

مقررات الكلية الاجبارية (المقررات العامة)

عدد مقررات الكلية الاجبارية	مجموع وحدات مقررات الكلية الاجبارية
21	56

ر.م	رقم المقرر	وحدات	ن	ع	ت	اسم المقرر	الأسبقيات
1	ع.م 101	3	3	0	1	رياضة ا	*
2	ع.م 102	3	2	2	0	حاسوب ا	*
3	ع.م 103	3	2	2	0	مصطلحات فنية ا	*
4	ع.م 104	3	2	2	1	فيزياء ا	*
5	ع.م 105	3	2	3	0	رسم هندسي	*
6	ع.م 106	2	2	0	0	أمن صناعي	*
7	ع.م 107	2	2	0	0	لغة عربية	*
8	ع.م 201	3	3	0	1	رياضة II	رياضة ا
9	ع.م 202	3	2	2	0	حاسوب II	حاسوب ا
10	ع.م 203	3	2	2	0	مصطلحات فنية II	مصطلحات فنية ا
11	ع.م 204	3	2	2	1	فيزياء II	فيزياء ا
12	ع.م 205	2	2	0	1	استاتيكا	رياضة ا
13	ع.م 206	3	2	3	0	تقنية ورش	أمن صناعي
14	ع.م 301	2	2	0	1	جبر خطي	رياضة ا
15	ع.م 302	3	3	0	1	إحصاء واحتمالات	رياضة ا
16	ع.م 303	3	2	2	0	كيمياء	*
17	ع.م 304	3	3	0	1	رياضة هندسية	رياضة II ، استاتيكا
18	ع.م 305	3	2	2	0	خواص مواد	فيزياء ا
19	ع.م 401	3	2	2	1	تحليل عددي	جبر خطي ، حاسوب II
20	ع.م 402	2	2	0	0	علوم إسلامية	*
21	ع.م 601	1	1	0	1	كتابة تقارير فنية	مشروع دبلوم في نفس الوقت

مقررات مرحلة الدبلوم العالي (شعبة الإنتاج وضبط الجودة)

العدد الكلي لمقررات مرحلة الدبلوم العالي	مجموع وحدات العدد الكلي لمقررات مرحلة الدبلوم العالي
18 مقرر تخصص + 21 مقرر عام	109

ر.م	رقم المقرر	وحدات	ن	ع	ت	اسم المقرر	الأسبقيات
1	ت.ك. 207	4	3	2	1	دوائر كهربائية	رياضة I ، فيزياء
2	ت.ص. 316	3	3	0	1	مبادئ هندسة صناعية	رياضة I ، تقنية ورش
3	ت.ص. 317	4	2	4	0	رسم صناعي	رسم هندسي
4	ت.ص. 413	3	3	0	1	ضبط جودة	مبادئ هندسة صناعية ، إحصاء واحتمالات
5	ت.ص. 414	3	2	2	1	علم معادن	خواص مواد
6	ت.ص. 415	3	2	2	1	مقاومة مواد	خواص مواد ، رياضة I
7	ت.ص. 416	3	2	2	1	تخطيط مصانع	مبادئ هندسة صناعية
8	ت.ص. 407	2	2	0	1	ديناميكا	استاتيكا
9	ت.ص. 501	3	3	0	1	عمليات عشوائية	إحصاء واحتمالات
10	ت.ص. 512	3	3	0	1	إدارة إنتاج وعمليات I	تخطيط مصانع
11	ت.ص. 503	3	3	0	1	نظرية آلات ونظم تحكم	ديناميكا
12	ت.ص. 504	3	3	0	1	ديناميكا حرارية	رياضة I ، فيزياء
13	ت.ص. 505	3	2	2	1	قياسات ميكانيكية	فيزياء I ، رياضة II
14	ت.ص. 516	2	1	2	1	تقنية إنتاج	تقنية ورش ، خواص مواد
15	ت.ص. 612	3	2	3	0	تصميم هندسي بالحاسوب	رسم صناعي
16	ت.ص. 603	3	2	2	1	ميكانيكا موائع	ديناميكا
17	ت.ص. 614	3	2	2	1	عمليات تشكيل معادن	رياضة II ، مبادئ هندسة صناعية
18	ت.ص. 615	2	1	2	0	مشروع دبلوم	انجاز 90 وحدة

*اكتمال مرحلة الدبلوم العالي

مقررات شعبة الإنتاج وضبط الجودة

عدد المقررات التخصصية شعبة الإنتاج وضبط الجودة	مجموع وحدات المقررات التخصصية شعبة الإنتاج وضبط الجودة
14	41

ر.م	رقم المقرر	وحدات	ن	ع	ت	اسم المقرر	الأسبقيات
1	ت.ص 711	3	2	3	1	تصميم آلات	تصميم هندسي بالحاسوب
2	ت.ص 712	3	2	2	1	تشغيل معادن	عمليات تشكيل معادن
3	ت.ص 713	3	3	0	1	اقتصاد هندسي	إحصاء واحتمالات
4	ت.ص 714	3	2	3	1	تقنيات سباكة وقطع	تقنية ورش ، خواص مواد
5	ت.ص 705	3	3	0	1	بحوث عمليات	إحصاء واحتمالات
6	ت.ص 716	3	3	0	1	إدارة إنتاج وعمليات II	إدارة إنتاج وعمليات I
7	ت.ص 811	3	3	0	1	تخطيط وإدارة صيانة	بحوث عمليات
8	ت.ص 812	3	2	2	1	عمليات تشغيل متقدمة	تشغيل معادن
9	ت.ص 813	3	2	2	1	نمذجة ومحاكاة نظم صناعية	عمليات عشوائية
10	ت.ص 804	3	3	0	1	إدارة مشروعات	انجاز 100 وحدة
11	ت.ص 815	3	3	0	1	تقنية وتصميم عدد	تصميم آلات
12	ت.ص 816	3	2	2	1	أتمتة	تصميم آلات
13	ت.ص 911	3	1	4	0	مشروع بكالوريوس	مشروع دبلوم
14	ت.ص 912	2	0	5	0	تدريب ميداني	مشروع بكالوريوس في نفس الوقت

المجموع الكلي لمقررات البكالوريوس شعبة الإنتاج وضبط الجودة	مجموع وحدات مقررات البكالوريوس شعبة الإنتاج وضبط الجودة
53	150

البرنامج الدراسي الفصلي

السنة الأولى: الفصل الأول: (جميع الشعب)

الأسبوعية	الساعات			الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
	ت	ع	ن				
*	1	0	3	3	رياضة ا	101 ع.م	1
*	0	2	2	3	حاسوب ا	102 ع.م	2
*	0	2	2	3	مصطلحات فنية ا	103 ع.م	3
*	1	2	2	3	فيزياء ا	104 ع.م	4
*	0	3	2	3	رسم هندسي	105 ع.م	5
*	0	0	2	2	أمن صناعي	106 ع.م	6
*	0	0	2	2	لغة عربية	107 ع.م	7
19	المجموع التراكمي			19	مجموع الوحدات		

السنة الأولى: الفصل الثاني: (جميع الشعب)

الأسبوعية	الساعات			الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
	ت	ع	ن				
رياضة ا	1	0	3	3	رياضة II	201 ع.م	1
حاسوب ا	0	2	2	3	حاسوب II	202 ع.م	2
مصطلحات فنية ا	0	2	2	3	مصطلحات فنية II	203 ع.م	3
فيزياء ا	1	2	2	3	فيزياء II	204 ع.م	4
رياضة ا	1	0	2	2	استاتيكا	205 ع.م	5
أمن صناعي	0	3	2	3	تقنية ورش	206 ع.م	6
رياضة ا ، فيزياء ا	1	2	3	4	دوائر كهربائية ا	207 ت.ك	7
40	المجموع التراكمي			21	مجموع الوحدات		

السنة الثانية: الفصل الثالث: (جميع الشعب)

الأسبقية	الساعات			الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
	ت	ع	ن				
رياضة ا	1	0	2	2	جبر خطي	م.ع 301	1
رياضة ا	1	0	3	3	إحصاء واحتمالات	م.ع 302	2
*	0	2	2	3	كيمياء	م.ع 303	3
رياضة II ، استاتيكا	1	0	3	3	رياضة هندسية	م.ع 304	4
فيزياء ا	0	2	2	3	خواص مواد	م.ع 305	5
رياضة ا ، تقنية ورش	1	0	3	3	مبادئ هندسة صناعية	ت.ص 316	6
رسم هندسي	0	4	2	4	رسم صناعي	ت.ص 317	7
61	المجموع التراكمي			21	مجموع الوحدات		

السنة الثانية: الفصل الرابع: (جميع الشعب)

الأسبقية	الساعات			الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
	ت	ع	ن				
جبر خطي ، حاسوب II	1	2	2	3	تحليل عددي	م.ع 401	1
*	0	0	2	2	علوم إسلامية	م.ع 402	2
مبادئ هندسة صناعية ، إحصاء واحتمالات	1	0	3	3	ضبط جودة	ت.ص 413	3
خواص مواد	1	2	2	3	علم معادن	ت.ص 414	4
خواص مواد ، رياضة ا	1	2	2	3	مقاومة مواد	ت.ص 415	5
مبادئ هندسة صناعية	1	2	2	3	تخطيط مصانع	ت.ص 416	6
استاتيكا	1	0	2	2	ديناميكا	ت.ص 407	7
80	المجموع التراكمي			19	مجموع الوحدات		

السنة الثالثة: الفصل الخامس: (جميع الشعب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	ت.ص 501	عمليات عشوائية	3	3	0	1
2	ت.ص 512	إدارة إنتاج وعمليات ا	3	3	0	1
3	ت.ص 503	نظرية آلات ونظم تحكم	3	3	0	1
4	ت.ص 504	ديناميكا حرارية	3	3	0	1
5	ت.ص 505	قياسات ميكانيكية	3	2	2	1
6	ت.ص 516	تقنية إنتاج	2	1	2	1
مجموع الوحدات			17	المجموع التراكمي		
			97			

السنة الثالثة: الفصل السادس: (شعبة شعبة الإنتاج وضبط الجودة)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	م.ع 601	كتابة تقارير فنية	1	1	0	1
2	ت.ص 612	تصميم هندسي بالحاسوب	3	2	3	0
3	ت.ص 603	ميكانيكا موائع	3	2	2	1
4	ت.ص 614	عمليات تشكيل معادن	3	2	2	1
5	ت.ص 615	مشروع دبلوم	2	1	2	0
مجموع الوحدات			12	المجموع التراكمي (اكتمال مرحلة الدبلوم العالي)		
			109			

*اكتمال مرحلة الدبلوم العالي

السنة الرابعة: الفصل السابع: (شعبة شعبة الإنتاج وضبط الجودة)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	ت.ص 711	تصميم آلات	3	2	3	1
2	ت.ص 712	تشغيل معادن	3	2	2	1
3	ت.ص 713	اقتصاد هندسي	3	3	0	1
4	ت.ص 714	تقنيات سباكة وقطع	3	2	3	1
5	ت.ص 705	بحوث عمليات	3	3	0	1
6	ت.ص 716	إدارة إنتاج وعمليات II	3	3	0	1
مجموع الوحدات			18	المجموع التراكمي		
127						

السنة الرابعة: الفصل الثامن: (شعبة شعبة الإنتاج وضبط الجودة)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	ت.ص 811	تخطيط وإدارة صيانة	3	3	0	1
2	ت.ص 812	عمليات تشغيل متقدمة	3	2	2	1
3	ت.ص 813	نمذجة ومحاكاة نظم صناعية	3	2	2	1
4	ت.ص 804	إدارة مشروعات	3	3	0	1
5	ت.ص 815	تقنية وتصميم عدد	3	3	0	1
6	ت.ص 816	أتمتة	3	2	2	1
مجموع الوحدات			18	المجموع التراكمي		
145						

السنة الخامسة: الفصل التاسع: (شعبة شعبة الإنتاج وضبط الجودة)

الأسبوعية	الساعات			الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
	ت	ع	ن				
مشروع دبلوم	0	4	1	3	مشروع بكالوريوس	ت.ص.911	1
مشروع بكالوريوس في نفس الوقت	0	5	0	2	تدريب ميداني	ت.ص.912	2
150	المجموع التراكمي			5	مجموع الوحدات		

مفردات مقررات مرحلة الدبلوم العالي

دوائر كهربائية I	ت.ك 207
------------------	---------

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
4	3	2	1	رياضة I ، فيزياء I

الهدف تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية للهندسة الكهربائية، وكيفية تحليل الدوائر الكهربائية باستخدام النظريات والقوانين الأساسية

المحتوى النظري
مقدمة: تعريفات أساسية (الشحنة، التيار، الجهد،...).
دراسة دوائر التيار المستمر: قانون أوم، توصيل المقاومات (توالي، توازي، التحويل من الربط المثلث إلى النجمي والعكس)، قانونا كيرشوف للجهد والتيار، نظرية التراكب، نظرية ثيفنين، نظرية نورثن، القدرة في دوائر التيار المستمر.
دوائر التيار المتناوب أحادية الطور: الموجات الجيبية وخصائصها، دائرة مقاومة فقط، دائرة محاثّة فقط، دائرة مقاومة ومحاثّة على التوالي، دائرة متسعة فقط، دائرة متسعة ومقاومة على التوالي، الحالة العامة لدائرة متناوبة R,L,C وظاهرة الرنين، القدرة الظاهرية ومركباتها [القدرة الفعالة وغير الفعالة].
مقدمة عن دوائر التيار المتناوب متعدد الأطوار.

