



مفردات المقررات الدراسية لقسم هندسة التصميم والإنتاج وفقاً للخطة :

السنة الأولى :

الفصل الأول:

6. التأثير المتبادل بين الجزيئات .
7. خواص السوائل (الماء وخواصه) .
8. البوليميرات العالية ، والأجسام البلورية .
9. المحاليل الكيميائية والكهربائية .
10. سرعة التفاعل والتوازن الكيميائي .

رياضيات /1/ : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. الزمر - الحلقات - الحقول.
2. المصفوفات والمعينات (المحددات).
3. حل جمل المعادلات الخطية.
4. فضاء التطبيقات الخطية.
5. حقل الأعداد الحقيقية.
6. التوابع الحقيقية لمتحول حقيقي، واستمرار التوابع.
7. الحساب التفاضلي للتوابع الحقيقية لمتحول واحد.
8. دراسة تحولات التوابع ورسم خطوطها البيانية.
9. المعادلة العامة من الدرجة الثانية في المستوي.
10. بعض المنحنيات الشهيرة (التوابع الوسيطة والقطبية والقطعية).

هندسة وصفية : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. أساس الإسقاط الهندسي – مقدمة في الإسقاط العمودي.
2. تمثيل المستقيم والمستوي.
3. بعض المسائل الأساسية على النقاط والمستقيمات .
4. طرق الهندسة الوصفية.
5. مسائل القياس.
6. كثيرات السطوح (الوجوه).
7. الخطوط المنحنية – الدائرة – الكرة.
8. السطح المخروطي والاسطواني.
9. الإسقاط الاكسونومتري (طريقة الإسقاط المتوازي المحوري على مستوي واحد)، والإسقاط الاكسونومتري المائل.

فيزياء /1/ : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. المفاهيم الأساسية في علم الحرارة .
2. الغازات المثالية، والنظرية الحركية للغازات.
3. التعادل بين كمية الحرارة والعمل.
4. المبدأ الأول والثاني في الترموديناميك.
5. الغازات الحقيقية والأبخرة.
6. القوانين الأساسية في الضوء الهندسي.
7. الإنكسار عبر الصفيحة الزجاجية المستوية المتوازية الوجهين والموشور.
8. الإنكسار والانعكاس على السطوح الكروية وتشكل الأحيولة.
9. التداخل – الإنعراج - الاستقطاب.

ميكانيك هندسي /1/ : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. أسس علم الميكانيك الهندسي .
2. المقادير الشعاعية الأساسية في الميكانيك .
3. مبادئ علم السكون .
4. عمليات تركيب وتفريق القوى .
5. نظرية المزدوجات .
6. مجموعة القوى المستوية والفراغية .
7. المنشآت الهيكلية .
8. الاحتكاك .
9. جمل القوة في الفراغ .
10. مراكز الثقل .

كيمياء صناعية : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. نشوء النظرية الذرية الحديثة .
2. المول والأوزان المكافئة وتركيز المحاليل .
3. الأكسدة والاختزال.
4. جدول مندلييف وتطوراتاه .
5. تطور مفهوم الرابطة الكيميائية .

لغة أجنبية: انكليزي /1/: نظري 4 سا

ثقافة: نظري 2 سا

الفصل الثاني:

رسم هندسي /1/ : نظري 2 سا – عملي 4 سا

1. أدوات الرسم الهندسي .
2. الخطوط الهندسية وقواعد الكتابة .
3. الإنشاء الهندسي .
4. الأبعاد والمصطلحات الهندسية.
5. تمثيل الأجسام في المستوي .
6. المنشآت المعدنية .
7. الأعمال الخشبية .
8. المنتجات القياسية .

رياضيات /2/ : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. مقدمة في الأعداد الحقيقية والعقدية.
2. المتتاليات والسلاسل العددية.
3. متتاليات وسلاسل التوابع.
4. الحساب التفاضلي للتوابع الحقيقية لمتحول واحد.
5. التكاملات غير المحددة والمحددة وتطبيقاتها.
6. التوابع لعدة متحويلات.

