الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
المجلس الأعلى للتعليم التقاني

قرار رقم / ٥/١٩١

وزير التعليم العالي ، رئيس المجلس الأعلى للتعليم التقاني .

بناءً على أحكام المرسوم التشريعي رقم / ١٤٣ / لعام ١٩٦٦ .

و على أحكام المرسوم التشريعي رقم /٤٧/ لعام ٢٠١٣.

وعلى توصية اللجنة التخصصية لمعاهد الهندسة الميكانيكية والكهربائية والصناعية المشكلة بجلستها المنعقدة بتاريخ ٢٠١٥/٥/١٧.

يقرر ما يلي :

مادة ١ – تعتمد مفردات المنهاج المرافقة لقسم الهندسة الصناعية في المعهد التقاني للهندسة الميكانيكية والكهربائية بدمشق التابع لجامعة دمشق .

مادة ٢ – يبلغ هذا القرار من يلزم لتنفيذه .

وزير التعليم العالي
رئيس المجلس الأعلى للتعليم التقاني

الدكتور محمد عامر المارديني

صورة إلى:

- م.السيد الوزير.
- م. السيد معاون الوزير
- المجلس الأعلى للتعليم التقاني مع الأصل(اللجان التخصصية).
- المعهد التقاني للهندسة الميكانيكية والكهربائية بدمشق.
- الديوان.

وزارة التعليم العالي
تاريخ ٢٠ تموز ٢٠١٦
رقم: ص/٦٨٣/١٣/١١٠/٥

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

المجلس الأعلى للتعليم التقاني

مفردات مقررات قسم
الهندسة الصناعية
للمعهد التقاني للهندسة الميكانيكية والكهربائية

مفردات مقررات مواد السنة الأولى

مفردات مقرر أسس الهندسة الميكانيكية
Basics of Mechanics

السنة الأولى الفصل الأول عدد الساعات 2 نظري 4 عملي

القسم الأول : استاتيكا (علم السكون) الجسم الصلب (الجاسئ). الفصل الأول : المفاهيم الأساسية في الاستاتيكا. •المفاهيم الأساسية. •مفهوم الجسم الصلب. •مفهوم القوة. •مجموعة تعاريف. •مسلمات علم التوازن (المسلمات الخمسة). •مسائل للحل.	Section I: Static Science of Rigid Bodies. Chapter 1: Fundamentals of Static Science. •Basic concepts. •Concept steel body. •The concept of power. •A set of definitions. •Theorems aware of the balance (five theorems). •Issues to resolve.
الفصل الثاني : القوى المتلاقية. •جمع القوى المؤثرة في نقطة واحدة. •جمع مجموعة من القوى. •تحليل القوى (3حالات). •مسقط شعاع على محور. •جداء شعاع بعدد. •تحليل شعاع وفق محاور الإحداثيات. •الطرق التحليلية لجمع القوى •توازن مجموعة قوى متلاقية (الشرط البياني والشرط التحليلي للتوازن). •عزم القوة حول مركز (أو نقطة). •نظرية فارينيون حول عزم العطالة. •عزم قوة بالنسبة لنقطة (شرط توازن الذراع).	Chapter II: The forces converging • Collect the forces acting at one point. •Collect a range of powers. •Analysis of the forces (3 cases). •Projection on the beam axis. •Multiplying the number of beam. •Analyze the beam axes according to the coordinates. •Analytical methods for the collection of powers. •The balance of forces converging group (chart condition and the condition of the analytical balance). •Torque force around the center (or point). •Farinaon theory about the determination of inertia. • torque strength for point (equilibrium condition arm).
الفصل الثالث : مجموعات القوى المتوازية والمزدوجات الواقعة في مستوي واحد. •جمع وتحليل القوى المتوازية : 1-جمع قوتين متوازيتين بنفس الاتجاه. 2-جمع قوتين متوازيتين متعاكستين في الاتجاه. 3-تحليل قوة إلى قوتين موازيتين لها بنفس الاتجاه وبالاتجاهين متعاكستين.	Chapter III: Groups of parallel powers and thermocouples located in one level. •Collection and analysis of parallel forces : 1. collection powers parallel in the same direction . 2. gathering powers in the direction parallel inversely . 3. to analyze the strength of her powers the same direction and in both directions inversely.