تحقيق قانون أوم.

تحقيق قانون كيرشوف.

تحقيق نظرية التراكب.

تحقيق نظريتي ثيفنين ونورثن.

Rebert L. Boylestad, "Introductory Circuit Analysis", Prentico Hall, 7th Edition, 1994.

Danid A.Bell, "Fundamentals of Electric circuit", Prentice-Hall, 4th Edition, 1988.

James, W. Nilsson, "Electric circuits", Addison-Wesley publishing company, 1993.

المراجع

مبادئ هندسة صناعية

ت.ص 316

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	رياضة، تقنية ورش

الهدف

يهدف المقرر إلى تعليم الطالب الأساليب العلمية الآتية:
الطرق الكمية للتنبؤ بالإنتاج المتوسط الحسابي، المتوسط المتحرك البسيط، المتوسط المتحرك الموزون، الطريقة الآسية ...
طريقة Simplex لتخطيط الإنتاج.
نماذج المخزون (كمية الطلب الاقتصادية، الحجم الأمثل للإنتاج.
أسلوب المسار الحرج، أسلوب Pert لتحديد زمن المشروع الصناعي.
تحليل نقطة التعادل لتحديد تكاليف المشروع الصناعي.

المحتوى
النظري

الباب الأول: إدارة الإنتاج والعمليات: التطور التاريخي لإدارة الإنتاج والعمليات، إدارة الإنتاج والعمليات كنظام، ويتضمن: (تعريف النظام، خصائص النظام، أهداف النظام، المدخلات، المخرجات، العمليات وتشمل الصناعية، الخدمية، المعلومات)، مقدمة عن الإدارة الصناعية ومسئولياتها، مقدمة عن الصيانة، مقدمة عن نظم الإنتاج التقليدية والحديثة.
الباب الثاني: التنبؤ: مقدمة، أهمية التنبؤ بالطلب، سمات التنبؤ بالطلب، خطوات إعداد التنبؤ بالطلب، طرق التنبؤ بالطلب (الكمية، الإحصائية).
الباب الثالث: تخطيط الإنتاج: ماهية وأهمية تخطيط الإنتاج، أنواع خطط الإنتاج، مفهوم وأهمية التخطيط الإجمالي للإنتاج، نظام التخطيط الإجمالي للإنتاج (المدخلات، المخرجات)، طرق تخطيط الإنتاج، البرمجة الخطية، الطريقة البيانية، طريقة السيمبلكس Simplex.
الباب الرابع: إدارة المخزون: إدارة المخزون، أهمية إدارة المخزون، مستلزمات الإدارة الفعالة للمخزون، أنواع المخزون، دوافع الاحتفاظ بالمخزون، أهداف الرقابة على المخزون، نظم الرقابة على المخزون: الرقابة المستمرة، الرقابة الدورية، نماذج المخزون (كمية الطلب الاقتصادية، الحجم الأمثل للإنتاج ... إلخ).
الباب الخامس: زمن المشروع الصناعي: مقدمة، تحليل الشبكات، النشاط، الحدث، أسلوب المسار الحرج CPM ، أسلوب PERT
الباب السادس: تحليل التعادل واستخداماته في مجال الإنتاج: مقدمة، تصنيف التكاليف الثابتة والمتغيرة، الإيرادات، التكاليف الكلية المتغيرة، تحليل التعادل، تطبيق تحليل نقطة التعادل، تطبيق تحليل التعادل في حالة تعدد المنتجات.

المراجع

محمد ابيوي الحسين، "تخطيط الإنتاج ومراقبته"، دار المناهج، الطبعة الأولى، 2001.
جمال طاهر أبو الفتوح، "إدارة الإنتاج والعمليات"، مكتب القاهرة للطباعة والنصوير، الطبعة الأولى، 2002.
محمود محمد المنصوري، "إدارة النظم والعمليات الإنتاجية"، الهيئة القومية للبحث العلمي، الطبعة الثانية، 1998.

رسم صناعي

ت.ص 317

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
رسم هندسي	0	4	2	4

تعريف الطالب بتطبيق قواعد الإسقاط السابق دراستها على أجسام مكونة من أكثر من جزء وإلى استخدام مساقط مساعد لإظهار بعض أسطح الجسم في شكلها الحقيقي حيث لا تحقق المساقط الرئيسية السابقة ذلك.
تعريف الطالب بطرق رسم الأجزاء القياسية والتي لا يخلو منها منتج هندسي، ورسم وسائل التثبيت لأجزاء المنتج المختلفة. كما يتعرف الطالب على الرموز والمصطلحات المستخدمة في الرموز الكهربائية وفي رسم المخططات.
تعريف الطالب بأنواع الرسوم المستخدمة في التصميم والإنتاج والبيانات المطلوبة وفي كل رسم وفي كيفية وضع الأبعاد في كل حالة والجدول المناسب .

الهدف

وسائل الربط المؤقتة: أنواع القلاووظ، طرق رسم أهم أنواع القلاووظ (الحقيقي، التمثيلي، الاصطلاحي). أنواع المسامير والصامولات وطرق رسمها، الخوابير والأصابع والأعمدة المخددة.
وسائل الربط الدائمة: البرشام، اللحام وطرق تمثيلها. التروس: أنواعها، استخداماتها، طرق رسم المنحنيات المستخدمة في رسم أسنان التروس الرسم الحقيقي، الرسم التمثيلي للتروس العدلة، التروس المخروطية، التروس الدودية. الكامات والتوابع: أنواعها، تطبيقاتها، رسم منحنى الإزاحة للحركة بسرعة منتظمة، للحركة بعجلة منتظمة، بحركة توافقية بسيطة، بحركة دويرية. النوايض: أنواعها، تطبيقاتها، طرق رسمها.

المحتوى
النظري

رسم قلاووظ أسنانه علي شكل حرف V، ومربعة المقطع بالطرق المختلفة - رسم وصلات مؤقتة بصامولات ومسامير بأشكال مختلفة رسم مجمع ميكانيكي بسيط يتضمن استخدام الخوابير، الأصابع، الأعمدة المخددة مع ملاحظة استخدام الجداول في تحديد مقاسات الأجزاء القياسية - رسم وصلة مؤقتة باستخدام أنواع مختلفة من البرشام - رسم وصلة لحام دائمة توضح عليها طرق ترميز وصلات اللحام المستخدمة - رسم ترس عدل بالطريقة التقريبية - رسم تعشيق تروس عدلة بالطريقة التقريبية - رسم تعشيق تروس مخروطية رسم تعشيق تروس دودية - رسم المنحنى الجانبي لكامة شعاعية وتابع دحروجي - رسم المنحنى الجانبي لكامة قرصية وتابع مدبب الطرف - رسم منحنى الجانبي لكامة قرصية وتابع متأرجح دحروجي - رسم حقيقي لنايض حلزوني شد - رسم حقيقي لنايض حلزوني ضغط - رسم حقيقي لنايض ورقي محزوم مع عيون تثبيت

المحتوى
العملي

د. عبد الحميد جمعة، " رسم وإنشاء الماكينات"، دار الراتب الجامعية، 1987
فيرت وفاندر وبلجين، ترجمة د. محمود رشاد فرويز، "تكنولوجيا الرسم الهندسي"، مطابع المكتب المصري الحديث، 1987.
نخبة من الأساتذة، " الرسم الفني للهندسة الميكانيكية.

المراجع

Dr. K.L. Narayana & etc, "MACHINE DRAWING", New Age International(P(Ltd, India,2006.

P.S.Gill,"Text book of Machine Drawing",S.K.Katria & Sons,India,2007.

ضبط جودة	ت.ص.413
----------	---------

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
مبادئ هندسة صناعية، إحصاء وإحتمالات	1	0	3	3

يهدف المقرر إلى تعليم الطالب الطرق الإحصائية المستخدمة في ضبط جودة المنتجات، والتقنيات العلمية المستخدمة في قياس مواصفات منتجات المنشآت الصناعية

الهدف

الباب الأول: المفاهيم الأساسية في ضبط وتأكيد الجودة: نبذة عن المراحل التاريخية لتطور الجودة. مفهوم الجودة، الضبط، ضبط الجودة، مهام الجودة. الدائرة المتكاملة للجودة. تأكيد الجودة والأنظمة الفرعية لتأكيد الجودة.

الباب الثاني: التوزيع الطبيعي. توزيع بواسون. مفهوم وأنواع وفوائد لوحات الضبط. لوحة المتوسط والمدى. حالات عدم العشوائية. لوحة المتوسط والانحراف المعياري. لوحة الوسط.

الباب الثالث: لوحات ضبط الجودة للميزات: لوحة نسبة المعيبات للعيبة المتغيرة. لوحة عدد المعيبات للعيبة الثابتة. لوحة عدد العيوب للعيبة الثابتة. لوحة عدد العيوب للعيبة المتغيرة.

الباب الرابع: مقدرة العملية الإنتاجية: مفهوم وأهمية مقدرة العملية الإنتاجية. مراحل دراسة وقياس مقدرة العملية الإنتاجية. العلاقة بين التوزيع الطبيعي وحدود التفاوت.

مراقبة العملية باستخدام مدرج التكرار. مراقبة مقدرة العملية الإنتاجية باستخدام لوحات الضبط.

الباب الخامس: أدوات تشخيص مسببات الانحراف في جودة الإنتاج: مخطط السبب والنتيجة. مخطط باريتو. تحليل الترابط.

الباب السادس: أهمية ومفهوم أنظمة القياس. التسلسل الهرمي لمعايير القياس.

تقنية القياس. استخدام المقاييس الرياضية في القياس.

المحتوى النظري

د. إسماعيل إبراهيم القزاز، "ضبط الجودة النظرية والتطبيق"، المعهد العالي للصناعة ومكتبة طرابلس العلمية العالمية، الطبعة الأولى، 1997.

المراجع

جمال حجازي، إدارة الإنتاج. العمليات ومدخل إلي إدارة الجودة، مكتب القاهرة للطباعة والتصوير، الطبعة الأولى، 2000.

علوم معادن

ت.ص.414

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	خواص مواد

الهدف
تهدف المادة إلى التعرف على كيفية إنتاج المعادن وسبائكها وكذلك التعرف على المعادن غير الحديدية وفوائدها الهندسية، وكذلك التعرف بالتآكل وكيفية حصوله وطرق الوقاية منه.

المحتوى النظري
الباب الأول: مقدمة عن المواد الهندسية وكيفية استخلاصها والاستفادة منها.
الباب الثاني: التجمد في المعادن: مقدمة، تجميد المعادن، تكوين مراكز التبلور أو التجميد، عملية تكوين النويات المتجانس، عملية تكوين النويات غير متجانس، بنية المعادن، تجمد الصبات، العيوب الشائعة في الصبات.
الباب الثالث: إنتاج المعادن الحديدية: إنتاج الحديد الغفل بالفرن العالي، حديد الزهر، حديد الزهر الأبيض والرمادي.
الباب الرابع: إنتاج الصلب: محول بسمر، محول توماس، فرن الموقد المفتوح، فرن القوس الكهربائي.
الباب الخامس: السبائك اللاحديدية: النحاس وسبائكه، الألومنيوم وسبائكه، النيكل وسبائكه.
الباب السادس: اللدائن: أنواعها، خواصها.
الباب السابع: التآكل وطرق الحماية: مقدمة، تعريف بالتآكل، التفاعلات الكهروكيميائية، السلسلة التلقائية، أنواع التآكل، طرق الحماية من التآكل.

المحتوى العملي
رسم منحنى التجمد.
زيارة مصنع الصب في الحديد والصلب أو عرض عمليات الصهر والصب.
إجراء تجارب في التآكل.