فيزياء /2/ : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. المقادير الفيزيائية ووحدات قياسها.
2. الحقل والكمون المتولد عن توزيع مستمر للشحنات (التوزيع المتصل والحجمي).
3. حركة الأجسام المشحونة ضمن الحقول الكهربائية والمغناطيسية.
4. العوازل.
5. التيار الكهربائي.
6. طرائق دراسة الدارات الكهربائية.
7. المغناطيسية.
8. التيارات التحريضية .
9. الصوت: - الحركة الاهتزازية – الحركة الموجية – خصائص الصوت.
10. النظرية الكوانتية في الإشعاع .
11. الليزر: - خصائص الضوء الليزري – الوسط الفعال..

الورشات التخصصية : عملي 4 سا

1. التعريف بهندسة الإنتاج.
2. أساليب التصنيع، التصنيع بالتشكيل، التلييد، الكبس، البثق، الحدادة .
3. أساليب اللحام .
4. عمليات التشغيل، الخراطة والثقب، القشط، التفريز، التخليق، التجليخ .
5. إنتاج الحديد الزهر، إنتاج المعادن غير الحديدية.
6. سباكة الصلب وسبائك المعادن غير الحديدية، رمال السباكة – اختبارها وطرق اختبارها، النماذج، أنواع وطرق السباكة الخاصة.

المدخل إلى الحاسب: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. أساسيات علم الحاسوب
2. نظم المعلومات والتطور التاريخي للحاسوب.
3. المكونات الأساسية للحاسوب الرقمي الإلكتروني.
4. الأنظمة العددية و تمثيل البيانات في الحواسيب.
5. التصميم المنطقي للحواسبات الالكترونية.
6. شبكات الحواسيب.
7. أساسيات البرمجة ، مدخل إلى البرمجة بلغة ++C.
8. القسم العملي – مقدمة في نظام النوافذ: معالج النصوص Word-الجدول الالكتروني Excel -Power Point Program.

لغة أجنبية: انكليزي /2/ : نظري 4 سا

لغة عربية : نظري 4 سا

السنة الثانية :

البرمجة /1/ : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. خوارزميات حل المسائل.
2. البرمجة بلغة Visual Basic 6.0 .
3. التعرف على أدوات وأوامر برنامج Visual Basic.
4. صناديق الحوار.
5. إنشاء القوائم.
6. المصفوفات.

الترموديناميك : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. مفهوم الترموديناميك التطبيقي ومعادلة الحالة و أشكال الطاقة وتحولاتها .
2. قانون حفظ الطاقة و تطبيقاته.
3. الدورات الترموديناميكية المغلقة والمفتوحة .
4. القانون الثاني في الترموديناميك و تطبيقاته.
5. المعادلة التفاضلية للحالة الترموديناميكية .
6. التوازن الترموديناميكي.
7. خواص الغازات المثالية و العمليات الترموديناميكية عليها.
8. خواص الغازات الحقيقية و الأبخرة و العمليات الترموديناميكية عليها .
9. بخار الماء.
10. الهواء الرطب .
11. دورات محركات الاحتراق الداخلي .
12. دورات محطات الغلفات البخارية و دورات الغلفات الغازية
13. الضواغط الهوائية.
14. دارات آلات التبريد و المضخات الحرارية .

أسس هندسة كهربائية: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. أسس التقنية الكهربائية .
2. المقادير المغناطيسية الأساسية والقوانين الأساسية للدارات .
3. دارات التيار المتناوب الأحادي الطور .
4. حل الدارات الكهربائية للتيار المستمر .
5. التيار المتناوب الثلاثي الطور .
6. حل الدارات المغناطيسية .
7. الحالات العابرة في الدارات الكهربائية .
8. الحقول الكهربائية والمغناطيسية والكهرومغناطيسية.