•Balance arm under the influence of a set of parallel forces. •Thermocouples : 1. arm double-double torque . 2. equal double . 3. collection thermocouples located at the level of one-balance condition thermocouples. • Issues to resolve.	•توازن ذراع تحت تأثير مجموعة من القوى المتوازية. •المزدوجات. 1. المزدوجة–الذراع–عزم المزدوجة. 2. تكافؤ مزدوجتين. 3. جمع المزدوجات الواقعة في مستوي واحد–شرط توازن المزدوجات. •مسائل للحل.
Chapter IV: A group of power planar •The transfer of power, citing the theory of parallel. •The transfer of a range of powers to the center of the flat moments. •Convert a range of powers to the simplest planar image. •Terms poise any group of flat-powers case of parallel forces The basic picture of the condition of equilibrium-second picture of the conditions of equilibrium-third picture of the conditions of equilibrium. •The balance of powers set flat parallel and located in one level. •Issues to resolve.	الفصل الرابع : مجموعة القوى المستوية. •نظرية نقل القوة نقلاً موازياً. •نقل مجموعة من القوى المستوية إلى مركز العزوم. •تحويل مجموعة من القوى المستوية إلى أبسط صورة. •شروط اتزان أية مجموعة مستوية من القوى–حالة القوى المتوازية الصورة الأساسية لشرط الاتزان–الصورة الثانية لشروط الاتزان–الصورة الثالثة لشروط الاتزان. •توازن مجموعة مستوية من القوى المتوازية واقعة في مستوي واحد. •مسائل للحل.
.Chapter V: poise groups of objects •Issues to resolve.	الفصل الخامس : اتزان مجموعات الأجسام. •مسائل للحل.
Chapter VI: retinal structures. •The concept and structure account . •Truncated way contract. •Method of cutting structure . •Important rules in solving the issues of structures . •Issues to resolve.	الفصل السادس : الهياكل الشبكية. •مفهوم الهيكل وحسابه. •طريقة اقتطاع العقد. •طريقة قطع الهيكل. •القواعد الهامة في حل مسائل الهياكل. •مسائل للحل.
Chapter VII: friction. •Sliding friction. •Rolling friction. •Issues to resolve.	الفصل السابع : الاحتكاك. •احتكاك الانزلاق. •احتكاك التدحرج. •مسائل للحل.
Chapter VIII: centers of gravity •Public relations for the coordinates of centers of gravity. Place the center of gravity of the body symmetrically. •Centers of gravity of some objects and	الفصل الثامن : مراكز الثقل. •العلاقات العامة لإحداثيات مراكز الثقل. •مكان مركز الثقل لجسم متناظر. •مراكز ثقل بعض الأجسام والأشكال. المتجانسة (مثلث–

shapes heterogeneous (triangle-level polygon-arc of a circle) . •Issues to resolve.	مضلع مستوي–قوس من دائرة). •مسائل للحل.
Section II: resistant materials . Chapter I: General Introduction. •Internal and external forces . •Stresses.	القسم الثاني : مقاومة مواد. الفصل الأول : مقدمة عامة. •القوى الخارجية والداخلية. •الاجهادات.
Chapter II: tensile and compression. •Elongation bars and Hooke's law. •The potential energy of the emotion . •Extent durability . •Issues to resolve.	الفصل الثاني : الشد والضغط. •استطالة القضبان وقانون هوك. •الطاقة الكامنة للانفعال. •حد المتانة. •مسائل للحل.
Chapter III: twisting. •Wicking rod with a circular cross section and fee scheme and calculate the dimensions of the section of the policeman hardness and durability. •Issues to resolve.	الفصل الثالث : الفتل. •فتل قضيب ذي مقطع عرضي دائري ورسم مخططه وحساب أبعاد المقطع من شرطي الصلابة والمتانة. •مسائل للحل.
Chapter IV: cornering. •Create charts and cornering forces. •Stresses in the penis in the case of cornering Net. •Issues to resolve	الفصل الرابع : الانعطاف. •انشاء مخططات الانعطاف والقوى القاصة. •الاجهادات في القضيب في حالة الانعطاف الصافي. •مسائل للحل.

مفردات مقرر الرسم الهندسي /1/

Engineering Drawing /1/

السنة الأولى الفصل الأول عدد الساعات 4 عملي

Chapter One: Engineering Drawing . •Types of Drawing. •Basic Drawing Tools. •Types of Lines. •Lettering.	الفصل الأول :الرسم الهندسي. •أنواع الرسم الهندسي. •أدوات الرسم الهندسي. •خطوط الرسم الهندسي. •الكتابة الهندسية.
Chapter Two: Basics of Engineering Drawing . •Principle Geometrical. Constructions . •Tangency Constructions. •Non- Circular Curves.	الفصل الثاني :أسس الرسم الهندسي. •المضلعات. •التماسات الهندسية. •المنحنيات الهندسية.
Chapter Three : Projecting:	الفصل الثالث :الإسقاط:

•Methods of Revolution, Coincidence and Replacement of planes of Projection	•الإسقاط وطرائقه و أنواعه.
Chapter Four: Engineering Drawing Arrangement . •Scales and Dimensioning .	الفصل الرابع : إعداد الرسوم الهندسية. •مقياس الرسم.
•Chapter Five: Axonometric Projections. •Several Exercises Construction Orthographic projection of Models	الفصل الخامس: •تمارين محلولة..

مفردات مقرر تكنولوجيا تشغيل المعادن

Technology of Metal Machining:

السنة الأولى الفصل الأول عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

Chapter One: Basics of Metal Machining.	الفصل الأول : مبادئ قطع المواد.
Chapter Two: Geometrics of Cutting Edge	الفصل الثاني : الشكل الهندسي لحد القطع.
Chapter Three: Machining Parameters.	الفصل الثالث : بارامترات التشغيل.
Chapter Four: Drilling and Drilling Machines. • Types of Drilling Machines. • Twist Drill rinding(Sharpening) • The Cutting Parameters for Drills	الفصل الرابع :الثقب و مكنات الثقب. •المثاقب و أنواعها. •شحذ ريش الثقب. •عناصر معدلات القطع في التشغيل على المثاقب.
Chapter Five: Counter boring, Reaming and Core drill	الفصل الخامس : تخويش و برغلة وتجويف الثقوب الاسطوانية.
Chapter Six: Threading . •Types and Basics of Threading	الفصل السادس : القلوظة. •أنواع القلاووظ.
Chapter Seven : Lathe work and Lathes •Using Lathes . •Types of Lathes. •Parts of Lathe. •Lathe tools and Lathe Tools Sharpening. •Turning Parameters . •External Cylindrical Turning . •Profile Turning. •Face Turning. •Internal Turning. •Groove Turning.	الفصل السابع :الخراطة و المخارط : •استخدام المخارط. •أنواع المخارط. •أجزاء المخارط. •أقلام الخراطة و شحذها. •عناصر معدلات القطع في التشغيل على المخارط. •الخراطة الاسطوانية الخارجية. •الخراطة الاسطوانية المتدرجة. •الخراطة الجانبية.