- المراجع**
1. الميتالورجيا المؤلف : د. على الصبـاغ.
 2. الفلزات الغير حديدية و سبائكها المؤلف: د. محمد عز الدهشان
النشر العلمي و المطابع جامعة الملك سعود 1989 .
 3. الفلزات الخفيفة و سبائكها المؤلف: د. محمد عز الدهشان
النشر العلمي و المطابع : جامعة الملك سعود 1997 .

مقاومة مواد

ت.ص 415

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
خواص مواد ، رياضة	1	2	2	3

يعتبر مقرر مقاومة المواد بمثابة مقرر دراسي ثابت المناهج للمعاهد العليا وكلليات الهندسة التي تدرس بها هذه المادة العملية وفقاً لمنهج مختصر.

إن نظرية مقاومة المواد تعتبر الأساس لدراسة بعض المواد المهمة والنظريات مثل نظرية المرونة ونظرية اللدونة وأسس تصميم الآلات.

إضافة إلى ذلك تعتبر دراسة هذا المقرر ضرورة حتمية للتوصل إلى التصاميم المثلى للإنشاءات والآلات المعمول عليها، لضمان عملها بأطول مدة وبأقل تكاليف.

الهدف

مبادئ أساسية لمقاومة المواد: الصيغة العامة لمقاومة المواد، الصيغة العامة لميكانيكا الأحجام القابلة للتشكيل، القوى الداخلية والخارجية المؤثرة على الأجسام، الاجهادات- العمودية والموازية، التشكيل - نظرية المرونة واللدونة، الحالات الأساسية لتحميل العناصر التصميمية.

الشد والضغط: الاجهاد عند الشد، التحميل الإستاتيكي لشد المعادن ومنحنى الإجهاد والانتقال عند الشد، ثوابت المواد عند الشد، العوامل المؤثرة على سير اختبار الشد، ظاهرة التلم في المواد وتركز الاجهادات، الرسم البياني للضغط (الإجهاد- الانتعال)، الاجهادات المسموح بها عند الشد والضغط في اتجاه واحد وتحديد الاجهادات في المقاطع المائلة في حالة الشد والضغط في اتجاهين، تحديد الاجهادات في العلب الرقيقة.

القص: معلومات أساسية - القص النقي - الضغط السطحي، حالات الاجهادات والتشوهات عند القص البحث، الحسابات العملية للقص، إجهاد القص المسموح به، طريقة حساب الوصلات المبرشمة، طريقة تصميم الوصل الملحومة.

الانحناء تحديد الاجهادات: عزم الانحناء وقوى القطع في مقطع العتبة، تخطيط الرسوم البيانية لعزوم الانحناء والقوى العرضية، قاعدة الاشارات لعزوم الانحناء وقوى القطع، أنواع مركيزات العتبات وتحديد رد فعل المركيزات، أنواع التحميل على المركيزات، تحديد القوى الداخلية عند الانحناء والاجهادات في المقطع العمودي إلى محور العتبة، الشروط الاساسية لحساب مقاومة المواد للعتبات، التشكيل عند الانحناء .

الالتواء: الاجهادات عند الالتواء، التشكيل عند الالتواء، قوانين عزم القصور الذاتي ومعامل المقطع عند الالتواء، حساب القضبان ذات المقطع الدائري لتحديد زاوية الالتواء.

التحذب (الانبعاث): حساب استقرار القضبان المضغوطة، تحذب القضبان بعد حدود مرنة، صيغة أيلر للقوة الحرجة، تأثير طريقة تثبيت أطراف القضيب على القوة الحرجة، مجالات استخدام صيغة أيلر، الصيغة التجريبية لتحديد الاجهادات الحرجة.

اختبار الشد: قياس حد التناسب والمرونة وإجهاد الخضوع والمقاومة القصوى والاستطالة النسبية ومقدار التخصر للعينات.

آلة اختبار ميكانيكية عامة Computerized Universal

اختبار الضغط: نفس الغرض من تجربة الشد بالإضافة إلى قياس الانضغاط النسبي للمعادن نفس معدات الشد بتغيير الفكوك والعينة.

اختبار الانحراف: معرفة معامل المرونة لمعادن مختلفة مع معرفة تأثير نوع الإسناد وتأثير الحمل عليه ومقارنتها مع القيم النظرية

المحتوى
النظريالمحتوى
العملي

جهاز اختبار اللوي والانحراف

اختبار تأثير كل من عزم الالتواء وعزم الانحناء على بعضهما Apparatus for Testing Torsion and Deflection:تحديد مدى تأثير إجهادي اللوي والانحناء على حدوث فشل عند حد المرونة ل مواد مختلفة.

اختبار Combined Bending and Torsion اختبار اللوي (الالتواء) :معرفة مقاومة المواد عند الالتواء ومعرفة زاوية الالتواء ومعامل المرونة في حالة القص للمادة.

جهاز اختبار الالتواء Torsion TestinApparatus

اختبار الانبعاج:معرفة تأثير القوة الضغطية على القضبان ذوات المقاطع الثابتة والأخذ بنظر الاعتبار نوعية تثبيت القضيب ومعرفة الانبعاج خارج حدود المرونة

جهاز اختبار تأثير الإجهاد وتحذب انبعاج القضبان Device for testing Bucking stress

Gere and Timushenko, "Mechanics of materials", 3rd edition, Chafman & Hall 1987,1991.

2. Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, "Mechanics of Materials", McGraw-Hill Pyerson limited, 1985.

James M. Gere, "Mechanics of materials " Sixth Edition, Thomson Learning, Inc ,2004.

Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Jr., John T. Dewolf, David F. Mazurek, "Mechanics of materials " Sixth Edition, McGraw-Hill Pyerson limited ,2006.

. حسام محمد غانم، "مقاومة واختبار المواد المعدنية"، 1985.

محمد محمود حمدي ود. فاروق أحمد شحاتة، "خواص واختبار المواد الهندسية"، 1985.

المراجع

تخطيط مصانع

ت.ص 416

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
مبادئ هندسة صناعية	1	2	2	3

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب مفاهيم حول تخطيط المصانع

الهدف

الباب الأول: اختيار الموقع: أهمية اختيار موقع المصنع، العوامل المؤثرة في اختيار الموقع، الأساليب والنماذج المستخدمة في اختيار الموقع، أسلوب النقل.

الباب الثاني: التخطيط الداخلي للمصنع : مفهوم التخطيط الداخلي للمصنع، مبررات الحاجة إلى التخطيط الداخلي للمصنع، أهمية وفوائد التخطيط الداخلي للمصنع، عيوب التخطيط الغير جيد للمصنع، أنواع التخطيط الداخلي للمصنع: المنتج، العملية، الموقع الثابت، التخطيط المختلط، تكنولوجيا المجمع.

الباب الثالث: التخطيط المنهجي للمصنع: أسلوب تحليل التدفق Flow Analysis، مخطط تدفق العمليات، أنواع مسارات التدفق، الأفقية والعمودية، مخطط العمليات، فوائد مخطط العمليات، أسلوب تحليل الفعاليات (الأنشطة) Activity Analysis، مخطط من وإلى From-To Chart، تخطيط العلاقة بين الفعاليات، أنواع الفعاليات، A, E, O, I, U، مخطط العلاقات Relation Chart، التمثيل البياني للعلاقات، تحديد مساحة المصنع، حسابات عدد الآلات، حساب عدد العمال، تقييم المخططات.

المحتوى
النظري

الباب الرابع: توازن خط الإنتاج Line balancing : مشكلة توازن خط الإنتاج، مفهوم خط الإنتاج وأسباب عدم توازنه، تصميم خط الإنتاج وتحديد طاقته وكفائته، تحقيق التوازن علي خط الإنتاج.

الباب الخامس: نقل ومناولة المواد: مفهوم نقل ومناولة المواد، أهداف مناولة المواد، مظاهر المناولة الرديئة للمواد، تخفيض تكاليف نقل ومناولة المواد، اختيار أجهزة النقل والمناولة، أجهزة المناولة في المسالك الثابتة، أجهزة المناولة في المسالك المتغيرة

المحتوى
العملي

استخدام برمجيات الحاسوب (Plant Factory, CRAFT, CORELAP, ALDEP) (في إعداد وتقييم المخططات).

جمال طاهر أبو الفتوح، "إدارة الإنتاج والعمليات"، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، 2001.

Krajewski, "Operation Management Strategy and analysis", Addison-Wesley Publishing, 3rd edition, 1993.

المراجع

ديناميكا

ت.ص 407

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
استاتيكا	1	0	2	2

الهدف
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية لتحليل القوى والعزوم في المنظومات الديناميكية، كما يعرف الطالب بأساليب حل المسائل والتعامل مع الأفكار المختلفة، ويفيد هذا المقرر في تطبيق الرياضة.

المحتوى النظري
دراسة حركة الجسيمات في خطوط مستقيمة وعلى المنحنيات، دراسة الاتزان لحركة الجسيمات باستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة والدفع وكمية الحركة والتصادم، دراسة حركة الأجسام الصلبة في المستوى.

المراجع
ج.ل ميريام، ترجمة:ف.أ. ر. الصالحي، "الديناميكا"، دارجون وايلي وأبنائه.
ج.ل ميريام، ترجمة:ف.أ.ر. الصالحي، "الاستاتيكا"، دارجون وايلي وأبنائه.

عمليات عشوائية

ت.ص 501

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
احصاء واحتمالات	1	0	3	3

الهدف
يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب على التوزيعات الاحصائية و معالجة المتغير العشوائى.

المحتوى النظري
فراغ العينة. الاحتمالات و الاحداث. قوانين الاحتمالات. الاحتمالية الشرطية و الاستقلالية الاحصائية. شجرة الاحتمالات. المتغيرات العشوائية المنقطعة. توزيعات الاحتمالية. القيم المتوقعة. توزيع ذى الحدين. توزيع بوسان. المتغيرات العشوائية المتصلة. دالة كثافة الاحتمالية. دوال التوزيع المتراكمة. التوزيع الطبيعى. توزيع رايلى. المتوسط و دوال الترابط. المعالجات المستقرة. معالجة جاوس. مقدمة لنظرية الطابور.

المراجع
1-Statistics Techniques, Douglas A. Lind, Mac Graw-Hill, 2010
2-Discrete-event system simulation by Jerry Banks, 1995.

إدارة إنتاج وعمليات

ت.ص 512

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
تخطيط مصانع	1	0	3	3

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بمفاهيم وأساسيات إدارة الإنتاج والعمليات.

الهدف

الباب الأول : الإنتاجية: مفهوم الإنتاجية، العوامل المحددة للإنتاجية، قياس وتحليل الإنتاجية، الإنتاجية الكلية، الإنتاجية الجزئية، أسباب انخفاض الإنتاجية، الكفاءة الإنتاجية.

الباب الثاني: التنبؤ Forecasting : الطرق الإحصائية، طريقة التسوية الأسية. Exponential Smoothing ، الطريقة الموسمية Seasonal Method ، طريقة المربعات الصغرى. Least Square ، قياس أخطاء التنبؤ Measure Forecast error وتتضمن: تحليل الانحدار البسيط (البسيط والمتعدد ، متوسط مربع الخطأ، متوسط الخطأ المطلق، إشارة الانتباه ل Tracking Signal Standard Error of least Square.

الباب الثالث: نظام الإنتاج الآلي: Jit : مقدمة، مفهوم الإنتاج الآلي. Jit ، أهداف نظام الإنتاج الآلي ، عناصر نظام الإنتاج الآلي، وتتضمن (التركيز على الزبائن، تقدير العنصر البشري، التحسين المستمر في الأداء، تجنب التالف والمخلفات الزائدة، تخفيض وقت التهيئة، الشراء في الوقت المناسب، الصيانة الإنتاجية الشاملة.)، مستلزمات تطبيق نظام الإنتاج الآلي، نظام الإنتاج الآلي في المنظمات الخدمية.

المحتوى
النظري

الباب الرابع: دراسة الحركة والزمن: أهمية دراسة الحركة والزمن، دراسة الحركة. اقتصاديات الحركة، الحركة المتعلقة بالتركيب العضلي للإنسان، الحركة المتعلقة بمكان العمل، الحركة المتعلقة بتنظيم العدد والآلات، دراسة الزمن، طرق وأساليب دراسة الزمن.

الباب الخامس: الجدولة في الورش الإنتاجية: Job shop scheduling : تحميل أوامر العمل. Loading of jobs طرق التحميل: إلى الأمام Forward Loading ، إلى الخلف Backward Loading) خرائط جاننت. Gantt Charts ، تتابع أوامر العمل. Jop sequencing ، تتابع عدة أوامر عمل على آلة واحدة، تتابع عدة أوامر عمل على آلتين- تدفق ثابت ، تتابع عدة أوامر عمل على (3)آلات في الورش الإنتاجية ذات التدفق الثابت قاعدة. Jonson تتابع n من أوامر العمل على عدد m) (من الآلات في الورشة الإنتاجية ذات التدفق الثابت قواعد الأسبقية في تحديد التتابع: FCFS الواصل أولاً يخدم أولاً، SOT قاعدة أقصر زمن تشغيل ، EDD قاعدة أبكر تاريخ.