لغة أجنبية: انكليزي /3/: نظري 4 سا

الفصل الأول:

رياضيات /3/ : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. مفاهيم وتعريف أساسية في المعادلات التفاضلية .
2. المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى المحلولة وغير المحلولة بالنسبة للمتق .
3. المعادلات التفاضلية من مراتب عليا (تخفيض المرتبة).
4. المعادلات التفاضلية الخطية من مراتب عليا .
5. المعادلات التفاضلية الخطية بأمثال متحولة .
6. جمل المعادلات التفاضلية العادية .
7. التوابع لعدة متحولات .
8. المستوي والمستقيم في الفراغ .
9. المنحني والسطح في الفراغ .
10. التكاملات المضاعفة وتطبيقاتها

ميكانيك هندسي /2/ : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. الحركة المستقيمة لنقطة .
2. معادلة حركة نقطة .
3. الحركات الأساسية البسيطة للجسم الصلب.
4. الحركة المركبة للنقطة .
5. الحركة المستوية لجسم صلب .
6. حركة الجسم الصلب حول نقطة ثابتة .
7. الحركة المركبة لنقطة في الحالة العامة .
8. الحركة المركبة للجسم الصلب .
9. تحريك نقطة مادية .
10. كمية الحركة والعزم الحركي لجملة مادية، ونظرية الصدم.
11. الطاقة الحركية – الطاقة الكامنة .
12. الحركة النسبية للنقطة المادية .
13. مبدأ الانتقال الافتراضي - مبدأ دالمبير.
14. عزوم العطالة .
15. تحريك الجسم الصلب .

رسم هندسي /2/ : نظري 2 سا – عملي 4 سا

1. الأبعاد والمصطلحات الهندسية (دقة الصنع وجودة إنجاز السطوح وعلامات التشكيل) .
2. تمثيل الأجسام في المستوي والمساقط المساعدة .
3. المنشآت المعدنية (الوصلات الملحومة).
4. المثبتات المؤقتة .
5. الرسم التنفيذي، والرسم التمثيلي .
6. تقاطعات وانفردات السطوح .
7. المسننات ومجموعة المسننات .

الفصل الثاني:

رياضيات /4/ : نظري 2 سا – عملي 2 سا

11. التخليق ، آلاته ، تشغيل السطوح على آلات التخليق .
12. تشغيل السطوح بالتفريز ، آلات التفريز .
13. عمليات تشغيل الأسطح بالتجليخ .
14. طرق التصنيع بواسطة التحكم الرقمي بالحاسب .
15. محاور الحركة و نقاط الصفر في آلات التشغيل المبرمجة .
16. تركيب برنامج التحكم الرقمي بالحاسب .
17. الأوامر الأساسية في آلات التشغيل المبرمجة .

برمجة /2/ : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. تعريف برنامج Matlab.
2. المصفوفات.
3. العمليات على المصفوفات.
4. كثيرات الحدود والمعادلات في الماتلاب.
5. أوامر معروفة للرسم.
6. الرسم ثنائي الأبعاد.
7. الرسم ثلاثي الأبعاد.
8. الجمل الشرطية.

علم المواد وخواصها: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. المواد الهندسية – خواصها واختبارها
2. أجهزة الاختبار.
3. سلوك المواد الهندسية تحت تأثير الشد والضغط الاستاتيكي - الانحناء الاستاتيكي - القص الاستاتيكي.
4. سلوك المواد الهندسية تحت تأثير اجهادات التعب.
5. صلادة المعادن واختبارها.
6. خواص واستخدام السبائك الحديدية.

لغة أجنبية: انكليزي /4/ : نظري 4 سا

1. جبر الأعداد العقدية .
2. المتحولات والتوابع العقدية .
3. مكاملة التوابع العقدية ونظرية كوشي.
4. المتتاليات والسلاسل اللانهائية .
5. نظرية الرواسب وحساب التكاملات الحقيقية .
6. الجداءات اللانهائية .
7. الحقل السلمي والحقل الشعاعي .
8. الأشعة والعمليات عليها .
9. التوابع الشعاعية وتكاملاتها.
10. نظرية غوس ونظرية ستوكس.

