جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالى
المعهد التكنولوجى العالى بالعاشر من رمضان وفروعه

Higher Technological Institute
Tenth of Ramadan City and Branches

اللائحة الأكاديمية لمرحلة البكالوريوس
Undergraduate Program Curriculum Plan

برنامج الهندسة الكيميائية
Chemical Engineering

٢٠١٤

فهرس

تصميم برامج الدراسة ---------- ٢
الجداول الاسترشادية للدراسة ---------- ١٢
وصف كتالوجى لمحتويات المقررات ---------- ١٩

الباب السادس

تصميم برامج الدراسة ومتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس

فى

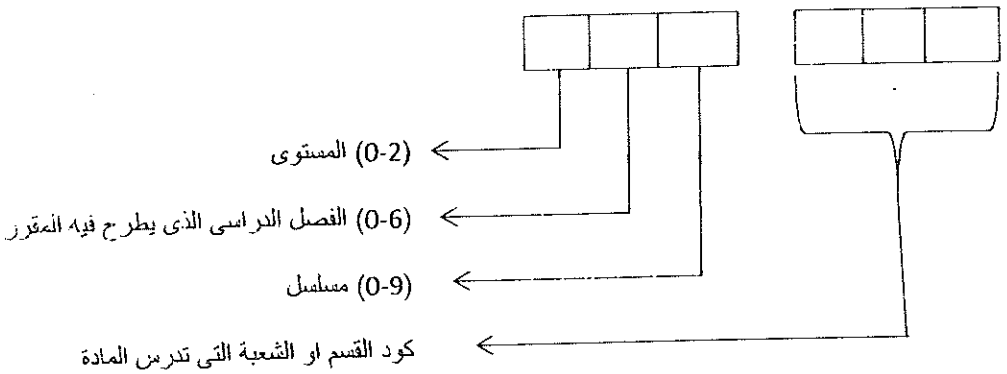
الهندسة الكيميائية

(شعبة الهندسة الكيميائية)

أولا : تصميم برامج الدراسة:

تم تصميم برامج الدراسة بحيث يكون فرصة كافية للتنوع والتميز ويبنى نظام التكويد كالآتى:-

تكويد المقررات



Department/specialty	code	رمز المقرر	القسم /التخصص
Mathematics	MTH	ريض	الرياضيات
Physics	PHY	فيز	الفيزياء
Physical education & Activities	PHE	نشط	التربية الرياضية والانشطة
Field Training	FTR	تدر	التدريب
Humanities & Social Sciences	HUM	انس	الانسانيات والعلوم الاجتماعية
Languages	LNG	لغة	اللغات
Computer Science	CSc	كمب	علوم الحاسب
Electrical Engineering	EEC	كهر	الهندسة الكهربية
Mechanical Engineering	ENG	هند	الهندسة الميكانيكية
	MEC	ميك	
Mechatronics Engineering	MTE	مكت	هندسة الميكاترونيات
Automobile Engineering	AUT	سيا	هندسة السيارات
Industrial Engineering	MNG	ادر	الهندسة الصناعية
Chemical Engineering	CHM	كيم	الهندسة الكيميائية
Civil Engineering	CIV	مدن	الهندسة المدنية
ArchitecturalEngineering	ARE	عمر	الهندسة المعمارية
Biomedical Engineering	MDE	طبي	الهندسة الطبية
Textile Engineering	TEX	نسج	هندسة النسجيات

- المستوى (Level) : ويمثل المستوى المناسب للمقرر (0(اعدادى) 1(دبلوم) 2 (بكالوريوس)).
- الفصل الدراسى المناسب للمقرر خلال المستوى (1-6) (0) مقرر مناسب لاى فصل دراسى.
- المسلسل (Serial) : ويمثل مسلسل للمقررات داخل القسم او المجموعة التخصصية ونفس المستوى.

متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس

يحتوى هذا الباب على متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس فى الهندسة الكيميائية والبتروكيماويات (شعبة الهندسة الكيميائية) وتطلب دراسة عدد ١٦٥ ساعة معتمدة بالاضافة الى عدد ١٥ وحدة تدريب ميدانى باجمالى ١٨٠ ساعة معتمدة محددة فى المتطلبات التالية.
وقد تم الالتزام بالمعايير القياسية لدراسة الهندسة والتى اعتمدتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد والتى توزع متطلبات الدراسة على الموضوعات المختلفة وبالنسب المحددة وهى: علوم انسانية واجتماعية ، الرياضيات والعلوم الاساسية، العلوم الهندسية الاساسية، التطبيقات الهندسية والتصميم، تطبيقات الحاسب والمعلومات، مشروع التخرج والتدريب الميدانى.

متطلبات التخرج موزعة على مجموعات

يوضح الجدول التالى متطلبات التخرج للشعب الدراسية المختلفة وذلك باجمالى ساعات معتمدة قدره ١٨٠ ساعة على الاقل. تم تحديد هذه المتطلبات على اساس انها متطلبات للثقافة العامة، ومتطلبات المعهد التكنولوجى العالى، ومتطلبات التخصص، ومتطلبات الشعبة ، وتحدد قوائم التطلبات عدد الساعات المعتمدة المطلوبة الاجبارية والاختيارية:

- متطلبات الثقافة العامة : عدد ٢٣ ساعة معتمدة (١٧ ساعة اجبارية + ٦ ساعات اختيارية)، وتمثل ١٢.٨ % من متطلبات الدرجة ، وتغطى مقررات الانسانيات والثقافة العامة لبناء شخصية وقدرات الطالب.
- متطلبات المعهد التكنولوجى العالى: عدد ٥١ساعة معتمدة (٤٥ساعة اجبارية + ٦ ساعات اختيارية)، وتمثل ٢٨.٣ % منمتطلبات الدرجة ، وتغطى الحد الادنى من العلوم الهندسية المشتركة التى لابد لجميع الخريجين من دراستها.
- متطلبات التخصص:عدد ١٠٦ ساعة معتمدة (٩٤ ساعة اجبارية + ١٢ ساعات اختيارية)، وتمثل ٥٨.٩ % من متطلبات الدرجة، تمثل الحد الادنى للمقررات مشتركة مع جميع الشعب الهندسية الاخرى تحت نفس التخصص،

متطلبات ثقافية عامة لجميع طلاب المعاهد العليا

All Institutes Students	جميع طلاب المعاهد
(General Requirements (compulsory17 Cr Hrs)	المتطلبات الثقافية العامة (اجبارى) (١٧ ساعة معتمدة)

Code	Course Title	Cr Hrs	Lec	Tut	Lab	المقرر	كود
CSC	001 Computer Skills		1		4	مهارات الحاسب الالي	كمب ٠٠١
HUM	108Communication& Presentation Skills	2	1	2		مهارات الاتصال والعرض	انس ١٠٨
HUM	109Analysis&Research Skills	2	1	2		مهارات البحث والتحليل	انس ١٠٩
HUM	204 Principles of Negotion	2	2			مبادي التفاوض	انس ٢٠٤
HUM	205 Human Rights	1	1			حقوق الانسان	انس ٢٠٥
LNG	001 English Language (1)	2	1	2		اللغة الانجليزية (١)	لغة ٠٠١
LNG	002 English Language (2)	2	1	2		اللغة الانجليزية (٢)	لغة ٠٠٢
LNG	003Arabic Language	2	2			اللغه العربية	لغة ٠٠٣
PHE	001 Physical Education & Activities (1)		1		1	تربية رياضية وأنشطة (١)	نشط ٠٠١
PHE	101 Physical Education & Activities (2)		1		1	تربية رياضية وأنشطة (٢)	نشط ١٠١
PHE	201 Physical Education & Activities (3)	1	1		1	تربية رياضية وأنشطة (٣)	نشط ٢٠١
FTR	031 Introduction to Field Training	3			18	مدخل التدريب الميدانى	تدر ٠٣١

General Requirements (Elective C (C1 &C2) Select 4 Credit Hrs
المتطلبات الثقافية العامة (أختيارى س)(٤ ساعات معتمدة)

HUM	101 Introduction To The History of Civilizations	2	2	مقدمة في تاريخ الحضارات	انس ١٠١
HUM	102 Recent Egypt's History	2	2	تاريخ مصر الحديث	انس ١٠٢
HUM	103 Arab& ISlamic Civilization	2	2	الحضارة العربية والاسلامية	انس ١٠٣
HUM	104 Literary Appreciation	2	2	التذوق الأدبي	انس ١٠٤
HUM	105 Music Appreciation	2	2	التذوق الموسيقي	انس ١٠٥
HUM	106 Heritage Of Egyptian Literature	2	2	التراث الادبي المصري	انس ١٠٦
HUM	107 Trends in Contemporary Arts	2	2	الاتجاهات الفنية المعاصرة	انس ١٠٧
LNG	101 French Language	2	2	اللغة الفرنسية	لغة ١٠١
LNG	102 German Language	2	2	اللغة الالمانية	لغة ١٠٢

General Requirements (Elective D) Slelect2 Credit Hrs
المتطلبات الثقافية العامة(اختيارية د) (٢ ساعة معتمدة)

HUM	201 Introduction To Accounting	2	2	مقدمة في المحاسبة	انس ٢٠١
HUM	202 English Literature	2	2	الأدب الانجليزى	انس ٢٠٢
HUM	203 Trade Law	2	2	القانون التجارى	انس ٢٠٣
HUM	206 Entrepreneurship	2	2	ريادة الاعمال	انس ٢٠٦
HUM	207 Scientific Thinking	2	2	التفكير العلمي	انس ٢٠٧
HUM	208 Business Administration	2	2	ادارة الاعمال	انس ٢٠٨

اجمالى عدد الساعات المعتمدة للمواد الثقافية واللغات والانشطة = ٢٣ وحدة

متطلبات لجميع طلاب المعاهد العليا

All Institutesof Engineering & technology Students	جميع طلاب المعاهد الهندسية
Institute Requirements (compulsory)(45CrHrs)	المتطلبات معهد الهندسة والتكنولوجيا (اجبارى) (٤٥ ساعة معتمدة)

Code	Course Title	Cr. Hrs.	Lec.	Tut.	Lab.	اسم المقرر باللغة العربية	كود
FTR	131 Field Training (1)	3			18	التدريب الميداني(١)	تدر ١٣١
FTR	161Field Training(2)	3			18	التدريب الميداني(٢)	تدر ١٦١
MTH	001 Mathematics (1)	3	2	2		الرياضيات (١)	ريض ٠٠١
MTH	002 Mathematics (2)	3	2	2		الرياضيات (٢)	ريض ٠٠٢
MTH	105 Statistics & probability Theory	3	2	2		الاحصاء ونظرية الاحتمالات	ريض ١٠٥
PHY	001 Physics (1)	3	2	1	2	الفيزياء (١)	فيز ٠٠١
PHY	002 Physics (2)	3	2	1	2	الفيزياء (٢)	فيز ٠٠٢
ENG	001Engineering Mechanics (1)	2	2	1		الميكانيكاالهندسية (١)	هند ٠٠١
ENG	002 Engineering Mechanics (2)	2	2	1		الميكانيكاالهندسية (٢)	هند ٠٠٢
CHM	001 Engineering Chemistry	3	2	1	2	الكيمياء الهندسية	كيم ٠٠١
MNG	202 Environmental Impact of Projects	1	1			الأثر البيني للمشروعات	ادر ٢٠٢
ENG	003 Engineering Drawing& Projection (1)	2	1	-	3	الرسم الهندسي والاسقاط (١)	هند ٠٠٣
ENG	004Engineering Drawing & Projection (2)	2	1	-	3	الرسم الهندسي والاسقاط (٢)	هند ٠٠٤
ENG	006 History of Engineering & Technology	1	1			تاريخ الهندسة والتكولوجيا	هند ٠٠٦
ENG	005Principlesof production Technology & Workshop	3	2	1	3	مبادئ هندسة الانتاج والورش	هند ٠٠٥
MNG	201 Project Management	2	2	1		ادارة المشروعات	ادر ٢٠١
MNG	101 Monitoring & Quality Control Systems	1	1			نظم المراقبة وضبط الجودة	ادر ١٠١
MNG	102 Engineering Economics	2	2	1		الاقتصاد الهندسي	ادر ١٠٢
MNG	103 Technical report Writing	2	1	2		اعداد التقارير الفنية	ادر ١٠٣
MNG	203 Professional Ethics	1	1			اخلاقيات المهنة	ادر ٢٠٣

All Institutesof Engineering & technology Students	جميع طلاب المعاهد الهندسية
Institute Requirements (Elective)	متطلبات معهد الهندسة والتكنولوجيا (اختيارى)