أبو القاسم الشيخ، "نظم الإدارة الهندسية"، جامعة التحدي، 1995.

Krajewski, "Operations Management Strategy and analysis", 3rd edition, Addison-wesely, 1996.

محمد أبديوي الحسين، "تخطيط الإنتاج ومراقبته، دار المناهج، الطبعة الأولى، 2001

محمود محمد المنصوري، "إدارة النظم والعمليات الإنتاجية"، مركز بحوث العمليات الاقتصادية، الطبعة الثانية، 1998

جمال حجازي، "إدارة الإنتاج والعمليات" مكتب القاهرة للطباعة والتصوير، الطبعة الأولى، 2000

المراجع

نظرية آلات ونظم تحكم

ت.ص 503

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
ديناميكا	1	0	3	3

الهدف
الهدف الاساسي من هذه المادة تعريف الطالب بالافكار والمبادي التي تعتمد عليها الآلة من حيث نظرية تحليل الاليات وكذلك التشغيل، وطرق حركتها والعوامل المؤثرة فيها بهدف التعرف على طبيعة هذه الاجزاء ليسها صيانتها سواء استبدالها بقطع جديدة او تصحيح الاخطاء الممكن حدوثها

الجزء الأول:

مراجعة لعلم الحركة (الكتلة - القوة - الوزن - بقاء كمية الحركة)
-الحركة الدورانية - الطاقة والشغل - بقاء الطاقة - عزم اللي -العجلة الزاوية - تعريفات لكلا من السرعة والعجلة للأجزاء الميكانيكية
-طرق نقل الحركة في بالسيور وأنواعها ومزاياها وعيوبها -نقل الحركة باستخدام الاحتكاك بين الاسطوانات - نقل وتغيير الحركة بواسطة التروس - طرق تشييق التروس - نقل الحركة عن طريق الجنازير - وصف الكامات وأهميتها-وصف طريقة الحاكامات - أهمية اتزان الأجزاء الدوارة والمتحركة - وصف أنواع المكابح المستخدمة في الآلات وطرق صيانتها- مسببات الاهتزازات في الآلات وتأثيرها وكيفية التحكم فيه- طرق تثبيت الآلات وتأثير على عملها.

الجزء الثاني: نظم التحكم

أنظمة التحكم الميكانيكية: طرق التحكم باستخدام الروافع والكامات - التحكم باستخدام الكامات والحاكامات - التحكم باستخدام ضغط الهواء - التحكم باستخدام السوائل.
نظم التحكم الكهربائي: طرق التحكم باستخدام شدة التيار أو فرق الجهد أو المقاومة - طرق التحكم باستخدام الخلايا الضوئية - طرق التحكم باستخدام الدوائر الالكترونية.

تأليف ج. حنا، ر.س. ستيفنز، ترجمة ومراجعة احمد محمد حسن، صلاح الدين محمد المهدي، النظريات الأساسية ميكانيكا الآلات، 1987، الدار العربية لنشر والتوزيع.

2.R.S.Khurmi,.K.Gupta, THEORY OF MECHANICS,2004

ديناميكا حرارية

ت.ص.504

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
رياضة ا، فيزياء ا	1	0	3	3

الهدف
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية لتحليل القوى والعزوم في المنظومات الديناميكية، كما يعرف الطالب بأساليب حل المسائل والتعامل مع الأفكار المختلفة، ويفيد هذا المقرر في تطبيق الرياضة.

المحتوى النظري
دراسة حركة الجسيمات في خطوط مستقيمة وعلى المنحنيات، دراسة الاتزان لحركة الجسيمات باستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة والدفع وكمية الحركة والتصادم، دراسة حركة الأجسام الصلبة في المستوى.

المراجع
ج.ل ميريام، ترجمة: ف. أ. ر. الصالحي، "الديناميكا"، دارجون وإيلي وأبنائه.
ج.ل ميريام، ترجمة: ف.أ.ر. الصالحي، "الاستاتيكا"، دارجون وإيلي وأبنائه.

قياسات ميكانيكية

ت.ص.505

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
رياضة II ، فيزياء I	1	2	2	3

الهدف
تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بأجهزة القياس للخواص الميكانيكية من حيث شكل الأداة، وتركيبها، وطريقة استخدامها، كما يهدف إلى التعريف بمفهوم الدقة ومقدار الخطأ في القراءات.

المحتوى النظري
تعريف القراءات، طريقة إيجاد المتوسط ومقدار الانحراف المعياري وعلاقة ذلك بدقة الجهاز. مصادر الأخطاء في القراءات عند القياس وطرق التقليل من تأثيرها على الناتج. أجهزة القياس: خواصها، استجابتها، وأهمية ذلك لاستعمالها في وسط معين. المعايرة: مفهومها، وأهمية وجود مقياس مرجعي للمعايرة. قياس الضغط: مجسات الضغط الميكانيكية، المانومترات، مجسات الضغط الكهربائية، مقياس الانفعال. قياس التدفق: صفيحة الفوهة، فينشوري، مقياس التدفق التريبي، روتوميترات. قياس السرعة: أنبوب بيتوت. قياس درجة الحرارة: الترمومتر، المزدوج الحراري. قياس القوة: الأوزان بالطرق المختلفة. قياس سرعة الدوران: المباشر، غير المباشر.

المحتوى العملي
التدريب على استعمال أجهزة قياس درجة الحرارة.
التدريب على استعمال أجهزة قياس الضغط.
التدريب على استعمال أجهزة قياس التدفق.
التدريب على استعمال معدات قياس الأطوال والزوايا.
التدريب على استعمال أجهزة قياس سرعة الدوران.

Holman, J. P., Experimental Methods for Engineers, McGraw Hill, latest edition.

Bechwith. Marangoni. Lienhard, "Mechanical measurements" Addison-Wesley, 5th edition, 1995.

Alan S. Morris, "Principle of Measurements and instrumentation", Prentice Hall, 2nd edition, 1993.

ر.ج سوني، ترجمة د. أحمد عباس لبشربيني، "أساليب وأجهزة القياس في الهندسة الميكانيكية"، مكتبة النهضة المصرية.

تقنية إنتاج

ت.ص.516

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
2	1	2	1	تقنية ورش، خواص مواد

تهدف المادة إلى التعريف بشكل مبسط بالنجارة. وعمليات الحدادة وعمليات اللحام المختلفة.

الهدف

الباب الأول: إدارة الإنتاج والعمليات: التطور التاريخي لإدارة الإنتاج والعمليات، إدارة الإنتاج والعمليات كنظام، ويتضمن: (تعريف أولاً النجارة: التعريف بعمليات نجارة الأخشاب وأهميتها، أصناف الأخشاب: (الأخشاب الطرية: خواصها، استخداماتها، وبعض أهم أنواع هذه الأخشاب. الأخشاب الصلدة: خواصها، استخداماتها، وبعض أهم أنواعها

ثانياً الحدادة: أهمية الحدادة، استخدام الحدادة في الإنتاج الحديث، الحدادة اليدوية، عمليات الحدادة اليدوية البسيطة: (السحب، الحني، اللحام بالحدادة اليدوية)، الحدادة بالمطارق الميكانيكية: (طريقة الحدادة، المطارق التجارية، المطارق التي تعمل بالهواء المضغوط)، المكابس الهيدروليكية، الحدادة المقيدة، القواعد الأساسية لتصميم قوالب الحدادة، خطوات صنع قوالب التشكيل بالحدادة من النوع المقلد، المعاملات الحرارية للمطروقات

المحتوى
النظري

ثالثاً: اللحام: مقدمة عن أهمية اللحام وشروط اللحام (فوائد اللحام، عيوب اللحام)، تصنيف اللحام، اللحام باستخدام الطاقة الحرارية، سبائك اللحام الصهيرة ومساعدات الصهر المستخدمة معها): السبائك الصلدة، السبائك اللدنة، مساعدات الصهر الغير عضوية، مساعدات الصهر عضوية، مساعدات الصهر الخاصة)، طرق اللحام بالسبائك الصهيرة اللدنة والصلدة، لحام الصهر باستخدام الطاقة الكيميائية (المعدات المستخدمة في اللحام الغازي، أنواع اللهب) شكل اللهب وتوزيع درجات الحرارة، طريقة اللحام، مميزات اللحام بالأوكس-استيلين)، عمليات قطع المعادن بالأوكس-استيلين (القطع الذاتي للصلب، القطع الذاتي لحديد الزهر، القطع تحت الماء)، لحام الترميم (طريقة اللحام)، اللحام بالقوس الكهربائي: (مقدمة، القوس الكهربائي، تمديد كمية التيار المطلوبة، الكترودات أقطاب لحام القوس: (الالكترودات الحرارية (غير قابلة للصهر)، الالكترودات المستهلكة (القابلة للصهر))، القطبية في التيار المباشر: (قطبية عكسية DCRP ، قطبية عدلة DCSP ، أنواع الریط، مواضع اللحام، القطع بالقوس الكهربائي: (القطب الكربوني، القطب المعدني العادي، القطب المعدني المغطى (مكونات الغطاء، قطب التنجستن المحمي الغاز الخامل، القطب المعدني المحمي بالغاز الخامل، قطب الهيدروجين الذري، الغرض من استخدام الهيدروجين، طريقة إشعال القوس))، لحام المقاومة الكهربائية: (مقدمة، لحام النقطة: طريقة اللحام - ماكنات لحام النقطة - الأقطاب)، اللحام الإسقاطي، اللحام الدرزي، اللحام الومضي : ماكنة اللحام الومضي، اللحام التشابكي، اللحام الصدمي.

تطبيقات لبرامج تشبيهية لمنظومات الانتاج

المحتوى
العملي

- A.B. Emary, "Carpentry Joinery & Machine wood working", The Macmillan press LTD, 1974.
- Robert Scharff, "Complete book of wood finishing", McGraw-Hill Book Company, 2nd edition, 1974.
- E. Paul De Garmo. J Temple Black, Ronald A. Kohser, "Materials and Processes in manufacturing", Macmillan Publishing company, 7th Edition, Now York, 1984.
- F.J.Smith, Longman Scietific & Technical, "Fundamentals of fabrication and welding Engineering", 1993.
- Serope Kalpakjian, "Manufacturing Processes for engineering materials", world student series edition, 1991.

المراجع

تصميم هندسي بالحاسوب

ت.ص.612

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	3	0	رسم صناعي

تهدف هذه المادة إلى تدريب الطلبة على استخدام الحاسوب في تنفيذ رسم الأجزاء الميكانيكية والكهربائية باستخدام البرنامج Auto CAD.

الهدف

مقدمة الرسم بمساعدة الحاسوب

تهيئة واجهة استخدام البرنامج واعداد صفحة العمل

الشاشة الافتتاحية لبرنامج اتوكاد 2008

شريط العنوان، شريط القوائم، شريط الادوات القياسي، شريط ادوات الخصائص، شريط أدوات الوسم، شريط ادوات التعديل، مؤشر

الفأرة، سطر الأوامر، شريط الحالة، نظام الاحداثياتن مفاتيح المخطط layout، مساحة الرسم، أشرطة التمرير scroll bars.

اوامر الرسم:

العناصر الهندسية الاولية(شريط ادوات الرسم)

امر النقطة، امر الخط ن تحديد موضع النقاط على الشاشة (الاحداثيات المطلقة، الاحداثيات النسبية)، عرض الاحداثيات على

الشاشة، أمر الدائرة، أمر قوس، أمر القطع الناقص امر المضلع المنتظم، امر المستطيل، امر الحلقة، امر الخط المتعدد.

امر المسح erase، طرق اختيار المكونات عند التعامل مع أوامر التعديل select object.

الادوات المساعدة في الرسم :

الشبكة grid، الوثب snap، التعامد ortho، التتبع القطبي، الإدخال الديناميكي، إنقاط المكونات، استخدام الادوات المساعدة في

الرسم، إعداد الشبكة والوثب، رسك خطوط باستخدام خاصية التتبع القطب، الرسم باستخدام الإدخال الديناميكي.

ادوات إنقاط المكونات:

إظهار شرط ادوات الإنقاط، تفعيل امر لأنقاط المكون، تفعيل أمر لإنقاط المكون بصورة متكررة ومتصلة، تفعيل امر التقاط المكن

بصورة لحظية (شائعة الاستخدام)

الخيارات المختلفة لاوامر الاتقاط الكونات.