انتقال الحرارة : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. الطرق المختلفة لانتقال الحرارة.
2. التوصيل الحراري.
3. الحمل الحراري.
4. انتقال الحرارة بالإشعاع.
5. النفوذ الحراري.
6. المبادلات الحرارية.

مقاومة مواد /1/ : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. مبادئ أساسية (الفرضيات المستعملة في مقاومة المواد)
2. الشد والضغط.
3. نظرية الحالة الاجهادية.
4. المميزات الهندسية للمقاطع العرضية المستوية وعزومها السكونية.
5. القتل.
6. الانحناء.
7. الإزاحات في القضبان عند الانحناء.

طرائق التصنيع /1/ : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. فكرة عامة عن طرائق تصنيع المعادن.
2. الرسوم الميكانيكية و قرائنها .
3. أجهزة و أدوات القياس ، والجودة في الإنتاج.
4. المواد الهندسية .
5. الأسس الفيزيائية لعملية القطع ، وأدوات القطع.
6. تشغيل المعادن بالقطع .
7. المواد المستخدمة في صنع أقلام وعدد القطع .
8. المخارط وعمليات التشغيل المختلفة عليها.
9. عملية الثقب، آلات الثقب، تشغيل المشغولات على آلات الثقب .
10. المقاشط ، عمليات تشغيل السطوح المستوية بالقشط .

السنة الثالثة :

الفصل الأول:

محطات توليد الطاقة: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. الطاقة وأشكال المحطات الكهربائية ودارات محطات القدرة البخارية.
2. المؤشرات الطاقية للمحطات الكهربائية ذات المكثف.
3. مؤشرات الطاقة لمحطات التوليد الكهروحرارية.
4. البارامترات الإبتدائية والتحميص المتكرر للبخار.
5. التسخين الاسترجاعي لماء التغذية.

علم المعادن وسبائكها: نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. بنية المادة.
2. البنية الصلبة للمعادن وكيفية تشكلها.
3. نظرية الخلائط المعدنية.
4. عيوب الهياكل البلورية وتأثيرها على الخواص الميكانيكية للمعادن.
5. سبل التعرف على البنية الداخلية للمعادن.
6. أهم الخواص الفيزيائية للمعادن والخلائط المعدنية.
7. الخواص الميكانيكية للمعادن والخلائط المعدنية واختباراتها.
8. مخطط التوازن لخلائط الحديد والكربون.
9. الأسس النظرية للمعالجات الحرارية لخلائط الحديد والفحم.
10. المعالجات الأساسية في المعالجات الحرارية.
11. خلائط الفولاذ السبائكي ، والخلائط المعدنية.

لغة أجنبية: انكليزي /5/: نظري 4 سا

مقاومة مواد /2/: نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. الانعطاف المركب.
2. طرق حساب الانتقالات باستخدام تكامل مور ونظرية كاستليانو ونظرية فير تشاجين.
3. استخدام طرق حساب الانتقالات في حل عدم التعيين سكونياً للجوائز المستقيمة البسيطة.
4. حل المجموعات غير المعينة سكونياً (طريقة القوى- معادلة كلايرون) .
5. التحنيب.
6. إجهادات الصدم: (الصدم الطولاني، والصدم العرضاني).

طرائق التصنيع /2/: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. مقدمة حول مفهوم اللحام و تصنيف أنواع اللحام.
2. اللحام بالمقاومة الكهربائية: (اللحام النقطي، اللحام التدريزي، اللحام بالبروز، اللحام بالوميض الكهربائي)، بالإضافة للحام الاحتكاكي واللحام بالأموح فوق الصوتية.
3. لحام القوس الكهربائي ، واللحام الغازي.
4. مفهوم السباكة ، والتركيز على السباكة في قوالب رملية .
5. الدراسة التصميمية لقالب رملية و طرق تحضيره .
6. قنوات السكب الرئيسية – الفرعية.
7. القنوات الصاعدة .