	• الخراطة الداخلية. •خراطة المجاري الخارجية و الفصل .
Chapter Eight : Shaping and Planning Machines . •The Applications of Planning Machines . •The Main Parts of Planning Machines. •Planning Machines tools and Its Sharpening. •Parameters. Shaping and Planning	الفصل الثامن :القشط و المقاشط. •استخدام المقاشط. •أجزاء المقشطة. •أقلام القشط و شحذها. •عناصر معدلات القطع في التشغيل على المقشطة.
Chapter Nine: Milling and Milling Machines . •Milling Machines. The Applications . •Types of Milling Machines •The Main Parts of Milling Machines. •The Deferent Types of Milling Cutting Tools . •Milling Process Parameters. •Plain Milling. •Groove Milling . •Gear Machining (Cutting) and Indexing Heads.	الفصل التاسع : التفريز و الفارزات. • استخدام الفارزات. • أنواع الفارزات. • أجزاء الفارزات. • سكاكين التفريز و أنواعها. • عناصر معدلات القطع في التشغيل على الفارزات. • تفريز السطوح المستوية. • تفريز المجاري. • تفريز المسننات و رؤوس التقسيم.
Chapter Ten: Grinding and Grinding Machines.	الفصل العاشر :الجلخ و المجالح.
Chapter Eleven: Machine Tools . • .CNC Lathes . •.CNC Milling Machines. •Electro Discharge Machines (EDM) •Wire Cutting Machines. •Laser Cutting Machines. •PLASMA – WATER JET	الفصل الحادي عشر : آلات التشغيل الحديث : •المخرطة المبرمجة CNC . •الفارزة المبرمجة CNC . •آلة الحفر بالشرر. •آلة القص بالسلك. •آلة القص بالليزر. •آلات البلازما –آلات الحفر بالماء.

مفردات مقرر ورش التشغيل /1/
Machining WorkShop /1/

السنة الأولى الفصل الأول عدد الساعات 8 عملي

الفصل الأول : أدوات قياس الأبعاد و الأمن صناعي.	Chapter One: Safety.
الفصل الثاني: شنكرة (علاّم) قطع العمل.	Chapter Two: Dimensions Measuring .Tools and Marking Tools
الفصل الثالث : البرادة (التسوية اليدوية). •التعرف على عمل المبارد وأشكالها. •تسوية السطوح. •الأسطح المتعامدة. •تشطيب الأسطح.	Chapter Three: Filing . •Types of Files. •Planning. •Vertical Planning. •Finishing.
الفصل الرابع : النشر اليدوي.	.Chapter Four: Sawing
الفصل الخامس: التسوية الآلية •استثمار المقشطة.	Chapter Five: Using Machines Tools. •Planning Machine Implementation.
الفصل السادس : المخرطة. •استثمار المخرطة. •اختيار الأدوات. •تحديد السرعات (سرعة الدوران – سرعة القطع). •شحذ أدوات القطع (قلم الخراطة). تنفيذ مشغولات باستخدام (المخرطة) خراطة خارجية.	Chapter Six: The Lathe. •Lathe Implementation. •Cutting Tools Choice . •Definition of Cutting Speed and Rotational Speed . •Sharpening the Cutting Tools. Work pieces Machining by External Turning .

مفردات مقرر مبادئ الجودة و الإدارة و الامن الصناعي
Quality Basics , Management and Occupational safety

السنة الأولى الفصل الثاني عدد الساعات 4 نظري

الفصل الأول : الجودة: •مقدمة عن الجودة. •أساسيات الإحصاء. •خطط الفحص و المعاينة. •تكاليف الجودة. •الضبط الشامل للجودة .	Chapter one : •Introduction about Quality . •Basics of Statistics . •Inspection plans . •Quality costs. •Total Quality Control TQC.
الفصل الثاني : الإدارة الصناعية •الإدارة الصناعية و تطورها.	Chapter Two : Industrial Management. •Industrial Management Development. •Industrial Management ,Functions,

Strategies and policies . •Human Resources Management. •Industrial Enterprise Concepts. •Production Operations Management. •Production Planning. •Inventory Control . •Maintenance Management. • Concept and Applications 5S.	•وظائف الإدارة الصناعية •إدارة الموارد البشرية. •مفهوم المشروع الصناعي •إدارة عمليات الإنتاج. •تخطيط الإنتاج. •التحكم في المخزون. •الصيانة و المفاهيم المتعلقة بها. •مفهوم تطبيق الـ S5 الياباني.
Chapter Three: Occupational Safety. •Types of Industrial Risks and the Protective procedures. •Safety Organization. •Environmental Contaminations Industrial.	الفصل الثالث :الأمن الصناعي والسلامة المهنية •أسباب الحوادث و أنواع المخاطر الصناعية. •الأعمال التنظيمية للسلامة •تلوث البيئة الصناعية.