إضافة النصوص:

نمط الكتابة، امر الكتابة، التعامل مع نص الكتابة النمط المعلق بحاشية، أمر الكتابة.

إضافة التهشير:

التهشير بالنسخ، التهشير بملء المساحات، التهشير في القرن الواحد والعشرين، تعديل مكونات التهشير.

شريط ادوات التعديل:

تحريك المكونات، نسخ المكونات، مط المكونات، دورتن المكونات، نسبة القياس، المصفوفات، الأزاحة او الترحيل المتوازي offset القص

او التشذيب والمد، الإطالة، القطع، تدوير الاركان، شطف الحواف او الاركان، المحاذاة، الاتعكاس، الوصل . تقسيم المكون إلى أجزاء

متساوية، تقسيم المكون إلى اجزاء بأبعاد معلومة، تعديل الخطوط المتعددة، نماذج regions.

شريط ادوات الابعاد:

انواع خطوط الابعاد في برنامج اتوكاد، المصطاحات الفنية لخطوط الابعاد، أنماط الأبعاد، استخدام أوامر إضافة الأبعاد إلى الرسم،

المحتوى
النظري

الابعاد الخطية، الابعاد المائلة، ابعاد من خط مرجعي، ابعاد متصلة، طول القوس، ابعاد إحداثية، أبعاد الزايا، نصف القطر، القطر، نصف القطر المنكس jogged، البعد الخطي المنكسر، علامة نقطة المركز للدائرة، ضبط الفراغ بين خطوط الابعاد، تعديل الابعاد، تعديل نص الابعاد، قطع خط الابعاد، الابعاد الفورية، نمط الابعاد، تحديث الابعاد، فحص الابعاد. ادخال رموز السماحيات الهندسية مع خطوط الابعاد:

حالات المادة Material Conditions، إطارت الاساس المرجعي Datum reference Frames.

الاستعلام عن المكونات Inquiry

اوامرالاستعلام عن المكونات، ادوات أستعلام اخرى.

طبقات الرسم layers

صندوق حوار إدارة خصائص الطبقات، إنشاء طبقات جديدة للرسم، اختيار الألوان، اختيار ثخانة الخطوط، شرط أدوات الطبقات layers toolbar.

أوامر التحكم في العرض :

امر التكبير والتصغير، خيارت امر zoom، أمر غزاحة الشاشة pan.

التعامل مع الكتل والصفات:

أمر إنشاء الكتل Block، امر الكتل Wblock، أمر إدراج الكتل من الملف، تفكيك الكتل، التعامل مع الصفات attributes، إلحاق الصفات بالكتل، إنشاء كتل الصفات، إلحاق الصفات بالكتل، إنشاء كتل الصفات، إدراج كتل بالرسم، تعديل قيم الصفات.

المصطلحات الفنية للكتل الديناميكية، إنشاء كتلة ديناميكية.

النماذج والمخططات:

التبديل بين مفتاح النموذج Model tab ومفتاح المخطط Layout tab، العمل مع المخططات، إنشاء مخطط جديد، استخدام مواني مشاهدة المخطط layout Viewports، إنشاء وتعديل مواني مشاهدة المخطط.

انشاء ملف من قالب Template File

ملفات الرسم القياسية

مجموعات اللوحات sheet sets

الطباعة من المخططات.

المحتوى العملي

إجراء تطبيقات عملية على رسم أجزاء ميكانيكية وكهربائية مختلفة وتجميعها في لوحات قياسية.

المراجع

- . أوتوكاد. م. أسامه الحسيني- منشورات دار الراتب الجامعية- بيروت. علم نفسك برنامج الاوتوكاد.
- روبرت مايسون، ترجمة مركز التعريب والبرمجة منشورات الدار للعلوم- بيروت 2001م.
- المرجع السريع لبرنامج الاوتوكاد.
- أوارد هين، ترجمة شركة سراب للمشاريع التقنية، منشورات الدار العربية للعلوم، بيروت، الطبعة الأولى 1990م.
- .Edward Arnold, "Beginning AotuCAD", USA by Rout Ledge 29West, New York 1993.
- Alf Yarwood, "Introduction to AutoCAD 2009 2D and 3D Design" , MKT, Slovenia, 2009.
- Ellen Finkelstein , "AutoCAD 2008 Bible " .
- Bob McFarlane, "Beginning AutoCAD 2007 " .

ميكانيكا موائع

ت.ص.603

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	ديناميكا

الهدف
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالقوانين الأساسية التي يحتاجها الدارس في الحياة العملية، والتي يمكن استعمالها كأداة لحل بعض المشاكل الصناعية

المحتوى النظري
مقدمة تعريف بالموائع والفرق بين الغازات والسوائل.
الغازات: القانون العام للغازات والعلاقة بين الضغط والكثافة ودرجة الحرارة. اعتبار الغازات موائع منضغطة.
السوائل: خواص السوائل، اللزوجة، الاحتكاك الناتج عن اللزوجة ومقارنته بالاحتكاك الصلب تغير الضغط بتغير العمق في السوائل الساكنة، اعتبار السوائل موائع غير قابلة للانضغاط هندسياً.
أنواع السريانات في الحياة العملية: السريان الانسيابي، السريان العشوائي.
قانون بقاء المادة: تطبيقات عملية على معادلة الاستمرارية بالشكل التكاملية.
محاولة بيرنوللي: تقدم المعادلة، شروطها، تطبيقات عليها.
معادلة بقاء الطاقة: تقدم المعادلة وشرح المعنى العملي لكل مفردات المعادلة وربطها بالملاحظات الحياتية.
إيجاد الفاقد في الطاقة للسريان في قنوات (مربعة أو دائرية).
إيجاد القدرة اللازمة لضخ الموائع خلال القنوات.
مقدمة عن المضخات كآلات دافعة للسوائل، واستعمالاتها المختلفة، نبذة عن أنواعها والعوامل المؤثرة في كل نوع، مع تقدير قدرة المضخة.

المحتوى العملي
بقاء المادة: ترسيخ المعلومات المدروسة بإجراء تجربة لقياس السرعات المختلفة، من وإلى حيز معين، مع حساب مقدار معدل السريان.
أنواع السريان: للإطلاع على حركة جزئيات المائع في السريان العشوائي ومقارنته بالسريان الانسيابي، والوقوف على معنى منحني السرعة واستعماله في الحصول على معدل الانسياب.
تطبيقات على معادلة بيرنوللي لتقدير السرعة عند نقاط معينة ومقارنته بالقياس المقاسة من معرفة معدل السريان ومساحة مقطع السريان.
إيجاد لطاقة لسريان خلال أنابيب مختلفة الأقطار، والأجزاء المختلفة في التوصيلات.
تجارب تبين معدلات أداء المضخة، وطرق تقدير قدرة المضخة عملياً، والعلاقة بين مقدار رفع المضخة وكمية معدل السريان خلالها، ومعنى معدل الأداء للمضخة.

Frank White, "Fluid Mechanics", McGraw Hill, 3rd edition, 1994.

Fox & Mcdonald, "Introduction Fluid Mechanics", John Wiley and sons, 3rd edition, 1985.

B.S.Massey, Reinhold (VK Van Nostrand) Mechanics of Fluids, chapman and Hall, 6th edition, 1989.

المراجع

عمليات تشكيل معادن

ت.ص.614

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	رياضة II، مبادئ هندسة صناعية

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمبادئ اللدونة وأهميتها في حساب القوى والطاقة المطلوبة للتشكيل وكذلك نسبة التشكيل التي يمكن الحصول عليها.

الهدف

مقدمة عن التشكيل: الشبكات (البناء البلوري للمعادن)، تشكيل المعادن (التشوية للندن)، نظرية الانزلاق بالانخلاعات، الإصلاح الانفعالي، تشكيل المعادن على البارد، التشكيل على الساخن، تأثيرات التشكيل على الساخن.

العوامل التي تؤثر على التشكيل للندن: (الشوائب ومضافات عناصر السبك، درجة حرارة التشكيل، معدل التشكيل (سرعة التشكيل)، حالة الإجهاد متطلبات الحمل والقدرة. تصنيف عمليات التشكيل: (عمليات من نوع الضغط المباشر، عمليات من نوع الضغط غير المباشر، عمليات الشد، عمليات الحني، عمليات القص). أساسيات نظرية اللدونة: (مقدمة، منحني الانسياب (التشكيل)، العوامل المؤثرة على منحني الانسياب، الإجهاد، دائرة موهر والجهود الأساسية، الإجهاد الحقيقي والانفعال الحقيقي، تكوين الخضوع، الشغل المبذول للتشكيل للندن، الإجهاد الفعال، الانفعال الفعال، طريقة التشكيل المثالية، عوامل الكفاءة. أليات تشكل المعادن: (تحليل الاجهادات في عمليات التشكيل، طريقة الشريحة، طريقة طاقة التشكيل المنتظم، نظرية مجال خط الانزلاق، تقنيات الحد العلوي والسفلي، توازي القوى أو تحليل البلاطة (بدون وجود احتكاك ووجود احتكاك)، التطبيق على سحب الأسلاك الدائرية المقطع (بدون وجود احتكاك ووجود احتكاك)، الكبس على البارد والساخن (بدون وجود احتكاك ووجود احتكاك)، تأثير معدل الانفعال. الدرفلة: (مقدمة، أنواعها، الدرفلة المسطحة، درفلة الأشكال والقطاعات، المعدات الأساسية للدرفلة، ماكينات الدرفلة)، المعدات المساعدة: (أجهزة النقل، أجهزة القص للمعدن، ماكينات استبدال المدرفلات، ماكينات لف المدرفلات)، أنواع ماكينات الدرفلة: (ماكينات الدرفلة الثنائية، ماكينات الدرفلة الثلاثية، ماكينات الدرفلة المزدوجة، ماكينات الدرفلة الرباعية، ماكينات الدرفلة السادسة، ماكينات الدرفلة عديدة الدرافيل، ماكينات الدرفلة الكوكبية، ماكينات الدرفلة ذات الدرافيل المائلة، ماكينات الدرفلة الخاصة)، حمل القوى في الفراغ بين الدرافيل، حمل الدرفلة، ضغط الدرفلة، نظريات الدرفلة على البارد، نظريات الدرفلة على الساخن، عزم الدرفلة، قدرة الدرفلة، السيطرة على عملية الدرفلة. -تصنيع الأنابيب والقنوات: (مقدمة، الأنابيب الملحومة تقابلها، الأنابيب الملحومة كهربائياً، الأنابيب الملحومة تراكيباً، الأنابيب المتواصلة المنتجة بالخرق، الأنابيب المنتجة بالثق، سحب الأنابيب، إنهاء وتشطيب الأنابيب، سباكة الأنابيب بالطرز المركزي. ميتالورجيا المساحيق: (التعريف، طرق تحضير المساحيق: (الاختزال، التردد، الترسيب الإلكتروني، التحلل الحراري للكاربوني، تكثف بخار المعدن، المعالجة الميكانيكية للمعادن الصلبة)، خواص المساحيق للمعادن: (التركيب الكيماوي، شكل الدقائق، حجم الدقائق، توزيع حجم الدقائق، خواص السطحية، الانسيابية، الكثافة الأولية، المضغوطة والمدكوكية، قابلية على التحميص)، أساسيات عملية ميتالورجيا عملية المساحيق: (المزج والطحن، الكبس، التحميص، عمليات الإنهاء، التطبيقات).

المحتوى
النظري

تجربة تحديد عامل الإصلاح الانفعالي في معمل خواص المواد - زيارة إلى مصنع الدرفلة المسطحة على T.S.10 - زيارة إلى مصنع درفلة القطاعات الخفيفة والمتوسطة T.S.5 - زيارة إلى مصنع درفلة القضبان T.S.4 - زيارة إلى مصنع الدرفلة على البارد T.S.9

المحتوى
العملي

- Sherif D. Elwakil, Processes and design for Manufactories, Prentice-Hall International Editions, 1989.
- Kenneth C. Ludema and Robert M. Caddell Anthony, Economics and processes, Prentice-Hall, 1987.
- Georgi E. Dieter, "Mechanical Metallurgy", 2nd edition, International student edition, 1984.
- J. N. Harris, "Mechanical Working of metals", International series on materials science and technology, volume 36, 1983.
- Johan A. Schey, "Introduction to Manufacturing processes", McGraw-Hill International Edition, 1987.

المراجع

مشروع دبلوم

ت.ص.615

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
2	1	2	0	انجاز 90 وحدة

الهدف العام للمقرر :

تهيئة الطلاب لمواجاة بيئة العمل الفعلية.