ميكانيك موائع : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. خواص الموائع .
2. القوة الهيدروستاتيكية على الأسطح .
3. الطفو .
4. حركة السوائل الخطية والدورانية .
5. أسس الحركة في الموائع .
6. الشبكة الهيدروديناميكية.

قياسات ميكانيكية : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. أساسيات قياس الأبعاد.
2. نظام التسامحات و الأزواج.
3. المكونات الأساسية لأدوات وأجهزة القياس.
4. أنظمة القياس و أخطاء لقياس.
5. سلاسل الأبعاد.
6. أخطاء الشكل و التوضع.
7. خشونة السطح.
8. أخطاء تعشيق المسننات.
9. القسم العملي – تجارب عملية في المخبر.

الفصل الثاني:

تصميم الآلات /1/: نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. القواعد التصميمية الأساسية العامة.
2. شكل انحرافات السطوح الخارجية.
3. المقاومة والإجهاد المسموح به.
4. الأعمدة والمحاور والسفود.
5. وصلات اللحام بالصهر لمعدن الأساس.
6. وصلات اللحام بالضغط.
7. وصلات اللحام غير المنصهرة.
8. وصلات اللصق.
9. وصلات البراشيم.
10. وصلات الضغط الوصلات التداخلية.
11. براغي نقل الحركة.
12. النوابض.

نظرية الآلات : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. أجزاء التركيبات ووظائفها.
2. تطبيقات التركيبات الآلية.
3. أساسيات تحليل التركيبات.
4. التركيبات المرفقية وحسابها.
5. الدراسة الديناميكية للتركيبات الآلية.
6. التركيبات الكامية.
7. التركيبات المسننة.
8. مجموعة المسننات.
9. التركيبات المكبحية.

الكترنيات صناعية: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. العناصر الالكترونية .
2. مصدر الالكترونيات .
3. طريقة الإصدار الكهروضوئي .
4. التفريغ الكهربائي في الغازات والصمامات الغازية.
5. مادة نصف الناقل.
6. العناصر الكهروضوئية.
7. مجزئات الجهد .
8. عناصر القياس المعتمدة على تغيير المقاومة.
9. العناصر ذات السعة الكهربائية .
10. التطبيقات في تغيير السعة الكهربائية .
11. شحن وتفريغ المكثفات.
12. التغذية الكهربائية المستمرة .
13. تطبيقات لدارات الكترونية .

بحوث العمليات والنمذجة: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. مقدمة عامة .
2. البرمجة الخطية : (الطريقة البيانية - الطريقة الجبرية).
3. الشكل العام لنموذج البرمجة الخطية.
4. خوارزمية النقل .
5. مسائل التخصيص .
6. استخدام الشبكات في تخطيط المشاريع .

محركات احتراق: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. محركات الإحتراق الداخلي .
2. الوحدات الحرارية لمحركات الإحتراق الداخلي .
3. الوقود وعملية الإحتراق.
4. مؤشرات عمل المحرك.
5. الأجزاء الرئيسية في المحرك.
6. نظام الشحن القسري للهواء في المحركات.
7. نظام التغذية في المحرك البنزيني والغازي ، وفي محرك الديزل.
8. نظام الإشتعال في المحرك البنزيني.
9. نظام التبريد.
10. نظام المحركات الحرارية عديمة المكابس.
11. المحطات الحرارية .
12. مولد البخار الحديث .
13. العنفات البخارية والغازية.
14. مولد المكابس الحرة
15. المحطات الكهربائية .