مفردات مقرر المعادن و المعالجات الحرارية

Metal and Heat Treatments

السنة الأولى الفصل الثاني عدد الساعات 2نظري 2عملي

Chapter One: Theory of Atomic Structure . •Grain Structure of Metallic Materials. •Crystalline Structure of Metals.	الفصل الأول : بنية المادة . • البنية الصلبة للمعادن و كيفية تشكلها. • تشكل البلورات المعدنية و نموها.
Chapter Two: Theory of Metallic Alloys Structures . •Metal Melting and Cooling Curves.	الفصل الثاني : نظرية الخلائط المعدنية. • انصهار المعادن و منحنيات التبريد.
Chapter Three: Metallographic Tests. •X-Ray Tests. •Interpreting Micrographs. Non-Destructive Tests.	الفصل الثالث: سبل التعرف على البنية الداخلية للمعادن. • استخدام الأشعة السينية في اختبارات البنية. • الفحص المجهري للبنية . • مفهوم الاختبارات الإتلافية و اللإتلافية .
Chapter Four: The Mechanical Properties of Metal and Metallic Alloys •Different Material Strength Tests	الفصل الرابع: الخواص الميكانيكية للمعادن و الخلائط المعدنية و اختباراتها . اختبار الشد و النواحي الفنية المتعلقة بذلك.
Chapter Five: Design and Considerations for Heat Treatments.	الفصل الخامس :الأسس النظرية للمعالجات الحرارية لخلائط الحديد و الفحم .
Chapter Six: Heat Treatment of Ferrous	الفصل السادس : المعالجات الحرارية لخلائط

Alloys . •Heat Treatments for Carbon Steel Alloys . •Heat Treatments for Cast-Iron Alloys.	الحديد و الفحم. •أهم المعالجات الحرارية لخلائط الفولاذ الفحمي . المعالجات الحرارية لخلائط الحديد الصب.
Chapter Seven: Alloyed Steels and Chemical Alloying Components.	الفصل السابع : خلائط الفولاذ السبائكي و أهم العناصر المضافة إليه.
Chapter Eight: Nonferrous Metals and Alloys.	الفصل الثامن : الخلائط المعدنية.

مفردات مقرر تكنولوجيا اللحام و السباكة
Foundry and Welding Technology

السنة الأولى الفصل الثاني عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

Chapter One: Jointing by Welding. •Fusion Welding Technology . •Gas Fusion Welding Technology. •Arc Welding Technology. •Metal Inert Gas (MIG) •Tungsten Inert Gas (TIG) •Plasma Cutting Technology.	الفصل الأول :لحام المعادن. •اللحام بالسبائك و النواحي الفنية المتعلقة بذلك. •لحام الصهر بالغاز و النواحي الفنية المتعلقة بذلك. •لحام بالقوس الكهربائي و النواحي الفنية المتعلقة بذلك. •اللحام بالقوس المعدني المحجب بالغاز الـ Metal Inert Gas(MIG) و النواحي الفنية المتعلقة بذلك. •اللحام بقوس التنغستين المحجب بالغاز الـ Tungsten Inert Gas(TIG) و النواحي الفنية المتعلقة بذلك. •قطع المعادن بقوس البلازما.
Chapter Two: Foundry. •Molding Technology. •Sand Mould Forming Technology. •Metal Melting and Casting Technology. •Waste Wax Casting Technology. •Vertical Casting by Gravity. •Casting by Centrifugal Technology. •Compression Casting by Metal Molds. Casting Defects and Detecting Methods.	الفصل الثاني : السباكة. •عمليات تشكيل النماذج و الملاحظات الفنية الواجب مراعاتها. •تشكيل القوالب الرملية و الملاحظات الفنية الواجب مراعاتها عند ذلك. •عملية صهر و صب المعدن و السلوك الفيزيائي للمادة المنصهرة و الملاحظات الفنية الواجب مراعاتها عند ذلك. •طرائق الصب الدقيق (الشمع المفقود). •الصب بالثقالة. •الصب بالطرد المركزي. •الصب بالضغط في القوالب (حقن المعادن). •عيوب المسبوكات و طرق الكشف عنها.

مفردات مقرر الرسم الهندسي /2/
Engineering Drawing /2/

السنة الأولى الفصل الثاني عدد الساعات 6 عملي

Chapter One: Constructing a Third projection from Two Given projections.	الفصل الأول :استنتاج المسقط الثالث
Chapter Two: Axonometric Projections . •Projections of Geometrical Solids •Scales and Dimensioning.	الفصل الثاني :المنظور الهندسي إنشاء المساقط المنظورية للدائرة . وضع الأبعاد على المنظور.
Chapter Three: Intersection of Surfaces of Geometrical Solids. •Types of Intersections.	الفصل الثالث :القطاعات الهندسية و المقاطع الهندسية .أنواع القطاعات
Chapter Four: Threads and Thread Representation in Drawing.	.الفصل الرابع : اللوالب والثقوب المقلوظة
Chapter Five: Basic Implementation of One of CAD program for example : "SOLIDWORK"	الفصل الخامس :الرسم باستخدام أحد برامج استخدام) " CAD "التصميم بمساعدة الحاسوب في رسم منظور قطعة Solid work برنامج الـ ميكانيكية و إيجاد مساقطها و إجراء القطاعات).الهندسية لها

مفردات مقرر ورش التشغيل /2/
Machining WorkShop /2/

السنة الأولى الفصل الأول عدد الساعات 8 عملي

Chapter One: Lathe . •Applications of Internal Turning •Threading Metric-ISO and Square Thread . •Usage of Cut Hand Tap.	الفصل الأول :المخرطة. •تنفيذ مشغولات باستخدام (المخرطة)، خراطة داخلية. •فتح سن بشكل مربع وشكل مثلث. •استخدام قلاووظ الحدة يدوياً وبواسطة المخرطة.
Chapter Two: Drilling. •Types of Drilling Machines. •Clamping Work piece and Cutting Tools . •Counter – Sinking.	الفصل الثاني : التثقيب وتشطيب الثقوب. •أنواع المثاقب . •تثبيت قطعة العمل وأداة القطع . •التخويش.
Chapter Three: Surface Grinding Machine. •Implementations of Grinding Machine.	الفصل الثالث : المجلخة المستوية •تنفيذ مشغولات باستخدام (المجلخة).