تعريف الطلاب بعناصر البنى الأساسية للبحث من خلال استعراض كافة الركائز والمقومات التي تشكل الأسس العلمية للبحث بالإضافة إلى استعراض نماذج من البحوث العلمية. تدريب الطلاب على دراسة وتنفيذ المنظومات العملية وكيفية التعامل معها علمياً.

الهدف

الأهداف الخاصة للمقرر:

أن يصبح الطالب ملماً بالمقومات الأساسية للبحث.

أن تكون لديه المعرفة الأساسية بطرق ومناهج البحث العلمي.

وصف

تعليم الطالب كيفية إيجاد الحلول لمشروع دبلوم مقترح وكذلك تعليمه مهارات البحث العلمي، و ربط الجانب الاكاديمي التقني الذي درسه بالواقع العملي الفعلي وامكانية تطبيقه.

المقرر

مفردات مقررات مرحلة البكالوريوس

تصميم آلات	ت.ص.711
------------	---------

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	3	1	تصميم هندسي بالحاسوب

الهدف	تعريف الطالب الأسس العلمية في تصميم الأجزاء الميكانيكية التي تدخل في تكوين الآلات المختلفة وتأثير الأحمال وظروف التشغيل على أدائها.
المحتوى النظري	تعريف التصميم الهندسي، التصميم الميكانيكي:مراحل عملية التصميم حسب العالم شيكلي، تحديد الحاجة، تعريف المشكلة، التركيب، التحليل، التصميم، التقديم، الاعتبارات التصميمية، معامل الأمان، الركائز وأنواعها. الاجهادات، دائرة مور العلاقة بين الإجهاد والانفعال، تركيز الاجهادات في عناصر الآلات، أنواع الإجهاد، نظريات الانهيار. تصميم اللولب، تصميم وصلات الربط باللولب والصواميل، تصميم وصلات اللحام، تصميم النواض، تصميم التروس، تصميم كراسي التحميل،تصميم الفواصل والكوابح والقارنات، تصميم الخوابير والأعمدة المخددة، تصميم الأعمدة والمحاور.
المحتوى العملي	تطبيقات برمجية للتصميم الميكانيكي من خلال منظومات تشبيهية.
المراجع	Paul H. Black Machine Design. Joseph E.Shigley, Mechanical Engineering Design. Schaums Series, Machine Design

تشغيل معادن

ت.ص.712

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	عمليات تشكيل معادن

الهدف	المحتوى النظري	المحتوى العملي
يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بعمليات التشغيل المختلفة وكيفية حساب قوى القطع والإنتاجية (معدل إزالة الرايش) .	<p>طرق تشغيل المعادن: التشغيل التشكيلي، التوليد، المبادئ الأساسية لتشغيل المعادن: حركة القطع. حركة التغذية. حركة تعميق القطع. العدة أحادية التماس. العدة متعددة التماس.</p> <p>الكشط: مقدمة. آلية الرجوع السريع. حساب سرعة القطع. حساب معدل إزالة الرايش. حساب زمن القطع. عمليات القطع بالمكشطة.</p> <p>التنقيب: مقدمة. عدة القطع في عمليات التنقيب. أنواع الثاقب: الثاقب الملثوي، الثاقب اللب، ثاقب البندقية، ثاقب المجراف، القاط المنشاري، عمليات لاحقة للتنقيب، التخويز الاسطواني، التخويز المخروطي، التعديل النقطي، سرعة القطع والتغذية في عملية الثقب، التغذية ومعدل التغذية، معدل إزالة الرايش، القوى والقدرة في التنقيب.</p> <p>عمل التجايف: مقدمة. التغذية ومعدل التغذية. عمق القطع. سرعة القطع. معدل إزالة الرايش. زمن القطع. متطلبات القوة والقدرة. أنواع مكائن عمل التجويف. مكائن التوجيه، مكائن عمل لتجايف العمودية. مكائن عمل التجايف الأفقية.</p> <p>البرغلة: مقدمة. أنواع البراغل.</p> <p>اللولبة الداخلية: طرق عمل اللولبة الداخلية. شروط اللولبة الداخلية.</p> <p>التخديد: مقدمة. أنواع مكائن التخديد. طريقة القطع. قوة وزمن القطع. فوائد ومحددات عملية التخديد.</p> <p>النشر: مقدمة. أنواع مكائن النشر. مكائن النشر الترددية. مكائن النشر الشريطية. مكائن النشر الفرصية. العلاقات في القطع بالمنشار الترددي. العلاقات في القطع بالمنشار القرصي. العلاقات في القطع بالمنشار الشرطي. حساب قوة القطع والقدرة. حساب زمن النشر.</p> <p>التجليخ: مقدمة. أنواع مكائن التجليخ. التجليخ الداخلي. أحجار التجليخ. عملية اللقط. التراكب. التجليخ بشرط الحك. وسط الإنهاء الكمي. حساب زمن التجليخ السطحي. قوة القطع.</p> <p>تصنيع التروس: مقدمة. أنواع التروس. طرق تصنيع التروس. القطع التشكيلي. التشغيل الهيكلي. طريقة التوليد. المكائن المستخدمة لقط شكل التروس.</p> <p>مكائن التفريز والكشط. مكائن النسخ. مكائن توليد التروس. مكائن التخديد. مكائن توليد التروس المخروطية. تشكيل التروس بالدرفلة عا البار. عمليات تصنيع متنوعة للتروس "السباكة، التفريع، مساحق المعادن، البثق، القطع بالشعلة". عمليات إنهاء التروس</p>	<p>إجراء عمليات مختلفة على آلة الخراطة والمكشطة والثاقب والتجليخ والتفريز والتعرف على أنواع العدد المستخدمة وكذلك طريقة إنتاج التروس</p>

Mikell P. Groover, Fundamentals of Modern Manufacturing, Third edition, 2007, Johan Wiley&Sons.

Johan A. Schey, "Introduction to Manufacturing processes", McGraw-Hill International Edition, 1987.

S. K. Kror., "Machine tool operation", McGraw-Hill International Editions, 1983.

E. Paul de Garmo, "Materials and process in manufacture", Macmilan Publishing Co, 1974.

Milton C. Show, "Principal of Mattel cutting", oxford series on advanced manufacturing, 1984.

رودولف جينكي، "عمليات قطع المعادن"، الأسس التكنولوجية، المؤسسة الشعبية للتأليف، في لايبزغ، مؤسسة الأهرام.

اقتصاد هندسي

ت.ص 713

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	احصاء واحتمالات

الهدف تهدف المادة إلي إكساب الطالب القدرة على المقارنة بين (المسارات النقدية) للبدائل المختلفة عند تنفيذ المشاريع الصناعية والهندسية والعامة.

التكافؤ - الفائدة - معدل الفائدة. علاقات الفائدة وتتضمن: (توضيح العلاقات في حالة المدفوعات الواحدة، توضيح العلاقات المتوالية المنتظمة السنوية للمدفوعات في نهاية السنة). جداول الفائدة - العلاقة بين معاملات الفائدة $P/F, F/P, A/P, P/A, A/F, F/A$ معدل الفائدة الاسمي والفعلي. جداول الفائدة للتدرج المنتظم. المتوالية الهندسية للتدرج. حل مسائل الفائدة ويتضمن: (أمثلة توضح استخدام معاملات الفائدة بالنسبة للزمن l, n, p, f, A ، أمثلة تشمل تحويل المدفوعات الواحدة في تاريخ ما إلي مدفوعات واحدة مكافئة في تاريخ آخر، أمثلة تشمل التحويلات إلي أو من المتوالية المنتظمة للمدفوعات، أمثلة توضح استخدام معاملات التدرج، أمثلة توضح حساب معدل فائدة غير معلوم.

المحتوى النظري المسار النقدي السنوي المنتظم المكافي ويتضمن: (مقارنة البدائل على أساس التكاليف السنوية، مقارنة البدائل في حالة وجود قيمة متبقية، مقارنة البدائل التي لها أعمار مختلفة، مقارنة البدائل التي لها أعمار دائمة، مقارنة البدائل في حالة وجود تدرج منتظم في المصروفات.

القيمة الحالية Present Worth ويتضمن: مقارنة البدائل التي تتضمن متوالية غير منتظمة للمصروفات.

مقارنة القيمة الحالية عندما تكون البدائل ذات أعمار مختلفة. مقارنة القيمة الحالية عندما تكون البدائل ذات أعمار دائمة.

مقارنة البدائل عندما يكون لها إستثمار فوري بأخر مؤجل.

اتخاذ القرار بين البدائل غير المستقلة. البدائل المستقلة - البدائل غير المستقلة. حساب معدل العائد (IRR) Internal Rate Of Return .

حساب. Minum Attra Ctive Rate Of Return (MARR). استخدام $F(W), A(W), (PW)$ في اتخاذ القرار.

استخدام نسبة المزايا // التكلفة.

الاستهلاك ويتضمن: حساب الاستهلاك طبقاً لطريقة الخط المستقيم. حساب الاستهلاك طبقاً لمجموع أعداد السنوات.

حساب الاستهلاك طبقاً لطريقة ضعف نسبة الاستعمال. حساب الاستهلاك طبقاً لطريقة رأس المال المتناقص.

المراجع جمال محمد نواره، عمر مصطفى الشهابي، "المبادئ الأساسية للاقتصاد الهندسي"، دار جون ويلي وأولاده، الطبعة السابعة، 1982.

James L. Riggs , "Engineering Economics", Mc Grawhill , 3rd Edition , 1986.

G. J. Thausen, W. G. Fabrycky, "Engineering Economic", Brenticttall New Jersey, 6th Edition,

1984.

تقنيات سباكة وقطع

ت.ص.714

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	3	1	تقنية ورش، خواص مواد

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بعمليات السباكة المختلفة وطرق قطع المعادن

الهدف

أولاً:السباكة:تعريف السباكة، المبادئ الأساسية للسباكة الرملية، نماذج السباكة، المواد والمعادن المستخدمة في تصنيع النماذج، السماحيات، رمال السباكة،أنواع المال المستخدمة،طرق تجهيزها، أهم أنواع الاختبارات التي تجرى عليه، تصنيع القلوب، مكائن صنع القلوب، تعريف المعدن المسبوك، أفران الصهر:الأفران الكهربائية، أفران الحث،فرن الدست،فرن البوداق،، المصببات، المغذيات، المصقعات، أنواعها، استخداماتها، المقالبية، المقالبية اليدوية، المقالبية بالمكائن، استخدامها، قلب السباكة، مكائن السباكة، إنهاء المسبوكات. السباكة الدقيقة (السباكة بالقوالب الشمعية)،السباكة القشرية. السباكة بالقوالب المعدنية،،آلات السباكة بالضغط، السباكة بالطرد المركزي.السباكة المستمرة .

المحتوى
النظري

ثانياً:أساسيات عمليات القطع:التعريف بعمليات القطع المختلفة والتمييز بينها (الخراطة بالمخارط، الثقب بالمثاقب، التفريز بمكائن التفريز، الكشط بالكاشط)، أنواع عدد القطع:(عدد أحادية القاطع، عدد متعددة الحدود القاطعة، دراسة شكل أداة القطع والعوامل التي تؤثر عليها، دراسة زوايا الأداة القاطعة وأهميتها، المعادن والمواد المستخدمة في تصنيع أداة القطع)،(عمر أداة القطع، موانع القطع، عيوبها وأنواعها، أنواع المخارط، ملحقات المخارط، وسائل نقل القدرة (الوسائل الميكانيكية، الوسائل الهيدروليكية)، التشقيب وعملياتها:(عدد التشقيب، عدد التجايف، البرغلة، الكشط والتعديل:(المكاشط الأفقية-العمودية، مكائن التعديل،عمليات التعديل التفريز:(سكاكين التفريز، أنواعها، شكل أسنانها)، مكائن التفريز:(الأفقية -العمودية- العامة)، عمليات التفريز:(التفريز إلى الأعلى والتفريز إلى الأسفل، أنواع التفريز، حساب السرعة المناسبة والتغذية، حساب زمن القطع.

أولاً:السباكة: اختبار وتحضير رمل السباكة، تحضير قوالب ونماذج السباكة، صهر المعدن بالأفران وصبه في قوالب السباكة الرملية. ثانياً:أساسيات عمليات القطع: إجراء عمليات خراطة مختلفة والتعرف على مكائن الخراطة وعددها وملحقاتها، إجراء عمليات ثقب مختلفة والتعرف على مكائن الثقب وعددها، إجراء عمليات كشط، إجراء عمليات تفريز مختلفة.

المحتوى
العملي

Herbert W. Yankee, "Manufacturing processor library of congress cataloging in publication data, prentice Hall Inc, Englewood cliffs, 1979.