طرائق التصنيع /3/: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. المبادئ الأولية لتشكيل المعادن.
2. قص الصفائح المعدنية.
3. ثني وتشكيل الصفائح المعدنية.
4. السحب العميق للصفائح المعدنية.
5. الدرفلة.
6. سحب الأسلاك والمواسير.
7. الأساليب الجديدة في تشكيل المعادن.
8. تشكيل مساحيق المعادن .
9. بثق المعادن.

السنة الرابعة :

خطط الإنتاج : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. مفاهيم عامة وتحديد الطبقة الزائدة والباقية من أجل التشغيل الميكانيكي.
2. الدقة في التشغيل.
3. نوعية السطوح المشغلة.
4. حساب أنظمة القطع والمعايير التكنيكية للمخطط التكنولوجي.
5. المبادئ الأساسية لتصحيح المخطط التكنولوجي للتشغيل.
6. تشغيل العناصر المتشابهة.
7. تكنولوجيا الأعمال التجميعية.

التشكيل وآلاته : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. القوانين الأساسية للتشكيل.
2. الإحماء في عمليات التشكيل.
3. أفران التسخين.
4. السحب – الدرقله – الحدادة – البثق.
5. تشكيل الصفائح وثقبها وقصها.

التصميم والإنتاج بمساعدة الحاسوب : نظري 2

سا – عملي 2 سا

1. مقدمة عن CAD/CAM
2. المكونات المادية للـ CAD/CAM
3. برمجيات الـ CAD/CAM
4. الميكروكمبيوتر والـ CAD/CAM
5. النماذج والتمثيل الرياضي للمنحنيات
6. النماذج والتمثيل الرياضي للسطوح
7. النماذج والتمثيل الرياضي للأجسام الصلبة
8. تبادل البيانات والمعلومات في الـ CAD/CAM
9. مساعدات الرسومات
10. التعامل مع الرسومات وتحريرها
11. تحريك الرسوم بمساعدة الحاسوب

لغة أجنبية: انكليزي /6/: نظري 4 سا

الفصل الأول:

آلات النقل : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. تصنيف آلات النقل.
2. المسطرة النقالية.
3. النواقل ذات الصفائح.
4. النواقل ذات العوارض.
5. النواقل المعلقة.
6. النواقل ذات الأواني.
7. النواقل الحلزونية.
8. النواقل الاهتزازية.
9. النواقل البنيوماتيكية.
10. التجهيزات المساعدة لآلات النقل.

تصميم عناصر الآلات /2/: نظري 4 سا – عملي

2 سا

1. مقدمة عامة .
2. السيور.
3. الجنازير والسلاسل.
4. نقل الحركة الاحتكاكي .
5. نقل الحركة بواسطة المسننات.
6. المحامل.
7. القارنات.
8. القوابض.
9. المكابح.
10. المانعات ووسائل الإحكام.
11. تطبيقات استخدام المسننات والمدرجات في علب السرعة.

ديناميك الآلات واهتزازات: نظري 4 سا – عملي

2 سا

1. القوى المؤثرة في الآلات.
2. الحركة غير المنتالية للآلات.
3. توازن القوى المؤثرة.
4. توازن قوى عطالة التركيبية الألية.
5. استقرار المجموعات.
6. مفهوم الاهتزاز الميكانيكي.
7. التخادم الميكانيكي.

الفصل الثاني:

مشروع تطبيقي: عملي 4 سا

السكب وآلاته : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. عملية السباكة والتأثير المتبادل بين المعدن السائل والقالب.
2. أسس تجميد المعادن.
3. الوقاية من تشكيل الفجوات في المسبوكات .
4. الطرق الخاصة في السباكة.
5. رمال السباكة.
6. آلات تحضير القوالب الرملية .

آلات الرفع : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. لمحة عن آلات الرفع.
2. أسس حساب عناصر الآلات الرافعة.
3. ميكانيزمات الرفع.
4. ميكانيزمات التوازن.
5. الإنشاءات المعدنية.