Chapter Four: Milling Machines. •Milling Cutting Tools Selections •Values for Cutting Speed and Feed in Milling. •Implementations of Different Types of Milling.	الفصل الرابع : الفارزة •اختيار الأدوات. •تحديد السرعات (سرعة الدوران – سرعة القطع) . •تنفيذ مشغولات باستخدام (الفارزة) تفريز طولي- تفريز عرضي.

تعتمد
وزير التعليم العالي
رئيس المجلس الأعلى للتعليم التقاني

أ. د. محمد عامر المارديني

مفردات مقررات مواد السنة الثانية

مفردات مقرر قياسات دقيقة

Fine Mechanical Measurements :

السنة الثانية الفصل الأول عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

Chapter One: Metrology and Measuring Instruments and Gauges . • Length – Testing Techniques . • Measuring With Different Vernier Calipers and Micrometers . • Block Gauges. • Protractor . • Marking Devices . • Errors of Measurements . • Fine Measuring Instruments.	الفصل الأول : تكنولوجيا القياس و أدوات القياس. •تكنولوجيا قياس الأطوال. •أجهزة القياس (البياكوليس + الميكرومتر بأنواعه المختلفة). •محددات القياس. •قياس الزوايا. •أدوات العلام (الشنكرة). •أخطاء القياس. •أجهزة القياس الدقيقة (أنواعها و مبدأ عمل كلٍ منها).
Chapter Two: Limits ,Tolerances and Fits ، • Types of Tolerance. • System International Organization . • Deviations . • Hole Base and Shift Base Theory • General Tolerance . • Dimensioning (Tolerances and Fits).	الفصل الثاني : الحدود و التفاوتات و الازواجات. •التفاوت .... مفهومه و أنواعه. •الازواجات. •النظام الدولي ISO للازواجات. •حساب الانحرافات الأساسية. •أساس الثقب و أساس العمود. •التفاوتات العامة. أصول وضع الأبعاد و التفاوتات و الازواجات على المخططات الهندسية .
Chapter Three: Surface Measuring Techniques.	الفصل الثالث : إنهاء السطوح (الخشونة) و علامات التشغيل.
Chapter Four: Shape and Position Tolerance.	الفصل الرابع : التفاوتات المسموح بها في الشكل و الوضع.

مفردات مقرر مبادئ كهرباء صناعية
principle of Industrial electricity

السنة الثانية الفصل الأول عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

الفصل الأول : مبادئ ومفاهيم أساسية في الكهرباء • مقدمة . • التركيب الذري . • الشحنة الكهربائية . • الكميات الكهربائية (جهد – تيار – مقاومة) • التحويل بين ومضاعفات وأجزاء وحدات القياس . • التعرف على أجهزة القياس الرقمي والتشابهي . • قانون اوم وأمثلة على تطبيق قانون اوم . • الدارة الكهربائية البسيطة . • دارات التيار المستمر . • القدرة الكهربائية . • دارات التيار المتناوب أحادي الطور . • دارات التيار المتناوب ثلاثية الطور .	Chapter I: Principles and basic concepts in electricity • Introduction • Atomic structure • Electric charge • Electrical quantities (voltage - current - resistance) • switching between complications and parts and units of measurement • Understand the digital and analog measurement devices • Ohm's law and examples of the application of Ohm's Law • Electric Circuit Statistics • DC circuits • electrical power • Circuits AC single phase • Circuits AC three-phase
الفصل الثاني : مكونات وعناصر التحكم الكهربائي . • كباسات التشغيل – مفاتيح الاختيار – مفاتيح نهاية الشوط– الحساسات التقاربية (تحريضي – سعوي – مغناطيسي). • ترميز الدارات الكهربائية (ترميز النهايات – ترميز الوشائع –المخططات الرمزية – الرموز والمصطلحات– العمليات المنطقية على التماسات) • قواطع العزل الكهربائي . • الكونتاكتور . • استخدام الكونتاكتور في دارات التحكم . • الحاكمات (الزمنية – حاكمة زيادة التيار الكهرمغناطيسية) . • المحرك التحريضي ثلاثي الطور (مكوناته – مبدأ عمله – طرق إقلاعه) .	Chapter II: The components of the electrical control • Push button – limit switch - proximity sensors (inductive - capacitive - magnetic) • Circuit coding (encoding endings - coils encoding - symbols and terminology) • Electrical insulation breakers • Contactor • Use Contactor in control circuits • Relays (time – overload) • three- phase Motors (its components - the principle of his work - Methods of starter)

Chapter III : driving motor using changer voltage and frequency (Inverter) . • an introduction • Advantages of inverter	الفصل الثالث : قيادة المحركات التحريضية باستخدام مغير الجهد والتردد (Inverter) . • مقدمة • ميزات و مكونات جهاز الإنفيرتر
Chapter IV : Experiments on the electric control device and inverter	الفصل الرابع : تجارب عملية على التحكم الكهربائي وبرمجة جهاز الإنفيرتر .