(Elective B(B!&B2&B3)) Select 6 credit Hrs	اختيارى (ب) ٦ ساعات معتمدة

CIV	101 Principles of Construction & Building Engineering	2	2	1	مبادئ هندسة التشيد والبناء	١٠١	عمر
ARE	101 Arts & Architecture	2	2	1	الفنون والعمارة	١٠١	مدن
EEC	101 Principles of Electrical Engineering	2	2	1	مبادي الهندسة الكهربية	١٠١	كهر
EEC	102 Principles of Electroinc Engineering	2	2	1	مبادي الهندسة الالكترونية	١٠٢	كهر
ENG	103 Principles of Design & Manufacturing Engineering	2	2	1	مبادئ هندسة التصميم والتصنيع	١٠٣	هند
ENG	104 Principles of Mechanical Power Engineering	2	2	1	مبادئ هندسة القوي الميكانيكية	١٠٤	هند
EEC	103 Principles of Electric Machines	2	2	1	مبادئ الآلات الكهربية	١٠٣	كهر
MTE	101 Principles of Mechatronics	2	2	1	مبادئ الميكاترونكس	١٠١	مكت
MDE	101 Principles of Biomedical Engineering	2	2	1	مبادئ الهندسة الطبية	١٠١	طبى

اجمالى عدد الساعات المعتمد لمتطلبات جميع طلاب معاهد الهندسة والتكنولوجيا =٥١ ساعة معتمدة

متطلبات لجميع طلاب تخصص الهندسة الكيميائية

Chemical Engineering	الهندسة الكيميائية
Major Requirements (compulsory)	متطلبات التخصص العام (اجبارى)

Code	Course Title	Credits	Lec.	Tut.	Lab.	اسم المقرر باللغة العربية	كود
CHM	110 Organic Chemistry	3	2	1	2	الكيمياء العضوية	كيم ١١٠
CHM	111 Inorganic Chemistry	3	2	1	2	الكيمياء غير العضوية	كيم ١١١
CHM	112 Physical Chemistry	3	2	1	2	الكيمياء الطبيعية	كيم ٢٠٤
CHM	113 Introductions to Chem. Eng.	2	1	2		مدخل الهندسة الكيميائية	كيم ١١٣
CHM	120 Process Fluid Mechanics	3	2	2		ميكانيكا موائع للهندسة الكيميائية	كيم ٢٠٥
CHM	121Thermodynamics	3	2	2		الديناميكا الحرارية	كيم ١٢١
CHM	140 Fundamentals of Chem. Eng.	2	2	1		مبادئ الهندسة الكيميائية	كيم ١٤٠
CHM	141 Polymer Chemistry (1)	2	2	1		كيمياء البوليمرات (١)	كيم ١٤١
CHM	150 Polymer Chemistry (2)	3	2	2		كيمياء البوليمرات (٢)	كيم ١٥٠
CHM	151 Automatic Control (1)	2	2	1		التحكم الآلى (١)	كيم ١٥١
CHM	152 Heat Transfer (1)	2	2	1		انتقال الحرارة (١)	كيم ١٥٢
CHM	153 Material Technology	2	1		2	تكنولوجيا المواد	كيم ١٥٣
CHM	210 Computer Applications in Chem.Eng.	2	1		2	تطبيقات الحاسب فى الهندسة الكيميائية	كيم ٢١٠
CHM	211 Organic Chemical Technology	2	2	1		التكنولوجيا العضوية	كيم ٢١١
CHM	212 Heat Transfer (2)	2	2	1		انتقال الحرارة (٢)	كيم ٢١٢
CHM	213 Mass Transfer (1)	2	2	1		انتقال المادة (١)	كيم ٢١٣
CHM	214 Special Analytical Methods	3	2		2	التحاليل الخاصة	كيم ٢١٤
CHM	220 Applied Electrochemistry & Corrosion	3	1	2	2	الكيمياء الكهربية التطبيقية والتآكل	كيم ٢٢٠
CHM	221 Automatic Control (2)	2	2		2	التحكم الآلى (٢)	كيم ٢٢١
CHM	222 Paint Technology	2	2	1		تكنولوجيا البويات	كيم ٢٢٢
CHM	223 Dyes Technology	2	2		1	تكنولوجياالاصباغ	كيم ٢٢٣
CHM	224 Mass Transfer (2)	2	2	1		انتقال المادة (٢)	كيم ٢٢٤
CHM	225 Inorganic Chemical Technology	2	2	1		التكنولوجيا غير العضوية	كيم ٢٢٥
CHM	240 Conclusion Project	3	1	2	2	مشروع التخرج	كيم ٢٤٠
CHM	241 Polymer Processing	3	2	1	2	تصنيع البوليمرات	كيم ٢٤١

متطلبات لجميع طلاب تخصص الهندسة الكيميائية

Chemical Engineering	الهندسة الكيميائية
Major Requirements (compulsory)	متطلبات التخصص العام (اجبارى)

Code	Course Name	Credits	Lec	Tut	Lab	اسم المقرر باللغة العربية	كود	كود
CHM	242 Pressure VesselDesign	2	1	2		تصميم اوعية الضغط	٢٤٢	كيم
CHM	243 Chem. Eng. Lab	2			4	معمل الهندسة الكيميائية	٢٤٣	كيم
CHM	244 Chemical Process Safety	2	2			امان العمليات الكيميائية	٢٤٤	كيم
CHM	245 Selection of Construction Materials	2	2	1		اختيار موادالانشاء	٢٤٥	كيم
CHM	250 Chemical Reaction Engineering	3	2	2		هندسة التفاعلات الكيميائية	٢٥٠	كيم
CHM	251 Unit Operations	3	2	2		العمليات الموحدة	٢٥١	كيم
CHM	252 Chemical Process & plant Design	3	2	2		تصميم المصانع والعمليات الكيميائية	٢٥٢	كيم
CHM	253 Chem. Eng. CAD	3	2		2	تصميم بواسطة الحاسب للهندسة الكيميائية	٢٥٣	كيم
CSC	101Computer Programming	2	1		2	برمجة الحاسب	١٠١	كمب
MTH	101 Mathematics (3)	3	2	2		الرياضيات (٣)	١٠١	ريض
MTH	102 Mathematics (4)	3	2	2		الرياضيات(٤)	١٠٢	ريض
FTR	231 Field Training (3)	3			18	التدريب الميدانى (٣)	٢٣١	تدر
FTR	261 Field Training (4)	3			18	التدريب الميدانى (٤)	٢٦١	تدر

متطلبات لجميع طلاب تخصص الهندسة الكيميائية

Chemical Engineering	الهندسة الكيميائية
Major Requirements (ElectivE)	متطلبات التخصص العام (اختيارى)

General Requirements (Elective A (A1,A2)) Slelect 6Credit Hrs
المتطلبات التخصصية(اختيارية ا)

ENG	101 Engineering Mechanics(3)	3	2	2	الميكانيكاالهندسية (٣)	١٠١	هند
MTH	104 Mathematical Analysis	3	2	2	التحليل الرياضى	١٠٤	ريض
ENG	105Solid Mechanics	3	2	2	ميكانيكا الجوامد	١٠٥	هند
ENG	102 Applied Mechanics	3	2	2	الميكانيكا التطبيقية	١٠٢	هند
MTH	103 Numerical Methods	3	2	2	الطرق العددية	١٠٣	ريض
PHY	101 Modern Physics	3	2	2	الفيزياء الحديثة	١٠١	فيز

General Requirements (Elective E (E1,E2)) Select 6Credit Hrs
المتطلبات التخصصية(اختيارية ى)

CHM	201 Refining Eng.	3	2	2		هندسة تكرير البترول	٢٠١	كيم
CHM	202 Natural Gas	3	2	2		الغاز الطبيعى	٢٠٢	كيم
CHM	203 Petrochemical industries	3	2	2		الصناعات البتروكيميائية	٢٠٣	كيم
CHM	204 Micro Analysis	3	2	2		التحاليل الدقيقة	٢٠٦	كيم
CHM	205 Water Treatment	3	2	2		معالجة المياه	٢٠٧	كيم
CHM	206 Polymer Additives	3	2	2		اضافات البوليمرات	٢٠٦	كيم

اجمالى عدد الساعات المعتمد لمتطلبات جميع طلاب معاهد الهندسة والتكنولوجيا =١٠٦ ساعة معتمدة

الباب السابع

الجداول الاسترشادية للدراسة

الباب السابع:الجداول الاسترشادية للدراسة

يحتوى هذا الباب على جداول الدراسة المقترحة للطالب المنتظم، و حيث يقوم المرشد الاكاديمى بمعاونة الطالب لتحديد المقررات التى يدرسها كل فصل دراسى طبقا لمستواها العلمى ومتابعة تقدمه واستيفاء متطلبات التسجيل فى كل مقرر.

FRESHMAN YEAR

Table (1)

Code	Topic	Credits	Contact Hours (Lectures)	Contact hours (Tutorials)	Contact hours (laboratories or workshops)	Total Contact Hours	Humanities , Language, Physical Education and Activities	Basic Sciences	Basic Engineering Subjects	Applied Engineering Sciences	Discretionary	Computer Applications and ICT	Projects and Practice	
First Semester														الفصل الدراسى الاول
CSC 001	Computer Skills	٠	1	0	4	5								مهارات الحاسب
MTH 001	Mathematics (1)	3	2	٢	٠	4		3						الرياضيات (١)
ENG 003	Engineering Drawing and Projection (1)	2	1	0	3	4		2						الرسم الهندسى والإسقاط(١)
PHY 001	Physics (1)	3	2	1	2	5		3						الفيزياء (١)
CHM 001	Engineering Chemistry	3	2	1	2	5		3						الكيمياء الهندسية
ENG 001	Engineering Mechanics (1)	2	2	1	0	3		2						الميكانيكا الهندسية (١)
ENG 006	History of Engineering &Technology	1	1	0	0	1		1						تاريخ الهندسه والتكنولوجيا
LNG 001	English Language (1)	2	1	0	2	3	2							اللغة الإنجليزية (١)
Total		16				30	2	14						
Second Semester														الفصل الدراسى الثانى
MTH 002	Mathematics (2)	3	2	2	0	4		3						الرياضيات (٢)
ENG 002	Engineering Mechanics (2)	2	2	1	0	3		2						الميكانيكا الهندسية(٢)
PHY 002	Physics (2)	3	2	1	2	5		3						الفيزياء (٢)
ENG 004	Engineering Drawing and Projection (2)	2	١	0	3	4		2						الرسم الهندسى والإسقاط(٢)
LNG 002	English Language (2)	2	1	0	2	3	2							اللغة الإنجليزية (٢)
PHE 001	Physical Education & Activities(1)	0	1	0	1	2	0							تربية رياضية وانشطة (١)
ENG 005	Principles of Production Technoloy & workshop	3	2	1	3	6		٢						مبادىء هندسةالانتاج والورش
LNG 003	Arabic Language	2	2	0	0	2	2							اللغة العربية
Total		17				29	4	13						
Third semester														الفصل الدراسى الثالث
FTR 031	Introduction to Field Training	3	0	0	18	18							3	مدخل التدريب الميدانى
Total year		36				77	6	27					3	

Table (2)

Sophomore

Code	Topic	credits	Contact Hours (Lectures)	Contact hours (Tutorials)	Contact hours (laboratories or workshops)	Total Contact Hours	Humanities , Language, Physical Education and Activities	Basic Sciences	Basic Engineering Subjects	Applied Engineering Sciences	Discretionary	Computer Applications and ICT	Projects and Practice	الفصل الدراسى الاول
First Semester														الكيمياء العضوية
CHM 110	Organic Chemistry	3	2	1	2	4		3						الكيمياء غير العضوية
CHM 111	Inorganic Chemistry	3	2	1	2	5		3						الكيمياء الطبيعية
CHM 112	Physical Chemistry	3	2	2	0	4			3					مدخل الهندسة الكيميائية
CHM 113	Introduction to Chem.Eng.	2	2	1	0	3			2					الرياضيات (٣)
MTH 101	Mathematics (3)	3	2	2	0	4		3						تربية رياضية وانشطة(٢)
PHE 101	Physical Education& Activities (2)		1	0	1	2								اختيارى (أ)
ELEC A	ELECTIVE A1	3	2	2	0	4		3						
Total		17				26	0	12	5					الفصل الدراسى الثانى
Second Semester														ميكانيكا الموائع للهندسة الكيميائية
CHM 120	Chem.Eng Fluid Mechanics	3	2	2	0	4			3					الديناميكا الحرارية
CHM 121	Thermodynamics	3	2	2	0	4			3					الرياضيات (٤)
MTH 104	Mathematics (4).	3	2	2	0	4		3						اختيارى (أ)
ELEC A	ELECTIVE A2	3	2	2	0	4		3						اختيارى (ب)
ELEC B	ELECECTIVE B1	2	2	1	0	3			2					اختيارى (ب)
ELEC B	ELECECTIVE B2	2	2	1	0	3			2					
Total		16				22	0	6	10	0				الفصل الدراسى الثالث
Third semester														التدريب الميدانى (١)
FTR 131	Field Training (1).	3	0	0	18	18							3	
	Total year	36				66	0	18	15	0			3	

