب ،انواع نهايات اللوالب ،مع رسم لوحة .
الرابع والخامس	انواع الصواميل والواشرات، رسم لوحتين تجميعيتين
السادس والسابع	الربط بواسطة الخوابير ، انواعها، استخداماتها، رسم لوحة تجميعية.
الثامن والتاسع	الربط بواسطة اللحام، رموز اللحام، رسم لوحة تجميعية مع وضع رمز اللحام.
العاشر والحادي عشر	الربط بواسطة البرشام، اشكال مسامير البرشام، انواع الربط بالبرشام، رسم لوحة تجميعية .
الثاني عشر	لوحة تطبيقية لتجزئة وتجميع رافعة ميكانيكية.
الثالث عشر	النوابض، انواعها، استخداماتها، رسم لوحة لنابض انضغاطي .
الرابع عشر	رسم لوحة لنابض سحب.

الخامس عشر	رسم لوحة تطبيقية لتجزئة وتجميع صمام العادم.
السادس عشر	وصلات الاعمدة (القارنات) انواعها، رسم لوحة تطبيقية.
السابع عشر	البكرات والسيور انواعها واستخداماتها مع رسم لوحتان لتجميع اجزاء تحتوي على عجلات السيور بانواعها المختلفة.
الثامن عشر	كراسي التحميل ، رسم لوحة تجميعية لكرسي تحميل احتياكي .
التاسع عشر	البكرات والسيور انواعها واستخداماتها مع رسم لوحتان لتجميع اجزاء تحتوي على عجلات السيور بانواعها المختلفة .
العشرون والحادي والعشرون	التروس انواعها ، التروس العدلة التعاريف الاساسية ، رسم الترس العدل مع لوحة تجميعية لتعشيق الترس العدل .
الثاني والعشرون والثالث والعشرون	التروس المخروطية ، مع رسم لوحة تجميعية لتعشيقة الترس المخروطي .
الرابع والعشرون	مقدمة عن برنامج اوتوديسك انفينتور
الخامس والعشرون	بيئة الرسم الثنائي الابعاد
السادس والعشرون	بيئة التجميع
السابع والعشرون	بيئة التحليل الديناميكي والحركة
الثامن والعشرون	الاضافات على الرسوم
التاسع والعشرون والثلاثون	مشروع باختصاص القسم المعني لجزء من منظومة عملية .

Refrences :

1- **Gary R. Bentoline, "Graphics Drawing Work Book", Purdue University.**

2- **Frederick E. Giesecke, "Engineering Graphics" .**

3- **Gary R. Bentoline, "Technical Graphics Communication"**

4- **Georg Omura, " Mastering Auto CAD 2008".**

5- **Ellen, Finkelstein, " Auto CAD bible 2010"**

6- **1980, "كتاب الرسم الصناعي" ، يوسف الراضي**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك **الفرع / الإنتاج (مستمر)**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
الادارة والسلامة المهنية	االثانية	2	---	2

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

المفردات النظرية	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	الادارة : الادارة وتطورها، مراحل وتطور الادارة، المبادئ الاساسية للادارة ، خصائص الادارة، مستويات الادارة .
الثاني	الادارة : الوظائف الادارية، الادارة الصناعية، وظائفها، الهندسة الصناعية، خصائص الادارة الصناعية .
الثالث	ترتيب الوحدة الصناعية : – موقع وترتيب الوحدة الصناعية – العوامل الرئيسية المؤثرة على اختيار مواقع المشاريع الصناعية . – ترتيب الوحدة الصناعية (الترتيب الاولي للمصنع). – تصنيف انواع تراتيب الوحدة الصناعية . – مزايا ومحددات والحالات التي يطبق فيها (الترتيب السلعي، الوظائفي، المختلط، المشترك) .

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

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

	مخطط التشتت ،طريقة اعداد مخطط التشتت .
الرابع والعشرون	مخططات السيطرة: مخططات السيطرة النوعية للانحراف المعياري ولنسبة الوحدات المعابة . المدرج التكراري (اعداده واستخدامه)
الخامس والعشرون	انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمتغيرات (مخطط السيطرة لوسط الحسابي (X-chart) .
السادس والعشرون	انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمتغيرات (مخطط السيطرة للمدى R-Chart ومخطط السيطرة للانحراف المعياري δ-chart).
السابع والعشرون	انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمميزات (مخطط السيطرة لنسبة الوحدات المعيبة P-chart).
الثامن والعشرون	انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للممميزات (مخطط السيطرة عدد العيوب في مفردة واحدة C-Chart) .
التاسع والعشرون	انواع مخططات السيطرة: مخططات السيطرة للمميزات (مخطط السيطرة لمتوسط عدد العيوب في مجموعة المفردات U-chart).
الثلاثون	مناقشة تقارير تقدم من قبل الطلبة مع اختبار .

المصادر :

1- الادارة الصناعية – هيئة المعاهد الفنية 1990

ايسر سوسان ، فارس جعبار شلاش .