آلات التشغيل: نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. تصنيف الحركات في آلات التشغيل.
2. المخارط.
3. الآلات الاتوماتيكية.
4. آلات الثقب وآلات التجويف.
5. آلات الفرز .
6. آلات القشط .
7. آلات الجليخ.
8. آلات قطع أسنان المسنات .

الآلات والأنظمة الهيدروليكية : نظري 4 سا –

عملي 2 سا

1. العناصر الأساسية لأجهزة نقل الحركة الهيدروليكية .
2. العنفات.
3. المضخات.
4. آلات التشغيل والتشكيل الهيدروليكي .
5. مجموعة من دارات التحكم الهيدروليكية .

المعالجات الحرارية : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. مخطط التوازن لخلاتنط الحديد والفحم.
2. الأسس النظرية للمعالجات الحرارية لخلاتنط الحديد والفحم.
3. المعالجات الحرارية لخلاتنط الحديد والفحم .
4. خلانط الفولاذ السبائكي.
5. الخلانط المعدنية.

السنة الخامسة :

الفصل الأول:

الاقتصاد الصناعي وتقويم المشروعات الصناعية:

نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. نشأة العلوم الاقتصادية .
2. طرق الإنتاج.
3. الصناعة وهيكل الاقتصاد الوطني.
4. الأصول الأساسية في المنشآت الصناعية.
5. التخطيط الصناعي .
6. التكلفة الإنتاجية والأسعار.
7. إنتاجية العمل.
8. تقويم المشاريع ومعاييرها.
9. الدراسات التسويقية والفنية للمشاريع .
10. التكاليف التقديرية للمشروع.
11. الدراسات المالية.

تصميم آلات التشغيل وخطط الإنتاج : نظري 4 سا

– عملي 2 سا

1. المتطلبات الحديثة المحددة لتصميم آلات التشغيل.
2. أنظمة القيادة والتشغيل الميكانيكية.
3. المحاور ومضاجعها.
4. ميكانيزمات الحركات الخطية.
5. ميكانيزمات القيادة غير المتدرجة .
6. ميكانيزمات الحركات الدورية .
7. خصائص جسم و قواعد ارتكاز الآلة.
8. المزلق و المكابس.
9. التحكم الرقمي لآلات التشغيل NC .

تصميم دلائل ومثبتات: نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. مفهوم الأساس التصميمي.
2. مخططات تحديد الموقع .
3. أصابع التثبيت - نقاط الاستناد - كتل V.
4. ميكانيزمات التثبيت.
5. وسائل القمط ذات السطوح الكامية.
6. الميكانيزمات البسيطة والمركبة.
7. الميكانيزمات الشريحية.
8. الميكانيزمات : ذات الأذرع ، الكامية ، المفصلية ، متعددة عناصر التثبيت ، العاملة بالبلاستيك الهيدروليكي .
9. الهياكل وأجهزة التقسيم وأجزائها.
10. المثبتات الهوائية، الهيدروليكية، المثبتات المغناطيسية، مثبتات الفاكيوم، المثبتات المستعملة في المخارط وآلات الجlx.

صيانة وسائل الإنتاج والأمن الصناعي: نظري 2

سا – عملي 2 سا

1. الأهمية والمفاهيم العامة في الأمن الصناعي والصحة المهنية.
2. العوامل المؤثرة على الحوادث والإصابات في العمل .
3. الطاقة الكهربائية وأخطارها.
4. الاستخدام الآمن للطاقة الكهربائية .
5. الوقاية الكيميائية .
6. الحرائق الصناعية .
7. الانفجارات في مكان العمل.
8. الأمن الإنشائي.
9. الصحة المهنية.
10. تنظيم شؤون الأمن الصناعي في المنشأة الصناعية .