مفردات مقرر فيزياء الميكانيك
Physics of Mechanics

السنة الثانية الفصل الأول عدد الساعات 2 نظري 2عملي

Chapter one: Quantities calculations . •Time calculation . •Angles calculation. •Calculations for lengths and circumference of different shapes . •Area calculations . •Volumes calculations for different shapes . •Applications about mass and density calculations . •Calculations about center of gravity . •Calculations about mechanical work and efficiency . •Golden formula of mechanics . •Pulleys, calculations and applications . •Frictions and its applications and calculations. •Gears, conveyors and transmission ratios.	الفصل الأول : الحسابات الكمية. •حساب الزمن. •حساب الزوايا. •حسابات المحيط و أطوال المشغولات المنحنية. •حسابات المساحات. •حساب حجوم الأجسام المنتظمة و الغير منتظمة. •تطبيقات عن حسابات الكتل و الكثافة. •مراكز الثقل. •حسابات عن العمل الميكانيكي و المردود. •الطاقة – القاعدة الذهبية للميكانيكا. •البكرات حساباتها وتطبيقاتها . •الاحتكاك. •حسابات النقل في المسننات و السيور.
Chapter two: Fluid and gas. •The concept of pressure and the equivalent units . •Thermodynamics, concepts and fundamentals . •Pressures gauges and Instrumentations . •Vacuum concepts and its devices	الفصل الثاني : ميكانيك الموائع – السوائل و الغازات. •قانون الضغط و وحدات الضغط في السوائل. •ميكانيك الغازات. •أجهزة قياس الضغط. •مخليات الهواء.
Chapter three: Heat transfers and its applications.	الفصل الثالث : الحرارة
Chapter four: optics and the best applications and calculations.	الفصل الرابع :الضوء (البصريات).

مفردات مقرر عناصر الآلات
Elements of Machines

السنة الثانية الفصل الأول عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

Chapter one: Basics of material strength science.	الفصل الأول : أساسيات في مقاومة المواد.
Chapter two : Basics of machine design •Transmission, couplings and clutches design . •Gears. Classification, calculations and design. •Belts and conveyors. Calculations and design. •Chains. Calculations and design. •Screws for transmission and its calculations.	الفصل الثاني : أساسيات في تصميم الآلات. •الأعمدة ، المحاور، القارنات و القوابض. •المسننات من حيث التصنيف و أسس التصميم. •أجهزة نقل الحركة بالسيور و النواحي التصميمية المتعلقة بذلك. •أجهزة نقل الحركة بالجنازير و النواحي التصميمية المتعلقة بذلك. •اللوالب (لوالب التثبيت و لوالب نقل الحركة) .
Chapter three : Bearings. Classifications, basics of selections, calculations, design, assembly and disassembly . •Economic aspects through machines design.	الفصل الثالث : المحامل و أنواعها أسس اختيارها. •الأسس الاقتصادية في تصميم عناصر الآلات.
Chapter four: Gearboxes. Types, specs and selection rules	الفصل الرابع : علب السرعة والتغذية.

مفردات مقرر تكنولوجيا البلاستيك
Plastics technology

السنة الثانية الفصل الأول عدد الساعات 2 نظري 2عملي

Chapter one : Plastics materials • Behaviours • The most popular thermoplastics materials (TP), specs, classifications, uses and molding parameters. • The most popular thermoplastics settings (TS) materials, specs, classifications, uses and molding parameters. • Auxiliary materials .	الفصل الأول : المواد البلاستيكية. • خواصها و استعمالاتها و تصنيفاتها و بارامترات قولبتها. • أهم المواد البلاستيكية المتصلبة حرارياً من حيث خواصها و استعمالاتها و تصنيفاتها و بارامترات قولبتها. • المواد المساعدة (مواد الإضافة) للمواد البلاستيكية.
Chapter two: Molding of plastic materials methodologies . • Injection molding concepts . • Extrusion molding concepts . • Blow molding concepts.	الفصل الثاني : طرق قولبة المواد البلاستيكية • مفهوم و أنواع القولبة بالحقن. • مفهوم القولبة بالسحب.

• Thermoforming for plastic foils and sheets. • Safety in plastics workshops.	• مفهوم القولبة بالنفخ. • طرائق التشكيل الحراري للصفائح البلاستيكية. الأمن الصناعي عند تطبيق أيّاً من طرائق قولبة المواد البلاستيكية.
Chapter three: Machines for plastic applications. • Injection machines . • Extrusion machines. • Blowing machines. • Thermoforming machines . • Miscellaneous machines .	الفصل الثالث : آلات البلاستيك. • آلات الحقن. • آلات السحب (البثق). • آلات النفخ. • آلات التشكيل الحراري. • آلات أخرى.
Chapter four: Welding and adhere the plastic material (methods and machine).	الفصل الرابع : اللحام و الإلصاق للمواد البلاستيكية