2- الهندسة الصناعية – دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة البصرة – الطبعة الاولى 2000

د. عادل عبد المالك كوريال

3- ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 2009-2000 الطبعة الاولى 2001 ، مطبعة الاشقر – بغداد

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

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

5-Prem Kumar Gupta and D.S Hira "Operation Research : an introduction " 2 nd 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 .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
هيئة التعليم التقني
التخصصات / التكنولوجية
القسم / الميكانيك **الفرع / الإنتاج (مستمر)**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
ديمقراطية	الثانية	2	---	2

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	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	مفهوم الحريات ، تصنيف الحريات.
الثاني	الحريات الأساسية ، الحريات الفكرية ، الحريات الاقتصادية والاجتماعية.
الثالث	حرية الأمن والشعور بالاطمئنان.
الرابع	حرية الذهاب والاياب.
الخامس	الحريات الفكرية ، حرية الرأي، حرية المعتقد.
السادس	حرية التعليم
السابع	حرية الصحافة.

الثامن	حرية التجمع
التاسع	قانون مواجهة التخريب.
العاشر	حرية الجمعيات
الحادي عشر	الحريات ذات المضمون الاقتصادي.
الثاني عشر	حرية العمل .
الثالث عشر و الرابع عشر	حرية التملك.
الخامس عشر والسادس عشر	حرية التجارة والصناعة .
السابع عشر	حرية المرأة .
الثامن عشر و التاسع عشر	الأحزاب السياسية والحريات العامة .
العشرون و الحادي والعشرين	الحريات العامة في العالم .
الثاني والعشرون و الثالث والعشرون	التقدم العلمي والتقني والحريات العامة.
الرابع والعشرون	مستقل الحريات العامة .
الخامس والعشرون والسادس والعشرون	الديمقراطية : تعريفها ، أنواعها .
السابع والعشرون	مفاهيم الديمقراطية .

الثامن والعشرون	الديمقراطية في العالم الثالث .
التاسع والعشرون و الثلاثون	الأنظمة الديمقراطية في العالم .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هيئة التعليم التقني

التخصصات / التكنولوجية

القسم / الميكانيك **الفرع / الإنتاج (مستمر)**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	المجموع
تطبيقات الحاسبة Computer Applicaation	الثانية	1	2	3

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

المفردات النظرية والعملية	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات**
الأول	مدخل الى برنامج الـ AutoCAD ، اعدادات الشاشة (Snap , Limit , Grid , Pan ,Zoom ,….)
الثاني والثالث والرابع	قائمة الرسم (Draw) .
الخامس والسادس	قائمة التنقيحات (modify).
السابع	قائمة (Object Snap).
الثامن	الطبقات (Layers).
التاسع	الأبعاد (Dimension).
العاشر	الكتابة ، التهشير Hatching
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).
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 الصلد (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 6/9 ويتم تدريب الطالب على شكل مراحل داخل المنشأة والعمل الإنتاجي وعلى الأقسام والوحدات المختلفة وتشمل :

1- وحدات الخراطة .

2- وحدات اللحام

3- وحدات السباكة .

4- وحدات البرادة والتجميع

5- وحدات الصيانة .

6- وحدات التشغيل وتشمل :

أ- وحدات التفريز .

ب-وحدات التثقيب .

جـ- وحدات التجليخ .

د- وحدات المخارط المبرمجة .

هـ- وحدات القشط .

7- وحدات التشكيل المختلفة بالاضافه الى وحدات تشكيل البلاستك والطلاء .

8- وحدات اللحام بأنواعه المختلفة .

9- خطوط التجميع .

10-خطوط الفحص والتفتيش.

11-عمليات الصيانة المختلفة وتشمل :

أ- التجزئة والتركيب .

ب- الإصلاح والإدامة .

جـ- تصنيع قطع الغيار

د- جداول إعمال الصيانة .

الفهرست

المادة	الصفحة
الرؤيا	2
الهدف	3
الخطة الدراسية / الصف الأول	4
الخطة الدراسية / الصف الثاني	5
الخلاصة	6
عمليات تصنيع(1) Manufacturing Processes(1)	8
خواص مواد Material Properties	14
المعامل(1) Workshops(1)	17
الميكانيك Mechanics	22
الرياضيات Mathematics	26
تطبيقات الحاسوب(1) Computer application(1)	28
الرسم الهندسي Engineering drawing	30
تكنولوجيا الكهرباء Electrical technology	33
حقوق الإنسان Human rights	38
تقنية أجزاء المكائن Machine Parts	42

المادة	الصفحة
عمليات تصنيع(2) Manufacturing Processes(2)	44
المعادن Metallurgy	51
المعامل(2) Workshops(2)	56
المشروع Project	63
الرسم الصناعي Industrial drawing	65
الإدارة والسلامة المهنية Management & accupational safety	68
الديمقراطية Democracy	73
تطبيقات الحاسوب(2) Computer application(2)	76
منهاج التدريب الصيفي	78