JUNIOR

Code	Topic	Credits	Contact Hours (Lectures)	Contact hours (Tutorials)	Contact hours (laboratories or workshops)	Total Contact Hours	Humanities , Language, Physical Education and Activities	Basic Sciences	Basic Engineering Subjects	Applied Engineering Sciences	Discretionary	Computer Applications and ICT	Projects and Practice	
Fourth Semester														الفصل الدراسى الرابع
CHM 140	Fundamentals of Chem. Eng.	2	2	1	0	3				2				أساسيات الهندسة الكيميائية
CHM 141	Polymer Chemistry (1)	2	2	1	0	3					2			كيمياء البوليمرات (١)
CSC 101	Computer Programming	2	1	0	2	3						2		برمجة الحاسب
HUM 108	Communication &Presentation Skills	2	1	2	0	3	2			0				مهارات الاتصال والعرض
MNG 101	Monitoring & Quality Control Systems	1	1	0	0	0			1					نظم المراقبة ضبط الجودة
MNG 103	Technical Report Writing	2	2	1	0	3			2					اعدادالتقارير الفنية
MTH 105	Statistics & Probability Theory	3	2	2	0	4		3						الاحصاء ونظرية الاحتمالات
ELEC B	ELECTIVE B_3	2	2	1	0	3			2					اختيارى (ب)
Total		16				22	2	3	5	2	2	2		
Fifth Semester														الفصل الدراسى الخامس
CHM 150	Polymer Chemistry (2)	3	2	2	0	4					3			كيمياء البوليمرات (٢)
CHM 151	Automatic Control (1)	2	2	1	0	3						2		التحكم الآلى (١)
CHM 152	Heat Transfer (1)	2	2	1	0	3			2					انتقال الحرارة (١)
ENG 153	Material Technology	2	2	1	0	3			2					تكنولوجيا المواد
HUM 109	Analysis and Search Methods	2	1	2	0	3	2							مهارات البحث والتحليل
MNG 102	Engineering Economics	2	2	1	0	3			2					الاقتصاد الهندسى
ELEC C	ELECTIVE C1	2	2	0	0	2	2							اختيارى (د)
ELEC C	ELECTIVE C2	2	2	0	0	2	2							اختيارى (د)
Total		17				23	6		6		3	2		
Sixth semester														الفصل الدراسى السادس
FTR 161	Field Training(2)	3	0	0	18	18							3	التدريب الميدانى (٢)
	Total year	36				63	8	3	11	2	5	4	3	

Table (4)

SENIOR (1)

Code	Topic	credits	Contact Hours (Lectures)	Contact hours (Tutorials)	Contact hours (laboratories or workshops)	Total Contact Hours	Humanities , Language, Physical Education and Activities	Basic Sciences	Basic Engineering Subjects	Applied Engineering Sciences	Discretionary	Computer Applications and ICT	Projects and Practice	
First Semester														الفصل الدراسى الاول
CHM 211	Organic Chemical Technology	2	2	1	0	4				2				التكنولوجيا العضوية
CHM 212	Heat Transfer (2)	2	2	1		3			2					انتقال الحرارة (٢)
CHM 213	Mass Transfer (1)	2	1	2	0	3				2				انتقال المادة (١)
CHM 214	Special Analytical Methods	3	2	0	2	4				3				التحليل الخاصة
CHM 215	computer applications in Chem. Eng.	2	1	0	2	3						2		تطبيقات الحاسب فى الهندسة الكيميائية
HUM 204	Priciples of Negotiation	2	2	0	0	2	2							مبادئ التفاوض
PHE 201	Physical Education & Activities (3)	1	1	0	1	3	1							تربية رياضية وانشطة (٣)
ELEC E	ELECTIVE E1	3	2	2	0	4				3				اختيارى (ى)
Total		17				26	3	0	2	10		2		
Second Semester														الفصل الدراسى الثانى
CHM 220	Applied Electrochemistry & Corrosion	3	2	1	2	5	0	0	3					الكيمياء الكهربية التطبيقية والتآكل
CHM 221	Automatic Control (2)	2	2	1	0	3						2		التحكم الآلى (٢)
CHM 222	Paint Technology	2	2	1	0	3					2			تكنولوجيا البويات
CHM 223	Dyes Technology	2	2	0	1	3					2			تكنولوجيا الاصباغ
CHM 224	Mass Transfer (2)	2	2	1	0	3				2				انتقال المادة (٢)
CHM 225	Inorganic Chemical Technology	2	2	1	0	3				2				التكنولوجيا غير العضوية
HUM 205	Human Rights	1	1	0	0	1	1							حقوق الانسان
MNG 201	Project Management	2	2	1	0	3		0	2					ادارة المشروعات
Total		16				24	1	0	5	8		2		
Third semester														الفصل الدراسى الثالث
FTR 231	Field Training (3)	3	0	0	18	18							3	التدريب الميدانى(٣)
Total		36				68	4	0	7	14	4	4	3	

SENIOR (2)

Code	Topic	Credits	Contact Hours (Lectures)	Contact hours (Tutorials)	Contact hours (laboratories or workshops)	Total Contact Hours	Humanities, Language, Physical Education and Activities	Basic Sciences	Basic Engineering Subjects	Applied Engineering Sciences	Discretionary	Computer Applications and ICT	Projects and Practice	
Fourth Semester														الفصل الدراسى الرابع
CHM 240	Conclusion Project		1	0	0	1		0						مشروع التخرج
CHM 241	Polymer Processing	3	2	1	2	5					3			تصنيع البوليمرات
CHM 242	Pressure Vessel Design	2	1	2	0	3						2		تصميم اوعية الضغط
CHM 243	Chem. Eng.Lab.	2	0	0	4	4				2				معمل الهندسة الكيميائية
CHM 244	Process Safety	2	2	0	0	2				2				امان العمليات
CHM 245	Material Selection	2	2	1	0	3			2					اختيار مواد الانشاء
MNG 202	Environmental Impact of Projects	1	1	0	0	1			1					التأثير البيئ للمشروعات
MNG 203	Professional Ethics	1	1	0		1			1					اخلاقيات المهنة
ELECT E	ELECTIVE E2	3	2	2	0	4				3				اختيارى (هـ)
Total		16				24	0	0	4	7	3	2		
Fifth Semester														الفصل الدراسى الخامس
CHM 240	Conclusion Project	3	0	0	4	4							3	مشروع التخرج
CHM 250	Reactor Design	3	2	2	0	4				3				تصميم المفاعلات
CHM 251	Unit operation	3	2	2	0	4			3					العمليات الموحدة
CHM 253	Chem. Eng. CAD.	3	1	0	4	5						3		تصميم بواسطة الحاسب للهندسة الكيميائية
CHM 255	Process & Plant Design	3	2	2	0	4						3		تصميم المصانع والعمليات
ELECT D	ELECTIVE D1	2	2	0	0	2	2							اختيارى (د)
Total		17				23	2	0	3	3		6	3	
Sixth semester														الفصل الدراسى السادس
FTR 261	Field Training(4)	3	0	0	18	18							3	التدريب الميدانى (٤)
	Total (year)	36				65	2	0	7	10	3	8	6	

الباب الثامن

وصف كتالوجى لمحتويات المقررات

الباب الثامن : وصف كتالوجى لمحتويات المقررات

يحتوى هذا الباب على وصف كتالوجى لمحتويات المقررات باللغة الانجليزية والعربية. كذلك يتضمن قائمة استرشادية بالمراجع التى يمكن الاستعانة بها والكتاب المفضل من وجهة نظر المعهد.

اولا: المواد المشتركة

COMMON SUBJECTS

Basic sciences العلوم الأساسية

MTH 001 Mathematics (1)

3 Cr.hrs.= [2Lect. + 2Tut + 0 Lab]

Matrices - Logarithmic and Exponential functions- Derivatives and integrals(Natural Logarithm Function- Natural Exponential function- General Exponential - and general Logarithmic functions)- Inverse trigonometric functions- Derivatives and integrals involving inverse trigonometric functions- Hyperbolic and inverse hyperbolic functions- Derivatives and integrals involving Hyperbolic functions- inverse Hyperbolic Functions)- Techniques of integration (integration by parts- Trigonometric integrals, Trigonometric Substitutions, integrals of rational functions and partial fraction)- integrals involving Quadratic- L'Hopital's Rule (Different types of indeterminate forms). Improper integrals- improper integrals of the first and second types)- Application of integrations (area – volume – arc length – surface area) .

ريض ٠٠١ الرياضيات (١)

المصفوفات - الدوال اللوغارتمية و الأسية – و التفاضل و التكامل عليها – دالة اللوغاريتم الطبيعي – الدالة اللوغارتمية و الأسية العامة – الدوال المثلثية العكسية – التفاضل و التكامل للدوال المثلثية العكسية – الدوال المثلثية الزائدية و الدوال المثلثية الزائدية العكسية – طرق التكامل (التكامل بالتجزئ – التكامل باستخدام التعويض بالدوال المثلثية – تكامل الدوال الكسرية و الكسور الجزئية) – قاعدة لوبتال – التكاملات الشاذة من النوع الأول و الثاني – تطبيقات علي التكامل (المساحة و الحجم – طول القوس – المساحة السطحية).

References:

- Swokowski, E, Olinick, M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company – Boston, 1994.
- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw – HILL Book Company Europe,1994.
- Anthony crof, Robert Davison, Engineering Mathematics A modem Foundation for Electrical, Electronics & Control Engineering, Addison – Wesley – Publishing Company,1992.

MTH 002 Mathematics (2)Prerequisite: MTH 001

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Conic Sections (Parabolas - Ellipses - Hyperbolas)- Plane curve- Parametric equations and applications – Tangent Lines – arc length and surface area – Polar coordinates- Integral in polar coordinates – Polar equation of conic section- Functions of several variables- limits and continuity- partial derivatives - Chain rule, implicit differentiation- Direction derivative and the Gradient- tangent planes and normal vectors- Maxima and Minima- Series - Series with positive terms (Integral test, p-series test, Basic and limit comparison tests, ratio test)- Alternating series and absolute convergence- power series, Taylor and Maclaurin series.

ريض ٠٠٢ الرياضيات (٢) المتطلب السابق :ريض ٠٠١

القطاعات المخروطية (القطع المكافئ و الناقص – الزائد) المعادلات البارامترية و تطبيقاتها(خط التماس – طول القوس و المساحات السطحية في الصورة البارامترية) – الاحداثيات القطبية – التكامل في الاحداثيات القطبية – القطاعات المخروطية في الصورة القطبية) – الدوال في أكثر من متغير و ايجاد النهايات و الاتصال – التفاضل الجزئي – قاعدة السلسلة – التفاضل الضمني – التفاضل الاتجاهي – درجة الميل – المستوي المماس – المتجه العمودي – القيم العظمي و الصغري – المتسلسلات – تقارب المتسلسلات الموجبة (اختبار التكامل – متسلسلة ب – اختبار المقارنة و النهاية - اختبار النسبة) – المتسلسلة المترددة و التقارب المطلق – متسلسلات القوي- متسلسلات تيلور و ماكلورن).

References:

- Swokowski, E ,Olinick ,M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company - Boston, 1994.
- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw - HILL Book Company Europe, 1994.
- Anthony croft.Robert Davison, Engineering Mathematics A modern Foundation for Electrical .Electronic & Control Engineering, Addison - Wesley - Publishing Company, 1992.

MTH 101 Mathematics (3) — Prerequisite : MTH 002

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Cartesian – Cylindrical – Spherical Coordinates – Multi integral (Double integral – Double integral in polar coordinates – Triple integral – Transformation between coordinates - Triple integral in cylindrical and spherical coordinates) – Position vector – The dot product – Cross product and its applications – Infinite integrals in vector functions – Derivative of vector function – Gradient fields – Conservative vector field – Divergence and Curl of vector field – Line integral – Green theorem in the plane – Surface integral – Flux of vector field – Gauss divergence theorem – Stokes's theorem.

ريض ١٠١ – الرياضيات ٣ — المتطلب السابق: ريض ٠٠٢

الإحداثيات الكارتزية و الاسطوانية – الكروية – التكامل المتعدد (التكامل الثنائي – التكامل الثلاثي – التحويلات بين الإحداثيات – التكامل الثلاثي في الإحداثيات الاسطوانية و الكروية) – متجه الموضع – الضرب القياسي و الضرب الاتجاهي و تطبيقاتها – التكامل الغير محدود للدوال المتجهة – تفاضل الدوال المتجهة – الحقل الاتجاهي و الحقل الاتجاهي المحافظ – التباعد و الدوران في الحقل الاتجاهي – تكاملات المسار - نظرية جرين في المستوي – التكامل السطحي – فيض الحقل الاتجاهي – نظرية جاوس للتباعد – نظرية ستوك.

References:

- Swokowski, E ,Olinick ,M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company – Boston, 1994.
- Pauls Online Notes Calculus III .

MTH102 Mathematics (4) — Prerequisite : MTH 101

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2Tut + 0 Lab]

Differential Equation of the first order (Separable differential equations – Homogeneous differential equations – Exact differential equations – Integrating factor – Linear differential equations) Higher order differential equations – The differential operators – The complementary solution – Evolution of particular solution (Inverse operator Lagrange's method Reduction of order – Cauchy Eular Type differential equations) - system of Differential equations - Special Functions (Gama – Beta – Lagender- Bessel) –Laplace Transform – Solution of ordinary differential equations using Laplace methods.