و.أزج تشابمان، "تكنولوجيا الإنتاج وأعمال الورش"، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، أربعة أجزاء، القاهرة، 1990
دكتور أبو القاسم مسعود الشبح، "أساسيات تقنية الورش وهندسة الإنتاج"، جامعة التحدي، الطبعة الأولى، سرت، 1995.
د. علي الصويعي البوزيدي، د. عثمان محمد عثمان، د.محمد خليفة التليب، مبادئ تقنيات المواد وعمليات التصنيع، الطبعة الأولى 2006، منشورات مركز البحوث والأستشارات الهندسية، جامعة طرابلس _ ليبيا.

المراجع

Mikell P. Groover, Fundamentals of Modern Manufacturing, Third edition, 2007, Johan Wiley&Sons, INC,USA.

بحوث عمليات

ت.ص.705

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	احصاء واحتمالات

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالأساليب العلمية التي تساهم في إيجاد الحلول المثلى للمسائل المعقدة واتخاذ القرار المناسب

الهدف

الباب الأول: طريقة Simplex لحل مشاكل التقليل، طريقة Simplex وتحليل الحساسية Sensitivity analysis ، الحالات الخاصة في طريقة Simplex وتتضمن (الانحلالية Degeneracy ، مشكلة الازدواج Dual Problem).
الباب الثاني: مشكلة النقل Transportations Problem: خطوات حل مشاكل النقل: إيجاد الحل الأمثل باستخدام طريقة التوزيع المعدل (MODI) (للطرق الآتية) طريقة أقل تكاليف، طريقة أقصى الشمال الغربي، طريقة فوجل .
الباب الثالث: مشاكل التعيين: أسلوب التخصيص Assignment Problems: طرق حل مشاكل التعيين، إيجاد الحل الأمثل، طريقة العد الكامل، الطريقة الهنغارية، نموذج التعيين غير المتوازي.
الباب الرابع: تحليل الشبكات Network analysis: طريقة المسار الحرج cpm ، طريقة المسار الحرج والتكاليف، قواعد رسم شبكة المشروع، الجدولة الزمنية للمشروع، أسلوب تقييم ومراجعة المشروعات، وقت النشاط في - أقصر مسار - أطول مسار .

الباب الخامس: تعريف ووظائف نماذج المخزون: Inventory Models
نماذج المخزون: حالة الوقت بين إمداد الطلبية ووصول السلعة لا يساوي) Zero نموذج كمية الطلب الاقتصادية EOQ model
اشتقاق كمية الطلب رياضياً، حالة المخزون لا يتكون حالياً، نموذج الحجم الأمثل للإنتاج، اشتقاق الحل الأمثل للإنتاج رياضياً -
نموذج الطلبات المرتدة، اشتقاق نموذج كمية الطلب الاقتصادية في نموذج الطلبات المرتدة، مخزون الأمان: Safety Stock ،
إيجاد مخزون الأمان عندما تكون تكاليف نفاذ المخزون معلومة، إيجاد مخزون الأمان عندما تكون تكاليف نفاذ المخزون غير معط
في حالة الطلب المتغير وثبات فترة الانتظار وفي حالة الطلب الثابت وفترة الانتظار، كمية الطلب الاقتصادية وقضية الخصم.
الباب السادس: مفهوم نظرية الطوابير Queuing ، مكونات نظام الطابور، خصائص أخرى لنظام الطابور . وتتضمن: حالة التوازن
Steady- State Situation، الرموز الرياضية المستخدمة، نماذج صفوف الانتظار . وتتضمن: (نموذج حالة وجود قناة واحدة
لتقديم الخدمة Single Channel Model ، نموذج حالة وجود أكثر من قناة واحدة لتقديم الخدمة، نموذج وجود قناة واحدة لتقديم
الخدمة مع معلومية أن عدد الوحدات المتوقع أن تطلب الخدمة محدود، نموذج وجود قناة واحدة لتقديم الخدمة مع معلومية أن طول
الطابور محدود، نموذج وجود قناة واحدة لتقديم الخدمة مع معلومية أن معدل تقديم الخدمة لا يتبع توزيع بواسون للاحتتمالات
M/G/1، نموذج وجود عدد لا نهائي من مراكز تقدم الخدمة M/M/∞ ، نظام الطوابير والتكاليف.

المحتوى
النظري

محمد محمد كعبور، "أساسيات بحوث العمليات"، كلية هندسة غريان، الطبعة الأولى، 1992
عبد دياب جزار، "بحوث العمليات"، 1986.
علي عبد السلام المغراوي، "بحوث العمليات"، 1999.

المراجع

إدارة إنتاج وعمليات II

ت.ص.716

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	إدارة إنتاج وعمليات

الهدف

تهدف إلى تعليم الطالب فهم وتنفيذ خطط الإنتاج من خلال استخدام نظم الإنتاج المتكاملة.

المحتوى النظري

نظام الإنتاج المتكامل . Computer integrated Manufacturing systems : تعريفه، قاعدة بياناته فوائده أهدافه ومكوناته .
جدولة الإنتاج الرئيسية Master Production Schedule MPS : مفهوم خطة الإنتاج، مفهوم جدولة الإنتاج الرئيسية، وظائف
جدولة الإنتاج الرئيسية، الأفق الزمني للجدولة: (احتساب الاحتياج الإجمالي للمنتج، احتساب كمية الإنتاج المطلوبة، احتساب مخزون
آخر المدة)، الأسلوب الرياضي لإعداد الجدولة وتتضمن (الصيغ الرئيسية للجدول، المشاكل الرئيسية في الجدولة).
التركيبية الفنية للمنتج B.O.M Bill of Materials : مفهوم التركيبية الفنية للمنتج، كيفية بناء التركيبية الفنية للمنتج، مستويات
احتساب التركيبية الفنية للمنتج، الاحتساب المشترك للأجزاء، كيفية تأثير التركيبية على احتساب مستلزمات الإنتاج من قبل MRP
إدارة المخزون الصناعي Industrial Inventory Management : مفهوم المخزون الصناعي وكيفية السيطرة عليه، إدارة المخزون
ونظام تخطيط الاحتياجات من المواد MRP ، فوائد استخدام الحاسوب بإدارة المخزون الصناعي .
نظام تخطيط الاحتياجات من المواد الصناعية (MRP) Material Requirement Planning : مفهوم نظام تخطيط الاحتياجات من
المواد الصناعية MRP ، الأهداف الرئيسية لنظام تخطيط الاحتياجات من المواد الصناعية، الطلب المستقل والطلب المشتق، منطق
المعالجة للنظام ويشمل: (تحديد الاحتياج الإجمالي، تحديد الاحتياج الصافي، وضع الاحتياج الصافي على شكل دفعات)، أنواع نظام
MRP، أسلوب الاحتساب الشامل، أسلوب الاحتساب الصافي، مخزون الأمان في نظام MRP ويشمل: (مخزون الأمان بالكميات،
مخزون الأمان بالوقت)، المخرجات الرئيسية لنظام MRP.
نظام تخطيط الطاقة الإنتاجية Capacity Requirement Planning : مفهوم الطاقة الإنتاجية وكيفية إدارتها ، مفهوم تخطيط
الطاقة الإنتاجية، أساليب التحميل، نظام تخطيط الطاقة الإنتاجية، حساب متطلبات الطاقة الإنتاجية
ضبط فعالية الإنتاج Production Activity Control : مفهوم ضبط فاعلية الإنتاج، أهداف ضبط فاعلية الإنتاج، وظائف ضبط
فاعلية الإنتاج، قواعد الأسبقية وتشمل: (قاعدة الوقت الفائض المتبقي، قاعدة الوقت الفائض لكل عملية STR/OP) (قاعدة النسبة
الدرجة CRP) (، قاعدة الواصل آخراً تقدم له الخدمة أولاً LCFS) Last Come First Served (، قاعدة أقل مخطط للبداية
Minimum Planned start Data Rule (، معايير تقييم قواعد الأسبقية، مرحلة الترخيص بالإنتاج، جدولة الأوامر، متابعة
الإنتاج، ضبط الطاقة الإنتاجية): Capacity Control عناصر زمن التصنيع Lead Time ، أسلوب ضبط الدخل /الخرج).

منعم جلوب زمير، "إدارة العمليات الإنتاجية بمنظور متكامل"، الجامعة المفتوحة، الطبعة الأولى، 1993

Krajewski, "Operations Management Strategy and analysis", 3rd edition, Addison-wesely, 1996.

محمد أبديوي الحسين، "تخطيط الإنتاج ومراقبته، دار المناهج، الطبعة الأولى، 2001.

Fogarty, "Production and Operations Management", 1989.

Richard. B. Chase, "production and Operations Management", 1989.

المراجع

تخطيط وإدارة صيانة

ت.ص.811

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	بحوث عمليات

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب على أنواع الصيانة المخططة والصيانة الطارئة وكذلك كيفية تخطيط وتنظيم وإدارة أعمال الصيانة وأعمال الفحص والتفتيش الوقائي وكتابة التقارير الفنية عن عمليات الصيانة

الهدف

مقدمة عن أهمية وأهداف الصيانة.التعريف بأنواع الصيانة(الصيانة المبرمجة، الصيانة الوقائية، الصيانة العلاجية،الصيانة الطارئة).المفاضلة بين أنواع الصيانة سياسات إجراء عمليات الصيانة في الصناعة :سياسة الإحلال المبرمج، سياسة الصيانة عند حدوث الأعطال، سياسة تطبيق برناه الصيانة الوقائية.

تنظيم أعمال الصيانة:الهيكل التنظيمية لإدارة الصيانة وعلاقتها بالأقسام الأخرى.

التوصيف الوظيفي واختيار العاملين بقسم الصيانة وطرق التدريب المختلفة.

مسئوليات وصلاحيات قسم الصيانة.

الدورة المستندية لأعمال الصيانة: طلب تنفيذ أعمال الصيانة، أوامر العمل لأعمال الصيانة، التقارير الدورية لأعمال الصيانة.

تقدير أعمال الصيانة وحساب تكلفة وميزانية الصيانة.

العناصر الأساسية لتخطيط أعمال الصيانة:

حصر ، وتجميع الموقع وما يحتويه من مباني وآلات ومعدات.عمل لوحات التعرف على جميع الآلات والمعدات بالموقع.بطاقة

مواصفات الآلات.بطاقة أعمال الصيانة المهمة والمنفذة على الآلات والمعدات.برنامج التفتيش الوقائي (التفتيش العام، والتفتيش

المتخصصة).عمليات التزييت والتشحيم وبرامجها ومواصفات القائمين بهذه العمليات.

جدولة أعمال الصيانة والخرائط المستخدمة لهذا الغرض،البرنامج العام للصيانة الوقائية.

تنظيم وإدارة قطع الغيار ومستلزمات الصيانة من مواد التنظيم اليدوي.

التنظيم باستعمال الحاسوب:استعمال الحاسوب في إدارة الصيانة،فتح ملفات لجميع الأعمال المختلفة،تخزين المعلومات عن تاريخ

الصيانة للآلات والمعدات، وكذلك تخزين تقارير الصيانة، وكذلك ميزانيتها، مصروفات الصيانة، وطاقم الصيانة،تخزين واستعمال

البرامج المختلفة للصيانة .

الزيارات:

يقوم الطالب بزيارات لمنشآت صناعية وإعداد تقرير مفصل عن عملية الصيانة بهذا الموقع ويقوم هذا التقرير ضمن أعمال السنة

المحتوى

النظري

ry Wireman, "World class Maintenance Management", Industrial Press Inc., 1990.

ry Wireman, "Total Productive Maintenance", Industrial Press Inc., 1990.

د. رامي حكمت فؤاد الحديثي، د. حيدر عبد حسن علوان، أ.فائز غازي عبد اللطيف البياتي، الإتجاهات الحديثة في إدارة الصيانة

المبرمجة، الطبعة الأولى، 2004، دار وائل للنشر،الأردن.

المراجع

عمليات تشغيل متقدمة

ت.ص 812

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	تشغيل معادن

الهدف
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء نبذة عن طرق التصنيع الحديثة والتي يزداد استخدامها يوماً بعد آخر وكذلك التعرف على الفحوصات الملائمة التي تجرى على المواد

المحتوى النظري
مقدمة عامة: نبذة تاريخية عن تطور عمليات التصنيع أو الإنتاج، نبذة عن التقسيم العام لعمليات الإنتاج، أهمية الخواص الميكانيكية عند تشكيل أو قطع مادة صناعية، استخدام الطرق المختلفة يعتمد على سهولة واقتصادية العملية. عمليات القطع المتقدمة: نبذة عن الاختلاف بين هذه العمليات وعمليات القطع الاعتيادية، اقتصادياتها، مجالات استخدامها، عيوبها ومزاياها. القطع باستخدام التفريغ الكهربائي (EDM)، مبدأ العملية، التجليخ بالتفريغ الكهربائي، القطع باستخدام السلك بالتفريغ الكهربائي (WEDM)، العوامل المؤثرة على العملية، تمارين.