مفردات مقرر الرسم الهندسي /3/
Engineering Drawing /3/

السنة الثانية **الفصل الأول** **عدد الساعات 6 عملي**

Chapter one: Assembly drawings •Treads and threaded fasteners. •Outline assembly drawing of welded joints •Outline assembly drawing of different steel sections •Outline assembly drawing of different types of gears •Applications and exercises •Standards coding for finishing(roughness) surfaces •Standards coding for dimensional tolerance . •Standards coding for position tolerance .	الفصل الأول :الرسم التجميعي. •اللوالب و المثبتات و أنواعها و طرق تمثيلها بالرسم الهندسي. •الوصلات الملحومة و طرق تمثيلها بالرسم الهندسي. •المقاطع الأساسية للفولاذ المدرفل و طرق تمثيلها بالرسم الهندسي. •المسننات و أنواعها و طرق تمثيلها بالرسم الهندسي. •تمارين مختلفة عن الرسم التجميعي. •أسس وضع علامات التشغيل (الخشونة) على الرسومات الهندسية. •أسس وضع تفاوتات الأبعاد المسموح بها على الرسومات الهندسية. •أسس وضع تفاوتات الأخطاء المسموح بها في الشكل و الوضع على الرسومات الهندسية.
Chapter two : Applications by CAD software	الفصل الثاني : الرسم باستخدام أحد برامج "التصميم بمساعدة الحاسوب CAD " (استخدام برنامج الـ Solid work في تجميع القطع الهندسية و تركيبها و إيجاد مساقطها بعد التركيب ، وتحريك القطع الهندسية المركبة).

مفردات مقرر ورش التشغيل /3/

Machining WorkShop /3/

السنة الثانية الفصل الأول عدد الساعات 8 عملي

Chapter one: Implementation of mechanical maintenance	الفصل الأول : الصيانة الدورية للآلات.
Chapter two: Lathe implementations •Taper turning and the related manufacturing methods. •Thread turning , thread turning with multiple leads •Eccentric turning and the related manufacturing methods.	الفصل الثاني : المخرطة. •خراطة مخروط (تحريك غراب الذيل – مسطرة مخروطية). •فتح لولب متعدد الأبواب . •خراطة غير مركزية (خراطة عمود المرفق)(خراطة خارجية) .
Chapter three: Cylindrical grinding machine Implementations of cylindrical grinding machine Applications using the cylindrical grinding machine .	الفصل الثالث : المجلخة الاسطوانية •استثمار المجلخة. تنفيذ مشغولات باستخدام (المجلخة الاسطوانية).

مفردات مقرر كهرباء صناعية

Industrial electricity

السنة الثانية الفصل الثاني عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

Programmable Logic Controllers • Introduction to Programmable Logic Controllers • Advantages of PLC • Components of PLC • Types of languages used in programming of PLC • Basic and logical operations • Function set, rest • internal memory • Timers and types • Counters and types • Exercises and practical • examples Laboratory process on your experiences of the PLC	المتحكمات القابلة للبرمجة PLC . • مقدمة عن أجهزة التحكم المنطقية المبرمجة • مميزات جهاز الPLC • مكونات جهاز الـ PLC • أنواع اللغات المستخدمة في برمجة PLC • العمليات الأساسية والمنطقية • وظيفة set ,rest • الحاكمات الداخلية • المؤقتات وأنواعها. • العدادات وأنواعها . • تمارين وأمثلة عملية . • تجارب عملية مخبرية على جهاز الPLC

مفردات مقرر تجهيزات تشغيل و تشكيل حديثة

Modern machining and forming machines

السنة الثانية الفصل الثاني عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

Chapter one: Introduction in the numerical control (NC.(• Historical development of NC • Comparison between the computer numerical machines (CNC) and numerical machines (NC.(• Comparison between the traditional machines and CNC machines.	الفصل الأول : مقدمة في التحكم الرقمي (NC). •تعريف بأنظمة التحكم الرقمي باستخدام الحاسب وتطورها التاريخي. •مقارنة بين آلات الـNC وآلات الـ CNC. •المقارنة بين الآلات التقليدية والآلات الـ CNC.
Chapter two: The concepts , explanations and terms related to axis and zero point in the CNC machines.	الفصل الثاني : محاور الحركة ونقاط الصفر في آلات الـ CNC.
Chapter three: Functions and "G" codes • (G-CODE) G90,G91,G17,G18,G19,G70,G71. •(M-code) M3,M4,M5,M6,M8,M9,M30 • (S,F,T).Parameters of speed, feed and cutting depth.	الفصل الثالث : أوامر التحكم الرئيسية في المخارط والفارزات المبرمجة الـ CNC . "G" codes . •الأوامر التحضيرية في المخارط والفارزات المبرمجة (G-CODE) .G90,G91,G17,G18,G19,G70,G71 •الأوامر المساعدة في المخارط والفارزات المبرمجة (M-code (M3,M4,M5,M6,M8,M9,M30 •الأوامر التقنية السرعة،التغذية،رقم الأداة (S,F,T).
Chapter four : Program structure of the CNC . (machines(lathe and milling machines • (G-CODE) G0,G1,G2,G3	الفصل الرابع : بنية برنامج التحكم الرقمي في المخارط والفارزات المبرمجة الـ CNC. •الأوامر التحكم (G-CODE) G0,G1,G2,G3
Chapter five: Sub- program in the CNC machines.	الفصل الخامس: البرامج الفرعية في المخارط والفارزات المبرمجة الـ CNC.
Chapter sex: Pre- arrangements to be ready the CNC machines.	الفصل السادس : تجهيز المخارط والفارزات المبرمجة الـ CNC للعمل.
Chapter seven: Implementations of the CNC machines Integrated applications using CNC machines.	الفصل السابع : استثمار المخارط والفارزات المبرمجة الـ CNC في العمل. تنفيذ مشاريع تطبيقية متكاملة على مخارط وفرايز التحكم الرقمي.
Chapter eight : Ready program used in CNC machines.	الفصل الثامن : الدارات الجاهزة في المخارط والفارزات الـ CNC.
Chapter nine: Implementation of CAM program	الفصل التاسع : التشغيل باستخدام احد برامج "التصنيع بمساعدة الحاسوب CAM "