ريض – ٢٠١ الرياضيات ٤ — المتطلب السابق: ريض ٢٠١

المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولي – فصل المتغيرات – المعادلات المتجانسة – المعادلات التفاضلية الدقيقة – المعامل التكاملي - المعادلات الخطية من الرتبة الأولي – المعادلات التفاضلية من الرتب العليا – المؤثر التفاضلي – الحل الكامل – حساب الحل الخاص (طريقة المؤثر العكسي – طريقة لاجرانج – طريقة تخفيض الرتبة – معادلات كوشي أويلر) – مجموعة المعادلات التفاضلية – الدوال الخاصة (جاما – بيتا – لاجندر – بيسل) – تحويلات لابلاس – استخدام لابلاس لحل المعادلات التفاضلية الخطية)

References:

- Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9 th Edition,
- M.D. Raising H ania, Ordinary and Partial differential equations, S.Chand and Company LTD, 2003.
- Richard Bronson, Theory and problems of differential equations .
- Murray R., Laplace Transforms, Spiegal , 1965.
- Glyn James, Advanced Modern Engineering Mathematics , 1993.

MTH 103 Numerical Method — Prerequisite: MTH 101

3Cr.hrs.= [2Lect. + 2Tut + 0 Lab]

Solutions of nonlinear equations in one Variable(The Bisection Algorithm, Fixed point Iteration - The Newton-Raphson Method- Secant method- Error Analysis for Iterative Methods - Interpolation and polynomial Approximation (The Taylor Polynomials, Lagrange Polynomials) - Divided Differences- curve fitting - Numerical Differentiation - Numerical Integration(Romberg Integration, trapezoidal rule, Simpson rule) - Initial value problems for Ordinary Differential Equations(Elementary Theory of Initial Value problems, Euler's Method) - Improved Euler method, Rung-Kutta method- Numerical solutions of partial differential equation.

ريض ١٠٢ الطرق العددية — المتطلب السابق : ريض (١٠١)

مقدمة عن الطرق العددية و أنواع الخطأ - – الخوارزمات و التقارب - حلول المعادلات الغير الخطية في متغير واحد (طريقة التنصيف – طريقة النقطة الثابتة – طريقة نيوتن – طريق القاطع) – تحليل الخطأ للطرق التعددية – الاستكمال و كثيرات الحدود المتقاربة (كثيرات الحدود لتيلور – لاجرانج) - الفروق المقسمة – المنحني المناسب- التفاضل العددي – التكامل العددي (طريقة رومبورج - شبه المنحرف – سمسون) - المعادلة التفاضلية الابتدائية – طريقة أويلر – و تحسين أويلر و رونج كوتا- الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية.

References:

- Steven C. chapra &Raymond P. canale, Numerical Methods for Engineers,2th edition (1988).
- Steven C. chapra &Raymond P. canale, Numerical Methods for Engineers,3th edition (1998).
- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw – HILL Book Company Europe,1994.
- Anthony crof, Robert Davison, Engineering Mathematics A modem Foundation for Electrical, Electronics & Control Engineering, Addison – Wesley – Publishing Company,1992.

MTH104 Mathematical Analysis — Prerequisite : MTH 002

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Complex numbers – Polar form of complex numbers – Powers and roots – Curve and regions in the complex plan – Complex functions – Polynomials – Exponential function – Trigonometric functions – Hyperbolic function – Logarithm – General power mapping by special functions- Limits – Continuity - Derivative – Analytic functions – Cauchy Rieman equations – Harmonic function – Line integral in complex plane – Two integration methods – The method of use of the path- Cauchy integral theorem – Path independent – Existence of indefinite integral – Cauchy integral formula – Derivative of analytic function - Practical method of obtaining power series – Uniform convergence – Laurent series – Application - Zeroes and singularities – Residues – Cauchy residue theorem - Evolution of real integral.

ريض ١٠٤ التحليل الرياضي — المتطلب السابق : ريض ١٠٢

الأعداد المركبة – الشكل القطبي للأعداد المركبة – القوي و الجذور للعدد المركب – المنحنيات و المناطق في المستوي المركب – الدوال المركبة (كثيرات الحدود و الدوال الأسية – الدوال المثلثية و الدوال الزائدية) الرواسم باستخدام الدوال الخاصة – النهايات و الاتصال و التفاضل –

الدوال التحليلية – معادلات كوشي ريمان – الدوال الهارامتية – التكامل الخطي في المستوي المركب – طريقتين للتكامل باستخدام المسار – نظرية كوشي – التفاضل و الدوال التحليلية – التكامل غير معتمد علي المسار – وجود التكامل غير المحدود – تكامل كوشي - تفاضل الدالة التحليلية – متسلسلة تيلور و الطرق العملية لإيجاد متسلسلة القوي – القارب المنتظم – متسلسلة لورانت – الجذور و النقاط الشاذة – نظرية الباقي لكوشي – حساب التكامل الحقيقي .

References:

- Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9 th Edition,

M:TH:105 Statistics & Probability Theory — Prerequisite: M:TH:002

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Probability, conditional probabilities, Bayes' theorem. Tendency and Dispersion Measures: Introduction, different types of data, tendency measures, variability measures, frequency distributions. Random Variables: Discrete random variables, the Hyper - geometric distribution, Binomial distribution, the Poisson distribution, Poisson approximation Of binomial probabilities, continuous random variables. Moments: central moments, Skewness measures, kurtosis measures, moment generating function. Sampling Theory and Inferences: the concept Of a sampling distribution, sampling distribution of the mean, central limit theorem, tests of hypothesis and Confidence intervals for the mean, tests of hypothesis and confidence intervals for the difference between two means, tests of hypothesis and confidence intervals for the population proportion, tests of hypothesis and confidence intervals for the difference between two proportions, tests of hypothesis and confidence intervals of sample variance, tests of hypothesis and confidence interval for ratio of sample variances. Simple regression and correlation: Simple linear regression by least square method, validation the model, correlation coefficient.

ريض ٥ ٠ ١ الاحصاء ونظرية الاحتمالات — المتطلب السابق: ريض ٢ ٠ ١

الاحتمالات، الاحتمالات الشرطية، قاعدة باي. مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت: مقدمة، أنواع البيانات مقاييس المركزية، مقاييس التشتت والاختلاف، التوزيعات التكرارية. المتغيرات العشوائية: المتغيرات العشوائية المنفصلة، التوزيع الهيبرجيومتري، توزيع ذي الحدين، توزيع بواسون، تقريب توزيع ذي الحدين من توزيع بواسون والتوزيع الطبيعي، التوزيع الطبيعي المتصل. العزوم: العزوم المركزية، مقاييس الالتواء، مقاييس التفرطح، الدالة المولدة للعزوم. نظرية المعاينة والاستدلال الإحصائي: مفاهيم المعاينة، توزيع معاينة المتوسط، نظرية النهاية المركزية، اختبارات الفروض وحدود الثقة لمتوسط المجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للفرق بين متوسطي مجتمعين، اختبارات الفروض وحدود الثقة لنسبة من المجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للفرق بين نسبتي المجتمعين، اختبارات الفروض وحدود الثقة لتباين المجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للنسبة بين تبايني المجتمعين. الانحدار الخطي والارتباط: طريقة المربعات الصغري، تقييم النموذج، معامل الارتباط.

References:

- Edward Minieka , Zoriana Dyschkant , Statistics for Business with computer application , Sunth – westen College Publishing , 2001.
- Chris Spatz , Basic Statistics tales of distributions, Sixth Edition , 1994.
- Barry C. Arnold, N. Balakrishnan, H. N. Nagaraja, A First Course in Order Statistics, John Wiley & Sons, Inc., 1992.
- Kevin R. Murphy, Brett Myors, Statistical Power Analysis, A Simple and General Model for Traditional and Modern Hypothesis Tests, Lawrence Erlbaum Associates, 2nd Ed., 2004.
- Mendenhall, W., Introduction to Probability and Statistics, Boston: Duxbury Press, 10th Ea., 1999.
- Rosenkrantz, W., Introduction to Probability and Statistics for Scientists and Engineers, New York: McGraw-Hill, 1997.
- Ross S., A First Course in Probability, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 4IK Ed., 1994.
- Rozanov, Y. A., Probability Theory: A Concise Course, New York: Dover, 1977.
- Terrell, G., Mathematical Statistics: A Unified Introduction, New York: Springer - Verlag, 1999.

MTH 206 Advanced Calculus

Prerequisite: MTH 102

3 Cr.hrs.= [2Lect. + 2Tut + 0 Lab]

Fourier series- Periodic functions - Trigonometric series - Even and odd functions - Even and odd harmonic functions - Half range expansion - Quarter range expansion- Forced Oscillations- Complex Fourier series - Fourier integrals- Fourier transformation- Fourier cosine Transform- Fourier sine Transform- Applications for definite integrals and integral equations - Properties of Fourier Transforms- Parseval's identities- Partial differential equations- Heat flow- Heat flow in an infinite bar -Vibrating strings - One dimensional wave equation- Laplace equation- Rectangular membrane- Two-dimensional wave equation - D'Alembert solution of wave equation- Method of separation of variables (product method)- Numerical partial differential equations (Laplace – Heat – Wave).

ريض ٢٠١ ٢ حسابات رياضية متقدمة

متسلسلات فوريير – الدوال الدورية- الدوال المثلثية – الدوال الزوجية و الدوال الفردية - الدوال الهارمتية الزوجية و الفردية – نصف و ربع المدي المتوسع – قوة التذبذب – متسلسلات فوريير المركبة – تكاملات فوريير – تحويلات فوريير (تحويل الجا و الجتا) – تطبيقات للتكامل المحدود و المعادلات التكاملية - خواص تحويلات فوريير – متطابقة بارسفال - المعادلات التفاضلية الجزئية - تدفق الحارارة علي قضيب لانهائي- معادلة الموجة - معادلة لابلاس- الصفيحة المستطيلة – معادلة الموجة في متغيرين – دالمبرت لمعادلة الموجة – طرق فصل المتغيرات - حلول المعادلات التفاضلية الجزئية (معادلات لابلاس و الحارة و الموجة).

Reference:

- Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics , 8th Edition. 1999.

MTH 210 Selected Topics of Mathematics

Prerequisite: MTH 206

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Vectors and Vector Space (Vectors in the plane - Vector space and subspace - Linear independent and bases Orthogonal bases in R^n – Linear Transformations and Matrices (The Kernel and Range of linear transformations – The Rank of matrix – Eigenvalues and Eigenvectors – Numerical linear algebra (Linear systems) - Linear programming problems (Geometric solutions – Simplex method).

ريض ٢١٠ موضوعات مختارة في الرياضيات

المتجهات و المتجهات في الفراغ (الفراغات في المستوي – الفراغ الاتجاهي و الفراغ الجزئي) الاستقلال الخطي و الأساس – الأساسات المتعامدة في البعد النوني - التحويلات الخطية و المصفوفات - النواة و المدي للتحويلات الخطية - رتبة المصفوفة – القيم الذاتية و المتجهات الذاتية – الجبر الخطي مجموعة المعادلات الخطية – مشاكل البرمجة الخطية (الحلول الهندسية و طريقة السمبلكس).

References:

- Macmillan, Collier Macmillan, Introductory Linear Algebra with Applications, 1976.
- Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics , 8th Edition. 1999.
- Swokowski, E ,Olinick ,M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company - Boston, 1994.

PHY 001 Physics (1)

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Measurements: Physics and measurements - (length, mass, time, the international system of unite SI) Elastic properties of solid (stress, strain, elastic modules...) -Dynamic of ideal fluid(static and dynamic) – oscillatory motion: wave motion, sound waves, thermodynamics, temperature, heat and first law of thermo dynamics, kinetic theory of gases, heat engines, entropy and the second law of thermodynamics, Newton's law of gravitation and applications -Potential - Energy - Continuity equation – Oscillations - simple harmonic motion. Electrostatics: Electric charge and Coulomb's law - Gauss law - Electrostatic field - Electrostatic potential - Dielectrics and capacitances - Energy.

فيز(١) : الفيزياء(١)

بعض الموضوعات الأساسية في الفيزياء: القياسات الفيزيقية – معايير القياس للكمية الأساسية – التحليل البعدي – أنظمة الوحات – خواص المرونة للأجسام الصلبة – الإجهاد والانفعال المرونة – التجاذب – قانون نيوتن للتجاذب وتطبيقات – طاقة الوضع – الموائع الساكنة – الضغط الهيدروستاتيكي – قاعدة بسكال – قاعدة أرشميدس – حركة الموائع المثالية – معادلة الاستمرار – معادلة برنولي – وتطبيقاتها – اللزوجة الطاقة – الذبذبات – الحركة التوافقية – بعض التطبيقات – الحركة الدائرية المنتظمة. الكهربية الساكنة: الشحنة الكهربية – قانون كولوم – الموصلات العازلة – مبدأ إضافة القوي الكهروستاتيكية – خطوط المجال من الجهد قانون أوم – القوي الكهروستاتيكية – الشحنة الكهربية – المجال الكهروستاتيكي – خطوط المجال – الشحنة النقطية – مجموعة الشحنات – قانون جاوس وتطبيقات – طاقة الوضع الكهروستاتيكية – المواد العازلة والأوساط العازلة – قانون جاوس في وجود أوساط عازلة – متجه الإزاحة – الطاقة المختزنة في المجال.