القطع باستخدام التحليل الكهروكيميائي (ECM)، مبدأ العملية، الاعتبارات التصميمية للعملية، التجليخ بالالكترودكيميا، العوامل المؤثرة على العملية، تمارين. التشغيل الكيماوي، التفريغ الكيماوي، التشغيل والبري بالموجات فوق الصوتية. التشغيل باستخدام أشعة الليزر. القطع باستخدام الحزمة الالكترونية.

عمليات اللحام المتقدمة: مبدأ العملية واستخداماتها والمميزات والعيوب للطرق التالية: طرق لحام المقاومة بالتردد العالي. اللحام بالموجات فوق الصوتية. اللحام الاحتكاكي، اللحام بالتفجير. اللحام بالحزمة الالكترونية. اللحام بشعاع الليزر. لحام البلازما. الفحوصات الملائمة: مبدأ الفحص وأهميته واستخداماته للطرق التالية: الفحص بالصبغة، الفحص بالمجال المغناطيسي، الفحص بأشعة أكس (X)، وأشعة جاما، الفحص بالموجات فوق السمعية

المحتوى العملي
القيام ببعض عمليات التشغيل واللحام المتقدمة التي تتوفر في بعض المنشآت - إجراء الفحوصات الملائمة على بعض القطع المصنعة - عرض أفلام عن العمليات المتقدمة

Benjamin W. Niebcl, Alan B. Drafer, Richard A. Wysk, "Modern Manufacturing Processes Engineering", McGraw-Hill, 1989.

Sekofe Kalpajian, "Manufacturing Engineering and technology", Addison-Wesley publishing 1992.

E. Paul De Garmo, J. Temple Black, Ronald A. Kohser, "Materials and Processes in manufacturing", McGraw-Hill, 1988

د. علي الصوبعي البوزيدي، د. عثمان محمد عثمان، د. محمد خليفة التليب، مبادئ تقنيات المواد وعمليات التصنيع، الطبعة الأولى 2006، منشورات مركز البحوث والأستشارات الهندسية، جامعة طرابلس _ ليبيا.

Mikell P. Groover, Fundamentals of Modern Manufacturing, Third edition, 2007, Johan Wiley&Sons.

Dr. Mostafa Hassan Mohamed Eissa, Production Engineering part1, first edition, 2006, ETRAC for printing publishing& distribution, Egypt.

نمذجة ومحاكاة نظم صناعية

ت.ص.813

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
عمليات عشوائية	1	2	2	3

الهدف
يهدف نماذج المحاكاة المختلفة، تطبيقاتها ، طرق بناءها. التدريب على تكوين نماذج المحاكاة العشوائية. محاكاة المشاكل في النظم الصناعية و الخدمية.محاكاة نظرية الطوابير و نماذج التخزين..

المحتوى النظري
مفهوم المحاكاة ، مجال تطبيقها. طريقة بناء نماذج. توليد الأرقام العشوائية. مراجعة التوزيعات الاحتمالية ذات العلاقة. المحاكاة باستخدام الأرقام العشوائية. استخدام المحاكاة لمعالجة مشاكل النظم الصناعية الحديثة . محاكاة نظرية الطوابير و بناء نماذجها. محاكاة نظرية الطوابير و قاعده ماركوف. قانون Little (LOW).
نظرية ماركوف. انواع السلاسل (مختزلة، غير مختزلة، دورية). مصفوفة الولادة والموت.

المحتوى العملي
استخدام برمجيات الحاسوب مثل الاكسل والجيس في محاكاة انظمة الطوابير ونماذج الخزن المختلفةوسلاسل ماركوف في توليد الارقام العشوائية وبناء النماذج الرياضية.

- المراجع**
- 1 .Discrete–event system simulation by jevery Banks.
 - 2 .Simulation and Analysis by law g kelton Mc 3rd2000.

إدارة مشروعات

ت.ص.804

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
انجاز 100 وحدة	1	0	3	3

الهدف
يهدف هذا المقرر إلى التعريف بإدارة المشاريع الصناعية وما يتعلق بها من دراسات الجدوى وكذلك الأسس العلمية الحديثة المستخدمة لإدارتها وتطويرها

المحتوى النظري
مفهوم إدارة المشروعات، تعريف المشاريع، تعريف الإدارة، تنظيم المشاريع، هيكلها، تخطيط المشاريع، تخطيط الموارد البشرية، مدراء المشاريع، طبيعة العمل والمسؤوليات.
فريق عمل المشروع، أهمية الموارد وتحديد الاحتياجات إليها تقنية PERT ، التحليلات الشبكية والمسار الحرج، خارطة غانت Gannt Cnayi
إعداد الموازنات التخطيطية، تقديرات موازنة المشاريع
دراسات الجدوى الاقتصادية - السوقية - دراسة الطلب والعرض.
دراسات الجدوى الفنية وتقدير التكاليف.
دراسة الجدوى الإدارية للمشروع.
دراسة الجدوى التمويلية للمشروع.
أساليب ومؤشرات تقييم المشروع أو المشروعات.
دراسة الجدوى القانونية والبيئية.
حالات تطبيقية عملية " استخدام الحاسوب في دراسات الجدوى."

المراجع
د. سهيلة محمود عباس، د. علي حسين علي، "إدارة الموارد البشرية" 1999
أبو بكر مصطفى بعيرة، "الإدارة في البيئة الأولية"، 1999
حسن إبراهيم بلوط، "إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية"، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، 2002

تقنية وتصميم عدد

ت.ص.815

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	تصميم آلات

الهدف
تهدف هذه المادة إلى دراسة أسباب تآكل العدد وقياس كمية التآكل في عدد الخراطة وحسابها ومعرفة تقنية وتصميم بعض أنواع العدد الدلائل والمثبتات في عمليات الإنتاج الميكانيكي .

المحتوى
النظري

الباب الأول:مقدمة عن أهمية تصميم وهندسة العدد وأنواع العدد المستعملة في الإنتاج (عدد القطع والقوالب المعدنية).
الباب الثاني:تآكل عدد الإنتاج .أنواع تآكل عدد الإنتاج.
كيفية حدوث التآكل في عدد (عدد القطع، القوالب المعدنية .)تأثير شروط القطع على التآكل في عدد الخراطة .ارتباط التآكل بحرارة عدد القطع والعلاقة بينهما في عملية الخراطة.
حساب عمر الحد القاطع في عدد الخراطة.
الباب الثالث:تقنية وتصميم عدد الخراطة:
مقدمة عن عدد الخراطة وأنواعها.
شكل الحد القاطع لعدد الخراطة. الزوايا الحقيقية للقطع أثناء التشغيل بأقلام الخراطة.
تحليل القوى المؤثرة على قلم الخراطة.
تأثير زوايا عدة القطع على مقدار قوى القطع.
حساب الزمن اللازم للتشغيل بعدد الخراطة.
الطرق المستخدمة لكسر (قص)الرايش.
الباب الرابع:تقنية وتصميم عدد التفريز:
فكرة على تصميم عدد التفريز المختلفة واستخدام كل منها. شكل الحد القاطع في عدد التفريز . شروط القطع في عمليات التفريز .
تحليل قوى القطع في عمليات التفريز .
الباب الخامس:معدات تثبيت دليلية لضبط التشغيل وتوجيهه. أهمية المعدات في الصناعة.
أسس تصميم هذه المعدات. المواضع والرباط.
موجهات (تثبيتات)لعمليات التفريز، الخراطة، التخليق، التجميع، اللحام.

المراجع
Manufacturing processes B.H.amsead, p.f.Ostwald and m. L. Begeman Eighth editon, John wiley & sons 1987.

Production engineering sciences By P. C. Pandey and C. K. Singh Standard pub. Distributors, delhi.

Hand Book of fexture design F.W. Wilson, McGraw. Hill book comp. 1962.

أتمتة

ت.ص.816

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	تصميم آلات

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بمفاهيم وأساسيات آلات التحكم الرقمي CNC Machine وكيفية برمجتها وإعدادها لتنفيذ عمليات التشغيل كالخراطة والبرمجة والتفريز المبرمج وغيرها من عمليات القطع والتشكيل المختلفة.

الهدف

الجزء النظري: مفاهيم أساسية، التحكم الرقمي NC والتحكم الرقمي بالحاسوب CNC ، مفهوم DNC ، تطبيقات التحكم الرقمي، اقتصاديات التحكم الرقمي، مزايا وعيوب التحكم الرقمي، المكونات الأساسية لنظام التحكم الرقمي، البرنامج، وحدة السيطرة، الآلة أو العملية المراد التحكم بها، إجراءات نظام التحكم الرقمي، برمجة الأجزاء ووسائط الإدخال، نظم الإحداثيات، قاعدة اليد اليمنى، نقطة الصفر المرجعية، نظام الإحداثيات المطلقة، نظام الإحداثيات التزايدية، نظم التحكم بالحركة، نظام من نقطة إلى نقطة، نظام القطع المستقيم، نظام القطع المنحني، M-Codes , G-Codes ، أمثلة عمليات التفريز المبرمج، أمثلة لعمليات الخراطة المبرمجة، مدخل إلى نظام CAD/CAM ، الأشكال العامة ونظام المنتج الآلي، مكونات المنتج الآلي، الذراع، المؤثر النهائي، الماسكات، معدات نهاية الذراع، نواقل الحركة الهيدروليكية-الهوائية-الكهربائية، التحكم في المنتج الآلي، المتحسسات للمسية، استخدام المنتج الآلي في الصناعة.

المحتوى
النظري

التعرف على البرنامج Mastercam ، نافذة البرنامج، خطوات التصميم CAD ، خطوات التصنيع CAM ، نقل الرسم من CAD الى CAM ، تحديد مادة قطعة الشغل، تحديد أداة القطع ونوع التشغيل، عملية التفريز المبرمج، عملية الخراطة المبرمجة، عمليات النقب، عمليات تسوية السطوح، اختبار البرنامج عبر الحاسوب والتأكد من صحته، إرسال البرنامج إلى الآلة.

المحتوى
العملي

- 1.Mikell P.Groover, CAD/CAM, HALL international Editions, 1984.
- 2.Mikell P.Groover, Automation, Production, Systems, and Computer Intgrated Manufacturing, HALL international Editions, 1987.
- 3.Frank Nanfana Tony Uccello, The CNCWORKBOOK, Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- 4.Larry Horath, Computer Numerical Control Programming of Machine, Macmillan Publishing company, 1993.
- 5.Peter Smid, "CNC Programming Handbook :comparative guide to practical ", Industrial Press Inc., 2000,second edition,

المراجع

مشروع بكالوريوس

ت.ص.911

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	1	4	0	مشروع دبلوم

الهدف العام للمقرر :

تهيئة الطلاب لمواجاة بيئة العمل الفعلية.

تعريف الطلاب بعناصر البنى الأساسية للبحث من خلال استعراض كافة الركائز والمقومات التي تشكل الأسس العلمية للبحث بالإضافة إلى استعراض نماذج من البحوث العلمية. تدريب الطلاب على دراسة وتنفيذ المنظومات العملية وكيفية التعامل معها علمياً.

الهدف

الأهداف الخاصة للمقرر:

أن يصبح الطالب ملماً بالمقومات الأساسية للبحث.
أن تكون لديه المعرفة الأساسية بطرق ومناهج البحث العلمي.

وصف

تعليم الطالب كيفية ايجاد الحلول لمشروع بكالوريوس مقترح وكذلك تعليمه مهارات البحث العلمي، و ربط الجانب الاكاديمي التقني الذي درسه بالواقع العملي الفعلي وامكانية تطبيقه.

المقرر

تدريب ميداني

ت.ص.912

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
2	0	5	0	مشروع بكالوريوس في نفس الوقت

1. تزويد الطلبة بالمعارف والمفاهيم والخبرات والمعلومات اللازمة لانخراطهم في سوق العمل.

2. تقديم تصور مسبق عن الكفايات المهنية المطلوبة في سوق العمل.

3. يطلع على طرق مختلفة للتواصل والتفاعل مع الآخرين.

4. يكتسب القدرة على تحديد الأهداف والعمل على تحقيقها.

الهدف

وصف

هو نشاط عملي ينفذ وفق خطة منظمة خلال فترة زمنية محددة، يمارس فيها الطالب المتدرب داخل احدى المؤسسات التطبيقية التقنية تحت اشراف استاذ من الكلية الجانب العملي المباشر للحصول على الخبرات الميدانية المطلوبة في مجال تخصصه.

المقرر