مفردات مقرر التحكم و الأتمتة
Control and automation
السنة الثانية الفصل الثاني عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

الفصل الأول : أساسيات في التحكم و الأتمتة. •مفاهيم و مبادئ عامة حول الروبوتات و المناولات الصناعية. •أهم أنظمة القيادة المستخدمة في الربوتات و المناولات الصناعية.	Chapter one : Basics in control and automation •Introduction to robots and handling systems. •Essential driving systems use in robots and handling devices.
الفصل الثاني : النيوماتيك •الضواغط الهوائية و أنواعها. •عناصر تجفيف و معالجة الهواء المضغوط. •وحدات الخدمة و أنواعها. •خطوط الهواء و أدوات التوصيل. •الأسطوانات الهوائية. •المحركات الهوائية . •صمامات التحكم الاتجاهية و أنواعها. •الصمامات الخانقة و الإرجاعية و الكاتمة للصوت و التنفيس السريع. تطبيق دارات تحكم هوائية مختلفة.	Chapter two : Pneumatics •Air compressors. Types and specs •Air dryers and air treatments. •Service unites •tubes and fittings •Cylinders •Air motors •Directional control valves •Miscellaneous pneumatic elements •Miscellaneous pneumatic applications
الفصل الثالث : الكهرونيوماتيك •عناصر التشغيل الكهربائية. •أجهزة نقل البيانات (حساسات نهاية الشوط – حساسات الضغط و الخلخلة – الحساسات التقاربية Proximity sensors). •أجهزة معالجة البيانات (المتحكمات Relay – المؤقتات الزمنية و العدادات – ....) . •تصميم و أسس رسم المخططات الكهربائية الخاصة بأنظمة الكهرونيوماتيك. •تطبيقات على التحكم الكهرونيوماتيك. •طرق برمجة الـ PLC و ربطها مع بعض التطبيقات العملية.	Chapter three: Electro-Pneumatics •Electrical actuators •Proximity sensor •Relay •Timers and counters •PLC
الفصل الرابع : التحكم الهيدروليكي و تطبيقاته. •أساسيا التحكم الهيدروليكي والفرق بينه وبين التحكم النيوماتيكي. •عناصر الفعل والتحكم الهيدروليكية.	Chapter IV: hydraulic control and its applications. •a key hydraulic control and the difference between him and the control pneumatic • elements of the act and the hydraulic control

•basic hydraulic circuits • The most important industrial hydraulic applications (piston-forming devices-some of the most typical hydraulic circuits used in some construction machinery, roads) Some of the most important hydraulic calculations	•الدارات الهيدروليكية الأساسية. •أهم التطبيقات الهيدروليكية الصناعية (المكابس– أجهزة التشكيل–بعض أهم الدارات النموذجية الهيدروليكية المستخدمة في بعض آليات البناء والطرق). بعض أهم الحسابات الهيدروليكية.
Chapter V: Electro-hydraulic control system •elements operating electric •Design and the foundations of drawing diagrams electrical systems Hydraulic • applications to control Hydraulic	الفصل الخامس : التحكم الكهروهيدروليكي. •عناصر التشغيل الكهربائية. •تصميم وأسس رسم المخططات الكهربائية الخاصة بأنظمة الكهروهيدروليكي. تطبيقات على التحكم الكهروهيدروليكي.

مفردات مقرر تكنولوجيا القوالب المعدنية

Metal sheet press tools technology

السنة الثانية الفصل الثاني عدد الساعات 2 نظري 2 عملي

Chapter one: Sheet metal blanking and piercing dies and technical related issues.	الفصل الأول : قوالب القص و ما يتعلق بذلك من أمور فنية.
Chapter two: Bending dies and technical related issues.	الفصل الثاني : قوالب الحني و ما يتعلق بذلك من أمور فنية
Chapter three: Deep drawing dies and technical related issues.	الفصل الثالث: السحب العميق و ما يتعلق بذلك من أمور فنية.
Chapter four: Tooling materials and technical related issues.	الفصل الرابع : معادن القوالب المعدنية و ما يتعلق بذلك من أمور فنية.
Chapter five: Sintering and sintered materials and technical related issues	الفصل الخامس : التلبيد و استخدام المواد الملبدة .
Chapter six : Mechanical and hydraulic press	الفصل السادس :أهم مكابس التشكيل الميكانيكية و الهيدروليكية.

مفردات مقرر ورش التشغيل /4/
Machining WorkShop /4/

السنة الثانية الفصل الثاني عدد الساعات 8 عملي

Chapter one: Advanced lathe applications •Turning between centers •Applications of internal eccentric turning	الفصل الأول :تطبيقات متقدمة باستخدام المخرطة. •خراطة بواسطة السنابك والكلابات . •خراطة غير مركزية باستخدام الصينية الدوارة (خراطة داخلية).
Chapter two: Advanced milling machine applications •Direct indexing applications •Gears machining •Slots machining via milling machines use	الفصل الثاني : تطبيقات متقدمة باستخدام الفارزة •استخدام المقسّم المباشر. •تشغيل المسننات. •فتح المجاري باستخدام الفارزة.

تعتمد

وزير التعليم العالي

رئيس المجلس الأعلى للتعليم التقاني

أ. د. محمد عامر المارديني