Laboratory:

- Measurement Instruments (Mass, Volume, Density).
- Uniformly Accelerated Motion.
- Centripetal Force , Torques.
- Equilibrium, and Center of Gravity.
- SIMPLE Harmonic Motion.
- Fields and Equipotential.
- The Measurement of Resistance: Ammeter.
- Voltmeter Methods and Wheatstone Bridge Method.

References:

- Shipman, Wilson, Todd, An introduction to Physical Science, D.C. Heath and Company. Toronto, 1990.
- Richard T. Weidner, Physics - Revised Version, Allyn and Bacon, Boston, USA, 1989.
- Serway - Beicher, Physics for Scientists and Engineering with Modern, Saunders Collage Publishing, USA, 1989.

PHY 002 Physics (2)

Prerequisite: PHY 001

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Principal of heat and Thermodynamics: Temperature - heat - thermal expansion - quantity of heat - First law of thermodynamic - Entropy and the second law of thermodynamic - Car not engine - the absolute temperature scale. Electricity and Magnetism: Electrical current and resistance - Ohm's law - electric power -semiconductors - electromotive force - Kirchhoff's rules - Magnetic fields - Maxwell equations - Ampere's law, Maxwell's equations - Fraday's law - Gauss's law.

فيز ٠٠٢ : الفيزياء (٢) المتطلب السابق: فيز ٠٠١

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: درجة الحرارة وكمية الحرارة والقانون الأول للديناميكا الحرارية – التمدد الحراري وكمية الحرارة – القانون الأول للديناميكا الحرارية – الحرارة النوعية الجزئية – الحرارة النوعية – الانتروبيا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية – دورة كار نوت – المقياس المطلق لدرجة الحرارة. التيار الكهربي والمغناطيسية: التيار الكهربي والمقاومة الكهربية – قانون أوم – القدرة الكهربية – أشباه الموصلات – القوة الدافعة الكهربية – فرق الجهد – قانون كيرشوف – قانون أمبير – قانون فاراداي – قانون جاوس.

Laboratory:

1 Latent Heats: Heats of Fusion and Vaporization of Water.
2 Latent Heats: Calibration of a Thermometer.
3 Multiloop Circuits: Kirchhoffs Rules.
4 Multiloop Circuits: The Earth's Magnetic Field.
5 Multiloop Circuits: Phase Measurements and Resonance in ac Circuits.

References:

- Shipman.Wilson.Todd, An introduction to Physical Science, D.C. Heath and Company,Toronto, 1990.
- Richard T.Weidner, Physics - Revised Version, Allyn and Bacon, Boston, USA, 1989.
- Serway - Beicher, Physics for Scientists and Engineering with Modern, Saunders Collage Publishing, USA, 1989.

PHY 101 Modern Physics Prerequisite: PHY 002

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Theories of light- energy of light waves- light pressure –introduction of interference-Young's experiment- interference of thin film-- Newton's rings - Michelson interferometer Introduction of diffraction – rectangle single slit and circular aperture-diffraction from a double slit – diffraction grating - Introduction of polarization- methods of polarization - photon and photoelectric effect-Compton effect- black body radiation - Atomic structure- Bohr's model of hydrogen atom-hydrognic and mesic atom - The nuclear terminology – nuclear radii- binding energy - nuclear models- nuclear energy level- the nuclear force - Radioactive decay – decay process- radioactive dating – radioactive dosimeter.

فيز ١٠١ الفيزياء الحديثة المتطلب السابق : فيز ٠٠٢

نظريات الضوء - طاقة الموجات الضوء – ضغط الضوء – مقدمة في التداخل لموجات الضوء – تجربة ينج – التداخل في الأغشية الرقيقة – التداخل في حلقات نيوتن – مقياس ميكلسون للتداخل – مقدمة في حيود الضوء – حيود الضوء من فتحة صغيرة مستطيلة – وفتحة دائرية – حيود الضوء من فتحيتين مستطيلتين – محزوز الحيود – مقدمة في استقطاب الضوء – طرق الاستقطاب- الفوتون والتأثير الكهروضوئي – تأثير كمبتون – إشعاع الجسم الأسود – التركيب الذري نموذج بوهر لذرة الهيدروجين – ذرة الميزيك وأشباه ذرة الهيدروجين - تعريفات في الفيزياء النووية – نصف قطر النواة الذرية – طاقة الترابط النووي – النماذج النووية – طاقة المستويات في النواة – القوة النووية – الانحلال الإشعاعي – طرق الانحلال الإشعاعي- تقدير الزمن بالإشعاعات النووية – وحدات قياس الإشعاع النووي.

References:

- Eugen Hecht, Optics 4th edition 2002.
- William P. Crummett & Arthur B. Western, University Physics (Model and Applications) 1994.

PHY 114 Quantum Physics Prerequisite: PHY 002

Plank's theory of quantization of energy, Photo- electric effect, x-rays and Compton's effect, Wave properties of matter and wave function, Principles of quantum mechanics and Schrödinger equation, Atomic structure and study of the tunneling phenomenon. Semiconductor fundamentals, Quantum-mechanical concepts, The fundamentals of the band theory of solids, Electron and hole statistics in semiconductors, Fermi-Dirac distribution function, Kinetic phenomena in semiconductors, the concept of effective mass, Intrinsic and extrinsic semiconductors, N-type and P-type semiconductors, Drift, diffusion, generation, recombination and injection of carriers, Continuity equation, Contact phenomena in semiconductors, P-n junction; I-V characteristics, Reverse saturation current depletion layer capacitance, Diffusion capacitance.

فيز ١٠١ الفيزياء الكمية — المتطلب السابق: فيز ١٠٢

النظرية الكمية للطاقة لPlank ، يُصوّرُ التأثير الكهروضوئى، أشعة سينية وتأثير كومبتون، الخواص التموجية للمواد، مبادئ ميكانيكا الكم ومعادلة Schrödinger، التركيب الذرّي الداخى. أساسيات شبهِ موصل، مفاهيم ميكانيكية الكم، أساسيات نظريةِ المواد الصلبةِ، إحصائيات الشحنات السالبة والموجبة في أشباهِ الموصلات، وظيفة توزيعFermi Dirac ، الظواهر الكينيتية في أشباهِ الموصلات، الطواهر العرصية والجوهرية فى أشباهِ الموصلات ، أشباه موصلات من نوع p ومن نوع N، إنجراف، إنتشار، إعادة مجموعةِ وحقنِ الشوائب ، معادلة إستمراريةِ، ظواهر إتصالِ في أشباهِ الموصلات.

References:

- Cleaver, Balan, Introduction to Basic concepts of Modern Physics.

CHM 001 Engineering Chemistry

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Equations of State - Introduction to Chemical Thermodynamics - Material & Energy Balance in Fuel Combustion and Chemical Processes - General Properties of Solutions - Dynamic Equilibrium in Physical and Chemical Processes - Basic Principles in Electrochemistry - Introduction to Corrosion Engineering - Selected topics in process Chemical Industries (Industry & Chemistry of Cement - Chemical Fertilizer Industries - Sugar Industry - Dyes & Dyeing Industry - Petrochemical Industries - Sulfuric acid Industry).

كيم ١٠١ الكيمياء الهندسية

معادلات الحالة – مقدمة في الديناميكا الحرارية الكيميائية – الميزان المادي والحراري في احتراق الوقود وفي العمليات الكيميائية – الخواص العامة للمحاليل – الاتزان الديناميكي في العمليات الفيزيائية والكيميائية – أساسيات الكيمياء الكهربية – مقدمة في هندسة التآكل – موضوعات مختارة في العمليات الصناعية الكيميائية (كيمياء وصناعة الأسمنت – الأسمدة الكيميائية – صناعة السكر – الصباغة ومواد الصباغة – الصناعات البتروكيميائية – صناعة حمض الكبريتيك).

Laboratory:

1 *Acid - Base TFTRation.*
2 *pH measurement and application in acid base tFTRation.*
3 *Predicting heating and cooling curves and interrelating with phase diagram.*
4 *Molecular weight Determination from General Properties of Solutions.*
5 *Determination of solubility and evaluating solubility product constant (ksp).*
6 *Determination of acid and base constants for weak acids (ka) & for weak bases (kb).*
7 *Determination of Dissolved oxygen in water.*
08 *Determination of iron in cement powder.*

References:

- Theodore L. Brown, et al, Chemistry the Central Science, Prentice Hall Int. (Pearson International latest edition), 2009.
- Shriver and Atkins', Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 2010.
- Austin, G.T., Shreve's Chemical Process Industries, McGraw- Hill Book Co, 5th Ed., 1984.

FTR 031Introduction To Field Training

The Student learns to improve his skills : Drawing and identifying various production piecses and operating the various pieces of machinery, Communication skills (Computer skills, language,.....).

تدر ٣٠١ : مدخل التدريب الميدانى

يتعلم الطالب كيفية تحسين مهاراته من الرسم وتمييز القطع الانتاجية مع تشغيل انواع الماكينات المختلفة. تنمية مهارات التواصل (مهارات الحاسب و االلغة والخ .....)

Electrical Engineering قسم الهندسة الكهربية

EEC 101 Principles of Electrical Engineering. Prerequisite : PHY 002

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Basic Concepts: Voltage, current, power, and energy, Independent and dependent voltage and current sources. DC Circuits Analysis: Ohms law, Kirchhoff's current and voltage laws. Series and parallel DC circuit's analysis, nodal analysis, and mesh analysis. Superposition, source transformation, and maximum power transfer theorems, Thevenin's and Norton's theorems. Capacitance and Inductance: series and parallel connections of capacitors and inductors. AC Circuits Analysis: Sinusoidal sources, r. m. s. value, phasor representation, complex impedances, Kirchhoff's laws in the phasor domain, parallel and series AC circuits. Experiments will be conducted to support the course including the use of computer software for circuit analysis.

كهر ١٠١ مبادئ الهندسة الكهربية المتطلب السابق : فيز ٢٠٠

مفاهيم أساسية ، فرق الجهد (الفولت)، شدة التيار ، القدرة الكهربية، الطاقة، مصادر فرق الجهد وشدة التيار [الذاتية (أو المستقلة بذاتها) والتابعة (أو المعتمدة على غيرها) تحليل الدوائر DC(دوائر التيار المستمر الثابت)]: قانون أوم، قانوني كيرشوف لشدة التيار، فرق الجهد: تحليل الدوائر DC المتصلة على التوالى والتوازى، طريقة فروق جهد العقده (Nodal)، طريقة المسارات المغلقة (Mesh) نظرية التجميع تحليل تأثير المصادر (Super Position)، تحويل المصادر، نظرية نقل اقصى قدرة كهربية لحمل المواءمه، نظريتي سيفينين و نورتون، المكثف والملف: توصيلهما على التوالى والتوازى .تحليل الدوائر AC (دوائر التيار المتردد): المصادر التى تعطى موجة على شكل جيب الزاوية (Sinusoidal sources) ، قيمة جذرمتوسط التربيعات (r.m.s) تمثيل الفازور (Phasor) ، الممانعة المركبة (Impedence) ، قانوني كيرشوف باستخدام الفازور ، الدوائر المتصلة على التوالى،التوازى. سيتم اجراء تجارب لشرح المنهج مع استخدام برامج الحاسبات لتحليل الدوائر والنتائج.

References:

R. York Electric circuit theory.

James W. Nilsson, Susan A. Riedel Electric circuits

EEC 102 Principles of Electronics Engineering Prerequisite : PHY 002

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Revisions on: Semiconductor physics. P-n junction; I-V characteristics, Reverse saturation current depletion layer capacitance, Diffusion capacitance, Diode applications. half-and full-wave rectifier, Peak rectifier, Voltage doublers, Other two-terminal devices; Zener diodes, Metal-semiconductor junction. heterojunction and Ohmic contacts, Schottky barrier diodes, Bipolar Junction transistor (BJT), Static and dynamics characteristics, Field effect transistors, JFET models and biasing, FET application; MOSFET principles of operation, MOSFET as a resistance. Verification of transistor Characteristics – Verification of different configurations of the transistor amplifiers (common emitter – common base – common collector) - Verification of MOSFET configuration and measuring the different parameters.