نظرية القطع وأدوات القطع : نظري 2 سا –

عملي 2 سا

1. مواد وأدوات القطع وخواصها.
2. هندسة شكل قلم الخراطة.
3. عناصر عملية القطع في التشغيل على المخارط .
4. الأسس الفيزيائية لقطع المعادن.
5. مقاومات القطع في عملية الخراطة .
6. الشكل الهندسي للقلم .
7. تحديد متغيرات القطع في عمليات الخراطة .
8. تصميم عدد الخراطة المفردة.
9. أقلام التشكيل.
10. التسوية والقشط .
11. ثقب المعادن ، تصميم الريش .
12. ريش التوسيع وتصنيعها .
13. التفريز ، تصميم مقطعات التفريز .
14. قطع المسننات، تصميم عدد قطع المسننات .
15. قطع اللوالب، تصميم عدد قطع اللوالب .
16. التخليق وتصميم المخلفات .
17. الجlx والعدد الحاكة .

لغة أجنبية: انكليزي /7/: نظري 4 سا

الفصل الثاني:

1. مفاهيم عامة عن مكنتة وأتمتة الإنتاج وخصائصها.
2. المتطلبات التقنية والاقتصادية للمكنتة والأتمتة.
3. الميزات الاقتصادية للأتمتة.

تنظيم صناعي وإدارة المشاريع : نظري 2 سا –

عملي 2 سا

1. طرق وأساليب الإنتاج.
2. عوامل اختيار موقع المصنع.
3. المؤشرات الكمية وطرق اختيار موقع المنشأة الصناعية.
4. أبنية المصانع .
5. عناصر عملية الإنتاج.
6. العملية الإنتاجية وتنظيمها .
7. البنية الإنتاجية لمصنع إنتاج الآلات .
8. أنماط تنظيم الإنتاج والأشكال الإنشائية للعمل.
9. أسس تنظيم التحضير الفني والتصميمي والتكنولوجي للإنتاج .
10. تجهيز المصنع .
11. دراسة العمل والتكاليف والأجور والرواتب.
12. تنظيم الإدارة الصناعية ، التخطيط الشبكي.
13. إدارة وسائل الإنتاج بطرق: (الغوريتم جونسون , NEH , CDS, LPT ، جاكسون) .

الروبوت الصناعي : نظري 2 سا – عملي 2 سا

1. مقدمة عن علم الروبوت والروبوت الصناعي
2. الحسابات الرياضية المستخدمة في الروبوت
3. التحولات وتغيير الاحداثيات
4. السلاسل الحركية والروبوتات التسلسلية
5. بارامترات Denavit-Hartenberg
6. الموديل الهندسي المباشر والعكسي (DKM, IKM)
7. الموديل الحركي المباشر والعكسي
8. الموديل الديناميكي المباشر والعكسي
9. اللواقظ الروبوتية وأنواعها
10. الحساسات المستخدمة في الروبوتات وأنواعها

تدفئة وتهوية صناعية: نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. أهمية انتقال الحرارة في التدفئة .
2. الفقدان الحراري من الأبنية .
3. الأجهزة المستعملة للبت الحراري.
4. التدفئة بالماء الساخن.
5. أجهزة التدفئة بالماء الساخن.
6. التدفئة باستعمال البخار.
7. استعمالات الطاقة الشمسية في التدفئة وتسخين المياه .
8. الهواء وحساب أحمال التكييف وتصميم التجهيزات وتحليل أدائها ونظم التحكم بها .
9. طرق التهوية المستعملة.
10. تكييف الهواء.

هندسة البلاستيك : نظري 4 سا – عملي 2 سا

1. أهمية المواد البلاستيكية.
2. علم البوليميرات.
3. الخواص الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية العامة للمواد البلاستيكية .
4. الطرق الرئيسية لتصنيع البلاستيك .
5. طرق خاصة لتصنيع وإنتاج البلاستيك المسلح .
6. آلات إنتاج وتصنيع المواد البلاستيكية.
7. قوالب البلاستيك .

التحكم الآلي والأتمتة الإنتاجية : نظري 4 سا –

عملي 2 سا

عميد كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

أ.د. ميشيل يوسف بربهان

رئيس قسم هندسة التصميم والإنتاج

د. علي محمد هتره