كهر ١٠٢ مبادئ الهندسة الإلكترونية المتطلب السابق : فيز ٢٠٠

مراجعات على: فيزياء أشباه الموصلات. الوصلة الثنائية، علاقة التيار / فرق الجهد فى الوصلة الثنائية والتيار الثابت/ المتشبع العكسي، مكثف المنطقة الخاوية من حاملات التيار ، المكثف الناشىء عن انتشار حاملات التيار ، تطبيقات الدايود(العنصر مزدوج الطرفين) مقوم نصف الموجه والموجه الكاملة/ مضاعف الجهد،العناصر الأخرى مزدوجة الطرفين دايود" ذينر" ، وصلة الموصل/ شبه الموصل،الوصلة المتباينه البلوريه / مختلفة البلوريه (Hetrojunction) توصيل الأسلاك ، دايود" شوتكي" ، الترانزستور ثنائى الوصلات (BJT) ، علاقة التيار/ فرق الجهد الساكنة والمتحركة، الترانزستور المجال الكهربي (FET) : الترانزستور المجال الكهربي ذو الوصلة (JFET) وترانزستور المصنع من الموصل- العازل – شبه الموصل بتأثير المجال المغناطيسي MOSFET: نظرية عملهما وتطبيقاتهما ونماذج تمثيلهما فى الدوائر الالكترونية وطرق تغذيتهاوضبط نقط التشغيل حسب الحاجة. التحقق عمليا من عمل MOSFET في تطبيقات المختلفه وقياس متغيراته

References:

- W. Road strum and D. H. Wolaver, Electrical Engineering for All Engineers, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 1994.
- Renu Singh, B. P. Singh, Microprocessors Interfacing and Application, New Age International Publishers, 2002.
- Adel S. Sedra and Kenneth c. Smith" Microelectronic Circuits" CBS college publishing 1987

EEC 103 Principles of Electric Machines — Prerequisite: EEC 101

2 Cr.hrs.= [2Lect. + 1Tut + 0Lab]

Elements of Electric Drives, DC motor drives including conventional, brushless and modern permanent magnet motors; AC motor drives including induction and synchronous motors. Magnetic Circuits: Magnetic equivalent circuit, analogy with electric circuits, losses, linear and non-linear magnetic circuits calculations. Transformers: Single phase transformers, principle of operation, equivalent circuit, equivalent parameters determination, three phase transformers, connections of transformers, autotransformers, harmonics, Principles of operation of DC machines. Electromechanical Energy Conversion Devices: Principle of energy storage and conversion, force and e. m. f. production, torque production in rotating machines. Three Phase Induction Motors: Construction, theory of operation, equivalent circuit, starting of induction motor, speed control. Synchronous Machines: Construction, theory of operation, Equivalent circuit and power flow, power and torque characteristics, starting, synchronization, power factor control, speed control.

كهر ١٠٣ مبادئ الآلات الكهربية — المتطلب السابق: كهر ١٠١

أجهزة اشباه الوصلات عالية القدرة – المحولات ذات التيار المستمر المتردد – القالب والناقل الكهربي – اجزاء الرئيسية للادراة الكهربية – الادارة الكهربية ذات التردد المستمر (التقليدي – دون فرش توحيد – الموانير الحديثة ذات المغناطيس الدائم) الادارة الكهربية ذات التردد المتغير (المحركات التأثيرية ثلاثية الأوجه – المحركات المتزامنة). الدوائر المغناطيسية (الدوائر المغناطيسية المتكافئة – التطابق الكهربي – الفقد – حسابات الدوائر المغناطيسية الخطية والغير خطية) – المحولات : محولات ذات الوجه الواحد (مبادىء العمل – الدائرة والبارومترات المتكافئة) .محولات ثلاثية الاوجه – توصيلات المحولات – المحولات اليه التحكم – مبادىء عمل الآت التيار المستمر – اجهزة تحويل الطاقة الكهروميكانيكية (مبادىء وأساسيات تخزين وتحويل الطاقة) – القوى الميكانيكية والكهربية والعزم المتولد فى الآلات الدوارة.المحركات الكهربية التأثيرية ثلاثية الأوجه (المكونات – نظرية العمل – الدائرة المتكافئة الادراة – التحكم فى عدد اللفات) .الآلات المتزامنة (المكونات – نظرية العمل – الدائرة المتكافئة – سريان الطاقة- خصائص القدرة والعزم – الادارة – التزامن – التحكم فى معامل الطاقة (القدرة) – التحكم فى عدد اللفات).

References:

- Fitzgerald, Kingsley, and Umans, Electric Machinery
- Handmarsh, Electrical Machines and their applications

Mechanical Engineering
قسم الهندسة الميكانيكية

ENG 001 Engineering Mechanics (1)

2 Cr. hrs. = [2 Lect. +1 Tut + 0 Lab]

Introduction to engineering mechanics. Vector analysis. Force in space, moment of force, resultant of system of forces and its resultant moment. Equilibrium of particles and rigid bodies. Applications (beams, mechanism). Analysis of simple structures. Geometrical properties of surface area; centroid and moment of inertia.

هند ٠٠١ الميكانيكا الهندسية (١)

مقدمة للميكانيكا الهندسية – المتجهات - تعريف القوى فى الفراغ و عزم القوى – محصلة مجموعة من القوى ومحصلة عزمها – أتزان جسيم و إتزان الجسم الجاسئ. تطبيقات (الكمرات -الأليات) – تحليل الإنشاءات البسيطة – الخواص الهندسية للأسطح المستوية (مركز المساحة و عزم القصور الداتى)

References:

- Vector Mechanics for Engineers: Statics And Dynamics, Beer, Johnston, McGraw-Hill 2004
- Engineering Mechanics, R.C. Hibbeler, Prentice Hall 1995.
- Engineering Mechanics, Bhavikatti S.S., New Age International 2008
- Engineering Mechanics, S. Rao, R. Durgaiah, 2005
- Engineering Mechanics, S. Timoshenko D.H. Young, McGraw-Hill 1956
-

ENG 002 Engineering Mechanics (2)

Prerequisite: ENG 001

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Kinematics of particle;Position, displacement, velocity and acceleration in different coordinate systems. Kinetics of particle; equation of motion based on Newton's second law, work and energy, impulse and momentum.

هند ٠٠٢ الميكانيكاالهندسية (٢)

المتطلب السابق : هند (٠٠١)

دراسة حركة جسيم (نقطة مادية) (الموضع – الإزاحة – السرعة – العجلة) فى المحاور المختلفة. دراسة العلاقة بين حركة جزيئ والقوى المؤثرة عليه (معادلات الحركة قانون نيوتين – الشغل – الطاقة – عزم الحركة – الدفع)

References:

- Vector Mechanics for Engineers: Statics And Dynamics, Beer, Johnston, McGraw-Hill 2004
- Engineering Mechanics, R.C. Hibbeler, Prentice Hall 1995.
- Engineering Mechanics, Bhavikatti S.S., New Age International 2008
- Engineering Mechanics, S. Rao, R. Durgaiah, 2005
- Engineering Mechanics, S. Timoshenko D.H. Young, McGraw-Hill 1956

ENG 003 Engineering Drawing & Projection(1)

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 3 Lab]

Techniques and skills of engineering drawing, normal and auxiliary projections. Solid geometry. Intersections between planes and solids.

هند٣٠٠٣ الرسم الهندسي و الاسقاط (١)

وتقنيات و مهارات الرسم الهندسي ، العمليات الهندسية ـ الاسقاط العمودي-الاسقاط المساعد. المجسمات ، التقاطع(القطاعات المستوية للمجسمات، و تقاطع السطوح)،

Laboratory;

1Practice on computer graphics packages such as AUTOCAD, SOLIDWORKS, ...etc.

2 Practice on Inserting Dimensions with simple examples.

References:

- Richard Shelton Kirby, The Fundamentals of Mechanical Drawing, Nabu Press, 2009.
- Cecil Jensen, Jay Helselj Dennis Short, Engineering Drawing and Design, McGraw Hill, 7th Ed., 2007.

ENG 004 Engineering Drawing & Projection (2))

Prerequisite: ENG 003

2Cr. hrs. = [1 Lect. + 0Tut + 3 Lab]

Development. Sectioning. Drawing and joining steel frames. Assembly drawing of some mechanical parts. Reading drawings.

هند٤٠٠٤ الرسم الهندسي و الاسقاط (٢) المتطلب السابق: هند٣٠٠٣

الأفراد. المقاطع، رسم ووصل قطاعات، هياكل الصلب ، وصائل الوصل و التثبيت ، الرسم التجميعي لبعض الاجزاء الميكانيكية، قراءة الرسومات

Laboratory;

1 Practice on Normal and Auxiliary Projection using Computer Drafting Packages....etc.

2 Practice on Sectioning and Documentation with simple examples.

References:

- Richard Shelton Kirby, The Fundamentals of Mechanical Drawing, Nabu Press, 2009.
- Cecil Jensen, Jay Helselj Dennis Short, Engineering Drawing and Design, McGraw Hill, 7th Ed., 2007.

ENG 005 Principles of Production Technology & Workshop

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 3Lab]

Engineering Materials, Manufacturing Processes: Casting and molding processes, metal forming, forming of plastics, powder metallurgy; Material Joining processes: welding, soldering, brazing, riveting, joining by mechanical elements; Material removal processes, metal cutting and finishing processes; Practical training.

هند ٥٠٠٥ مبادئ هندسة الانتاج والورش

المواد الهندسية وخصائصها، عمليات التصنيع: المسبوكات وقوالب الصب، تشكيل المعادن، تشكيل المواد البلاستيكية، ميتالورجيا المساحيق، عمليات وصل المعادن: طرق اللحام والقصدرة والبرشمة والتجميع بعناصر ميكانيكية وغيرها، عمليات ازالة وقطع المعادن، تدريب عملي

Laboratory:

1 Practice on standard machining operations.
2 Practice on standard welding operations.
3 Practice on standard Soldering operations.
4 Practice on standard Brazing operations.
5 Practice on standard riveting operations.

References:

- SeropeKalpakjian , Steven Schmid, Manufacturing Engineering & Technology, Prentice Hall,6th- Ed., 2009.

ENG 006 History of Engineering & Technology

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

History of Civilization and Technology Development, Humanities and social sciences, Engineering Education and its Disciplines, Scientific thinking and analysis, Technology and Training, Different work methodologies and ethics, Application examples, Course Project.

هند ٠٠٦ تاريخ الهندسة والتكنولوجيا

تاريخ الحضارة وتطور التكنولوجيا، الانسانيات والعلوم الاجتماعية، التعليم الهندسي وتخصصاته المختلفة، التفكير العلمي والتحليلي، التدريب والتكنولوجيا، منهجيات العمل الهندسي وسلوكياته، أمثلة تطبيقية، مشروع مقرر.

References:

- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd; Ed., 2006.
- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

ENG 101 Engineering Mechanics (3) — Prerequisite : ENG 002

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Kinematics of rigid bodies in plane motion. Translation motion, rotation about fixed axis and general plane motion. Geometrical properties of rigid body; center of gravity and mass moment of inertia. Kinetics of rigid body in translation, rotation and general plane motion, (equation of motion based on Newton's second law, work, energy and momentum).

هند ١٠١ الميكانيكا الهندسية (٣) — المتطلب السابق : هند ٢٠٠

دراسة الحركة المستوية لجسم جاسئ. الإنتقال – الدوران حول محور ثابت – الحركة العامة لجسم فى مستوى – الخواص الهندسية لجسم جاسئ (مركز الثقل- عزم القصور الذاتى لحسم حول محور)- دراسة العلاقة بين حركة جسم والقوى المؤثرة عليه فى حالات الإنتقال و الدوران و الحركة العامة (معادلات الحركة قانون نيوتين – الشغل – الطاقة – عزم الحركة – الدفع)

References:

- Vector Mechanics for Engineers: Statics And Dynamics, Beer, Johnston, McGraw-Hill 2004
- Engineering Mechanics, R.C. Hibbeler, Prentice Hall 1995.
- Engineering Mechanics, Bhavikatti S.S., New Age International 2008
- Engineering Mechanics, S. Rao, R. Durgaiah, 2005
- Engineering Mechanics, S. Timoshenko D.H. Young, McGraw-Hill 1956

ENG 102 Applied Mechanics — **Prerequisite: ENG 101**

3 Cr.hrs. = [2 Lect. + 2Tut + 0 Lab]

Deflection of beam, general equations of elasticity leading to solutions for thick and thin cylindrical structures, Introduction to energy methods of analysis, superposition and dynamic loading effects. Introduction to instability and buckling, the behavior of thin-walled beams, struts and columns.

هند ١٠٢ الميكانيكا التطبيقية — **المتطلب السابق: هند ١٠١**

تشوه الكمرات ، المعادلة العامه للمرونه التي تؤدي الي حلول الاشكال الاسطوانية الرقيقه والسميكه ، الحل باستخدام طرق الطاقه. تاثير الحمل الديناميكي ، مقدمه عن انبعاج الاعمده، تحليل الحوائط الرقيقه.

References:

- F.P..Beer and E.R. Johnston, Jr.: "Mechanics of materials "Mc Graw-Hill, 4th ed., 2006
- R.C Hebbeler :" Mechanics of materials " , printice Hall, Pearson education international. 5 th ed ,2003 .

ENG 103 Principles of Design & Manufacturing Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Mechanical components, Motion and power transmission elements, Standard machine elements (threads, fasteners, locking devices, keys, splines, gears, pulleys, bearings, pipe connections, etc.), Welding and riveting conventions, Basics of Machine elements design, Stress analysis, Basic machining processes, Applications of robotics technology.

هند ١٠٣ مبادئ هندسة التصميم والتصنيع

مقدمة عن مكونات الانظمة الميكانيكية ، مكونات نقل الحركة والقدرة ، أجزاء الماكينات القياسية :(القلاوظات والمسامير والصواميل والتيل ، الروابط صعبة الفك ، التروس والكراسى الدحروجية والخوابير وغيرها) ، طرق تمثيل اللحام والبرشام ، أساسيات تصميم أجزاء الماكينات وتحليل الاجهادات ، عمليات التصنيع الاساسية ، تكنولوجيا الروبوتات وتطبيقاتها .

References:

- Jonathan Wickert, An Introduction to Mechanical Engineering, CL - Engineering, 2nd, Ed., 2005.
- D.K. Singh, Fundamentals of Manufacturing Engineering, CRC Press, 2008.
- Robert L Mott, Machine Elements in Mechanical Design, Prentice Hall, 4th, Ed., 2003.

ENG 104 Principles of Mechanical Power Engineering — **Prerequisite (PHY 002 +ENG 002)**

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

1st Law of Thermodynamics - Energy conversion - Power cycles - principles of fluid mechanics - Prime movers(Gasoline & Diesel Engines) - Pumps & Turbines Principles of heat transfer - Simple steam plants - Refrigerators.

هند ١٠٤ مبادئ هندسة القوي الميكانيكية — **المتطلب السابق: (فيز ٢، ...)**

القانون الاول للديناميكا الحرارية – تحويلات الطاقة- دورات انتاج الطاقة- المحركات الاولية(البنزين و الديزل و محطة البخار البسيطة)- المضخات و التوربينات – مبادئ النقل الحرارة-محطات توليد الكهرباء

References:
- R. E. Sonntag, C. Borgnakke and G. J. Van Wylen, Fundamentals of thermodynamics,, John Wiley and sons Inc., 2009.
- B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi and W.W. Huebsch, Fundamentals of Fluid Mechanics, John Wiley and sons Inc., 6th Ed., 2010.

ENG 105 Solid Mechanics — Prerequisite: ENG 002

3Cr. hrs. = [2Lect. +2 Tut + 0 Lab]

Centroid. Area moment of inertia. Parallel axes theorem. Polar moment of inertia. Mass moment of inertia. Radius of gyration. Moment of inertia about inclined axes. Product of inertia about inclined axes. Principal axes of inertia (analytical & graphical). Loads, supports and reactions. Motion of Rigid Body, Newton's second law. Energy and momentum methods. Introduction to vibrations.

هند ٥٠١: ميكانيكا الجوامد — المتطلب السابق: هند ٢٠٠

الاجسام المركزية.عزم القصور الذاتى للمساحات. نظرية المحاور المتوازية. عزم القصور الذاتى المتجهى. عزم القصور الذاتى للكتلة. نصف قطر الدوران. عزم القصور الذاتى حول المحاور المائلة. ناتج عزم القصور الذاتى حول المحاور المائلة. المحاور الاساسية للقصور الذاتى (تحلياياو بيانيا). حركة الاجسام الصلبة. قانون نيوتن الثانى.طرق الطاقة والعزوم. مقدمة فى الاهتزازات.

References:
- Popov, E.P., Engineering mechanics for solids, Prentice –Hall, 2nd Ed., 1999.
- Beer, F.P., Johnston,E.S., & DeWolf, J.T., Mechanics of Materials, Tata McGraw –Hill 3rd ed.,2004.
- Gere,J.M., Mechanics of Materials, Brooke/Cole, 5th Ed.,2001.

MNG 101 Monitoring & Quality Control System

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Introduction: history of quality, the dimensions of quality. Quality Control Concepts: quality assurance, total quality management. Control systems: objectives of control systems, quality systems, top management communicating. Hazard Analysis: high -quality recommendations, commitment monitoring, follow up Systems, the base line of hazard analysis critical point (HACCP). Sampling and Inspection: Sample size, sampling error, sampling designs and inspection, acceptance sampling plans. Quality Control Tools and Techniques: tools for creating new concepts, tools for organization and analysis of data, tools for determine and solving problems (Control Charts for Variables - Control Charts for Attributes - PRE - control - analysis - flow charts). International Standards Accreditation: Accreditation meaning, ISO requirements and recommendations, Audit program, Certification body. Analyzing Process Capability: Process capability indices, process performance indices.

أدر ١٠١: نظم المراقبة وضبط الجودة

المقدمة: تاريخ الجودة، أبعاد الجودة. مفاهيم مراقبة الجودة: توكيد الجودة، الإدارة العليا وقنوات الاتصال. تحليل الخطر: توصيات الجودة العالية، المراقبة الدائمة، نظم المتابعة المتتالية، أساسيات تحليل الخطر والنقاط الهامة (HACCP). الضبط والتفتيش: حجم العينة، خطأ العينة، تصميم المعاينة والتفتيش، خطط الفحص والقبول. تقنيات وأدوات الضبط الإحصائي للجودة: ادوات خلق مفهوم جديد، أدوات تنظيم وتحليل البيانات، أدوات حل المشاكل (خرائط التحكم للمتغيرات – خرائط التحكم للخواص – خرائط أخري). التأهيل للاعتماد الدولي: معني التأهيل، متطلبات الحصول علي شهادات الطايزو، برامج التفتيش، الالتزامات المترتبة علي الشهادة. مقدرة العملية الصناعية: اهم المؤشرات المستخدمة لتقدير المقدرة.

References:

- Besterfield, D., Quality Control, Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, USA, 6th Ed., 2000.
- Henning Kagermann, et. All, Internal Audit Handbook, Springer - Verlag Berlin Heidelberg,2008.
- Oakland, J.S., Total Quality Management, Butterworth - Heinemann, Oxford, 2nd Ed., 2000.

MNG 102 Engineering Economics

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Introduction to Economy: Basic Concepts, Varieties of Market Structure, The Law of Supply And Demand, Elasticity, Different Types Of Economy, Accounting Income And Cash Flow, The Objectives Of The Firms, Balance Sheet (BS). Introduction To Engineering Economy: Engineering Decision Making, Break - Even Analysis, Production Function, Payback Period Method, Payback Period Method. Time Value of Money: Simple Interest Rate, Compound Interest, Discreet cash flow and Economic Equivalence, Evaluating of the Projects (Present Worth, Annual worth, and Capitalized Cost), Nominal and Effective Interest Rate. Rate - Of Return ROR

Computations: Rate of Return calculations using A Present worth PW, Rate of Return Calculation by Using Annual worth EAW, Rate of Return Evaluation for Multiple Alternatives. Depreciation Models: Nature of Depreciation, Depreciation Conventional Methods, Methods Based on Asset Usage, Switching Between Depreciation Models.

ام ٢٠٢ الاقتصاد الهندسى

مقدمة فى علم الاقتصاد : مفاهيم اقتصادية ، أنواع السوق ، قانون العرض والطلب ، المرونة ، النظم الاقتصادية المختلفة ، حساب الدخل والتدفق النقدى ، أهداف الشركات ، قائمة الميزانية ، مقدمة فى علم الاقتصاد الهندسى : صناعة القرار الهندسى ، تحليل التعادل ، طريقة مدة الاسترداد ، دالة الانتاج ، القيمة الزمنية للنقود : الفائدة البسيطة ، الفائدة المركبة ، مبدأ التكافؤ الاقتصادى والتدفق النقدى المنفصل ، المفاضلة بين المشروعات (القيمة الحاضرة ، القيمة المستقبلية ، القيمة السنوية المحققة ، التكلفة الرأسمالية) سعر الفائدة الاسمى والسعر الحقيقى ، معدل العائد الداخلى : حساب معدل العائد الداخلى المحقق باستخدام معادلة الثروة الحاضرة ، حساب معدل العائد الداخلى المحقق باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة ، حساب معدل العائد الداخلى للعديد من البدائل باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة : نماذج الاهلاك : طبيعة الاهلاك ، حساب معدلات الاهلاك بالطرق التقليدية ، حساب معدلات الاهلاك طبقا لمعدلات الاستخدام ، التحول بين طرق الحساب

References:

- Leland Blank & Anthony Tarquin, Basics of Engineering Economy, McGraw - Hill, 2008.
- Newnan, Donald G., J. P. Lavelle &Eschenbach, Ted G.,, Engineering Economic Analysis, Austin, TX: Engineering Press, 8th Ed., 2000.
- Thusen, G.J. &Fabrycky, W.J.,, Engineering Economy, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 9th- Ed., 2001.
- Collier, Courtland A. &Glagola, Charles R.,, Engineering Economic & Cost Analysis, Addison Wesley Longman, Inc., 3rd. Ed., 1998.
- Sullivan, William G., Bontadelli, James A. & Wicks, Elin M., Engineering Economy, Prentice - Hall, 11th- Ed., 2000.

MNG 103 Technical Report Writing

Prerequisite: LNG 002

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Essential elements of a technical report: Abstract - Summary - Contents - Objectives - Details of the report including figures, images, video ...etc, - Conclusions - Recommendations - References using a standard format and the different electronic sources. Report Classification: Technical (Requirement specification, Analysis, Design and Implementation). Administrative (Directed to different operational and management levels). Levels

of confidentiality for the different reports. Report Composition: Logical presentation of the report and coordination between its components. Importance of using correct grammar and punctuation. Enhancing communication effectiveness by the use of different media. Report Implementation: Use of the appropriate software packages including any graphics or multimedia packages.

الر ٢٠١ إعداد التقارير الفنية المتطلب السابق: اللغة ١٠١

العناصر الاساسية للتقرير الفنى : المستخلص – الملخص – المحتويات – الاهداف – تفاصيل التقرير شاملة الاشكال ، الصور الفديو ... الخ – الاستنتاجات – التوصيات – المراجع باستخدام الاشكال القياسية والمصادر الالكترونية المختلفة ، تصنيف التقارير : فنية (المواصفات المطلوبة، التحليل ، التصميم ، التنفيذ) ادارية (موجهة لمستويات التشغيل والادارة المختلفة) . مستوى السرية للتقارير المختلفة . صياغة التقرير : التقديم المنطقى للتقرير والتنسيق بين أجزائه . أهمية استخدام النحو الصحيح وكذلك التنقيط . زيادة فعالية الاتصال عن طريق استخدام الوسائط المختلفة. تنفيذ التقرير : استخدام البرمجيات المناسبة شاملة الرسومات والوسائط المتعددة .

References:

- D. Riordan and S.E. Pauley, Technical Report Writing Today, Wadsworth Publishing, 2004.

MNG 201 Project Management

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Project management overview, organizational structures assessing success, planning, learning curves, network scheduling techniques, CPM analysis, precedence networking, resource allocation and constraints, cost management, risk management, project performance measurement and control.

الر ٢٠١ إدارة المشروعات

مقدمة فى إدارة المشروعات ، الهيكل التنظيمى للمشروعات ، تقييم النجاح ، التخطيط ، قراءة البيانات ، مخطط الشبكات ، تحليل المسار الحرج للشبكات ، تخصيص المصادر والقيود ، إدارة التكلفة ، إدارة المخاطر ، قياس ومراقبة أداء المشروعات .

References:

- Rory Burke, Project Management: Planning & Control Techniques, Wiley India Pvt. Ltd, 2009.
- Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling & Controlling, Project Management (Workbook), John Wiley & Sons, 2000.
- Shtub, Avraham;Bard, Jonathan F.;Globerson, Shlomo, Project Management: Engineering, Technology & Implementation, Prentice Hall, 1994.

MNG 202 Environmental Impact of Projects

1Cr. hrs. = [1 Lect. + 0Tut + 0 Lab]

Introduction: Availability of natural resources, Natural cycles of some basic elements (carbon, oxygen, nFTRogen, sulfur, Phosphorous ....) Conflicts between developments, Economics and environments. Defining emissions sources, impacts, standards and precautions. Water, air and soil pollution and measurements. Historical development for recognizing the need for environmental impact assessment. Assessing the impacts on health, social, cultural and economic activities. Procedures of the environmental impact assessment: screening, scoping, defining impacts, comparing alternatives, plans for mitigation and alleviation, environmental auditing and public participation. Environmental impact statement and reporting, contents and forms. Examples for assessing the impacts of water resources projects on the environment and impacts of different activities on the water environment.

إنر ٢٠٢ الاثر البيئى للمشروعات

مقدمة : محدودية المصادر الطبيعية، التنمية والاقتصاد والبيئة ، الدورات الطبيعية للعناصر الاساسية (الكربون والنيتروجين والكبريت والفوسفور ...) تعريف مصادر الانبعاثات وآثارها ،معدلاته القياسية وطرق تجنبها. تلوث المياه والهواء والتربة واثر ذلك على الصحة العامة والانشطة القتصادية والنواحى الاجتماعية ، كيفية قياس وتقدير الآثار البيئية. التطور التاريخى لاهمية التقييم البيئى للمشروعات . خطوات التقييم البيئى: الفحص والتدقيق ومدى الاحتياج له فى المشروعات، ، توثيق البيانات، عمل البدائل، توصيف الاثار المترتبة عن كل بديل، مقارنة البدائل، خطط مواجهة الآثار البيئية وتقليل آثارها السلبية. امثلة للآثار البيئية للمشروعات فى القطاعات المختلفة كالمياه والطاقة والكهرباء والنقل والصناعة والزراعة والصحة والخدمات العامة والاسكان والتعليم. محتويات تقرير التقييم البيئى، وامثلة لبعض التقارير، اهمية مشاركة جميع الجهات المتأثرة فى اعداد تقرير التقييم البيئى. .

References:

- John Glasson, Riki Therivel and Andrew Chawick, Introduction to environmental impact assessment, Routledge, 2005.

MNG 203 Professional Ethics

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Global Vision about Engineering Science & job of Engineer: Engineering Science is the indicator for any civilization since long time ago. - Being an Engineer is one of the finest and the highest job (Engineering job based on creativity, innovation and development from his own imagination - Serving the whole humanity and seeking for the quality in human life). Engineer's responsibility in the national and the international scale: Vital role for the engineer according to the international engineering contracts (FIDIC) - Responsibility of the engineer according to the Egyptian Laws. Job ethics and etiquette: Global vision on the Engineers Syndicate law no.66 fori974 - Confirming.

انر ٢٠٣ اخلاقيات المهنة

نظرة عامة على علم الهندسة ومهنة المهندس : علم الهندسة قاطرة الحضارة للامم منذ فجر التاريخ – مهنة المهندس من ارقى واسمى المهن عموما (تستند الى الابداع والابتكار والتطوير الذى يضيفة كل مهندس من فكره الخاص – تخدم البشرية كلها وتسعى الى الجودة فى حياة الانسان عموما) مسئوليات المهندس دوليا ومحليا : الدور الهام للمهندس طبقا للعقود الهندسية الدولية (فيديك)(FIDIC) – مسئولية المهندس وفقا" للقوانين المصرية . أخلاقيات وأداب المهنة : نظرة شاملة على قانون نقابة المهندسين رقم ٦٦ لسنة ١٩٧٤ – التأكيد على أهداف النقابة وواجبات أعضائها كما وردت بالقانون - وضع ميثاق شرف يجمع ما يجب أن يتحلى به المهندس من أخلاق وصفات وأداب .

References:

- قانون نقابة المهندسين المصرية ولائحته التنفيذية

MTE 101, Principles of Mechatronics Prerequisite :PHY 002+ MTH 002

2 Cr.hrs. = [1Lect. + 2Tut + 1 Lab]

Definitions of, the Art of Mechatronics Engineering Science. Mechatronics Engineer skill & responsibility. A typical Mechatronics system (Target system, Sensors, I/O signal conditioning, Control unit, Actuators, & Monitoring). Methodology of analysis and design of Mechatronics system. Examples of, Sensors, Control unit, electro-mechanical and electromagnetic actuators, shape memory alloys (SMA), artificial muscles using SMA, piezoelectric actuators, pneumatic actuators, electro-pneumatic systems (FLUID – SIM software), magnetic fluids analysis of actuator dynamics using field-circuit methods- Introduction and hands on , Software Package used in Mechatronics systems analysis and design.

مكث ١٠٠١ مبادئ الميكاترونكس المتطلب السابق (فيزياء ٢، تفاضل وتكامل ٢)

تعاريف، فنّ عِلم هندسة الميكاترونكس. مهارة ومسؤولية مهندسِ الميكاترونكس. نظام ميكاترونكس مثالي (نظام هدفِ، محسّسات، مداخل و مخارج، تُكيّفُ الإشارة ، وحدة تحكم، مشغّلات، ومراقبة). عِلم منهج التحليلِ وتصميمِ نظام الميكاترونكس. أمثلة، محسّسات، وحدة التحكم، مشغّلات آلية كهروميكانيكي و كهرو مغناطيسية، سبائك ذاكرةِ شكلِ (SMA)، عضلات إصطناعية التي تَستعملُ SMA ، مشغّلات بلورة كهربيه اجهاديه ، مشغّلات هوائية، أنظمة كهرو هوائية (مائع - برامج محاكاه)، تحليل موائع ديناميكا المشغّلِ المغناطيسيةِ بطريقة مجال الدائره ،مقدمه عن مجموعة برامج إستعملتْ في تحليلِ النظم وتصميمِ الميكاترونكس.

References:

- W. Bolton; "Mechatronics – Electronic Control Systems in Mechanical & Electrical Engineering.", Longman, latest edition.
- Alciator & Histand, "Introduction to Mechatronics & Measurements Systems"; McGraw-Hill, Second Edition, 2003.

Humanities & Social Sciences
الإنسانيات والعلوم الاجتماعية

LNG 001 English Language (1)

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut +2 Lab]

لغة ١٠٠١ اللغة الانجليزية (١)

How to talk about the people in your life - how to talk about greeting customs - how to explain who people are - how to correct a misunderstanding - writing a self -introduction - how to talk about your background - how to talk about tourism - how to describe objects - how to tell an anecdote - writing an intercultural experience - how to talk about your schooldays - how to talk about your achievements - how to offer hospitality - how to talk about your education and career - writing a CV - how to say how you feel about things - how to talk about music - how to compare and discuss preference - comparing with as - how to explain what a film is about - writing a description of a film or book - how to talk about countries and governments - how to talk about rules and laws - how to talk about stories in the news - how to talk about past events - writing narrating a story - how to express strong feelings - how to tell and show interest in an anecdote - how to talk about people in your neighborhood (pronouns in reported speech) - how to report what people said - writing exchanging news in a personal letter - how to say how people look - how to talk about fashion -how to talk about plans and intentions - how to express guesses - writing a letter of application - how to talk on the phone - how to talk about ability - how to report an interview - how to report a conversation - writing a report - how to make small talk -how to talk about your future - how to give advice - how to talk about unreal situations - writing an opinion - how to exchange opinion - how to talk about your shopping habits - how to talk about recent activities - how to ask about products in a shop - writing a letter of complaint - how to give and ask about directions - how to talk about holiday accommodation - how to give health advice - how to give extra information - writing a website recommendation - how to explain your point of view -how to talk about hopes and wishes - how to describe the plot of a story - how to talk about important decisions - writing a story with a moral.

References:

- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition .

LNG 002 English Language(2)

Prerequisite : LNG 001

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

لغة ٢٠٠٢ اللغة الانجليزية(٢)

Question tags (check information) - futures overview - verb phrase about work (talk about future plans & make predictions) - narrative tenses - time expressions - (write a short story) if structures (1) - (write a dairy entry) - used to/get used to/would -appearance (describe appearance) - present perfect simple & continuous - adjectives with ed&ing endings - (write an informal email) - countable & uncountable nouns -food & cooking - (describe how to prepare & cook a dish) - it's time/I'd rather/ I'd better - describing personality(describe different types of people) - sequencing devices e.g. after + ing - vocabulary: law & insurance (tell a funny story) - reflexive pronouns - (ask about & give your own beliefs & opinions), present/future modals of possibility - noises) make speculations(- in case - write a formal letter of application -adjectives & adverbs - verb phrases with take - (give a presentation about a place -present/future modals of possibility - noises - (make speculations - in case - (write a formal letter of application - adjectives& adverbs -verb phrases with take - (give a presentation about a place) - emphasis -phrasal verbs with out - (compare & contrast photographs) - although /but/however/nevertheless -feelings - (talk about books -making comparisons - verb phrases about moving/ travelling - (make comparisonsabout places & people - have/get something else -animal

expression - (talk about services - hard and hardly - (write a report of survey findings - Relative clauses -(write an article) - if Structure (2) - speaking - (talk about your regrets & resolutions).

References:

- Richard Acklam, Total English - Upper - Intermediate Level, Pearson Education Limited -Longman, Last Edition.

LNG 003 Arabic Language

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

لغة ٠٠٣ اللغة العربية

الجملة العربية بين الاسمية والخبرية – حالات الاعراب والبناء للاسماء والافعال – تقدير حركة الاعراب وإنابة بعض علاماته عن بعض – نواسخ الجملة العربية وتغيرات الجملة – الافعال الخمسة والاسماء الخمسة وصور إعرابها – اللزوم والتعدى وصورة فى اعراب الافعال – حالات المنع من الصرف – صور الاضافة والمشتقات – الكشف فى المعجم العربى قواعد الاملاء العربية وعلامات الترقيم الواجبة .

References:

يعتمد اختيار المرجع على القائم بالتدريس على الا يخرج عن المنهج الموصوف .

LNG 101 French Language

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

An elementary French course. Drill in pronunciation, elementary principles of inflection and basic sentence patterns. Reading of easy texts. Review of grammatical patterns. Expansion of conversational and written skills and vocabulary.

لغة ١٠١ اللغة الفرنسية

استعراض الانماط النحوية، قراءة النصوص السهلة، التدريب على النطق، المبادئ الاولية للغة ، انماط الجملة الاساسية، توسيع مهارات التخاطب والكتابة ومفردات اللغة.

Textbook:

-

LNG 102 German Language

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Beginner's course. Development of speaking ability and mastering of German basic structures. Reading and understanding of simple texts. Systematic discussion of grammatical difficulties. Oral practice and reading of more difficult texts. Practice in guided composition.

لغة ١٠٢ اللغة الألمانية

تطوير قدرة واتقان التحدث باللغة الألمانية. قراءة وفهم النصوص البسيطة. مناقشة الصعوبات المنهجية النحوية. عن طريق الفم ممارسة وقراءة نصوص الأكثر صعوبة. ممارسة في التعبير الموجه.

References:

- Heinz Griesbach-Dora Schulz, Deutsche –Sprachlehre fur auslander , Grundstufe in einem BUch

HUM 101 Introduction to The History of Civilizations

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ١٠١ مقدمة في تاريخ الحضارات

مفهوم الحضارة (الثقافة والحضارة – التاريخ والحضارة) – أصول الحضارة الإنسانية في العصور القديمة (البدايات الحضارية الأولي – الثقافة والحضارة في الشرق القديم، وفي الغرب القديم "اليونان والرومان") – الحضارة والثقافة في العصور الوسطي (المسيحية – الإقطاع – العرب – العصور الإسلامية) – الحضارة في العصور الحديثة (النهضة – الإصلاح الديني – تقدم العلوم – الفلسفة والآداب والفنون).

References:

- حسين مؤنس، الحضارة ،عالم المعرفة ، الكويت،١٩٧٨.
- حسن شحاتة سعفان، الموجز في تاؤيخ الحضارة والثقافة، دار النهضة المصرية،١٩٥٩.
- رالف لينتون، شجرة الحضارة، ترجمة أحمد فخري،(٣ أجزاء)، المركز القومي للترجمة، ٢٠١٠.

HUM 102 Recent Egypt's History

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ١٠٢ تاريخ مصر الحديث

مصر تحت الحكم العثماني (١٥١٧ – ١٧٩٨) (الفتح – الحكم والإدارة – الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية) – الغزو الفرنسي لمصر وآثاره (١٧٩٨ – ١٨٠١) (الاحتلال –الحكم والإدارة – المقاومة الوطنية – فشل المشروع الاستعماري – نتائج الاحتلال) – نظام محمد علي (١٨٠٥ – ١٨٤٨) (الصراع السياسي وتولية محمد علي – بناء الدولة الحديثة – السياسة الخارجية -) – الحركة الوطنية والثورة العرابية (خلفاء محمد علي – عصر إسماعيل – الحركة الوطنية والثورة العرابية) – مصر في عهد الاحتلال البريطاني (١٨٨٢- ١٩١٤) (سياسة الاحتلال – انبعاث الحركة الوطنية) – مصر في عهد الحماية البريطانية والحرب العالمية الأولي – تأليف الوفد وقيام ثورة ١٩١٩ – تصريح ٢٨ فبراير ١٩٢٢ – دستور ١٩٢٣ – تطور القضية الوطنية ومعاهدة ١٩٣٦- مصر خلال الحرب العالمية الثانية) – أزمات مصر السياسية والاجتماعية والطريق الي ثورة يوليو – الثورة وتغير النظام السياسي – الجلاء البريطاني ١٩٥٤ – العدوان الثلاثي ١٩٥٦.

References:

- أحمد زكريا الشلق،تطور مصر الحديثة ، الهيئة العامة لقصور الثقافة ، القاهرة،٢٠١١
- أحمد عبد الرحيم مصطفي ، تاريخ مصر السياسي من الاحتلال إلي المعاهدة ، دار المعارف،١٩٦٧.
- يونان لبيب رزق ، تقديم ومراجعة: المرجع في تاريخ مصر الحديث والمعاصر ، المجلس الأعلي للثقافة ،٢٠٠٩.

HUM 103 Arab& Islamic Civilization

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ١٠٣ الحضارة العربية والإسلامية

أسس الحضارة الإسلامية (القرآن والسنة - الأمة العربية - اللغة - الإطار الجغرافي - الشعوب المفتوحة - التأثيرات الأجنبية) - النظام السياسي (الخلافة - الوزارة - الكتابة - الحجابة) - النظام الإداري (الإدارات المحلية - دواوين الجند والخراج والرسائل والبريد.....إلخ) - النظام المالي (موارد بيت المال - النفقات - السكة) - النظم العسكرية (الجيش: تكوينه وأسلحته وأساليبه - الأسطول) - التعليم والثقافة (العلوم الشرعية "علم الكلام والفقه...." - العلوم العقلية) - الفنون والآثار والعمارة - القضاء والتقاضي - المجتمع الإسلامي (عناصره وأجناسه - الطوائف الدينية والمذهبية - البناء الطبقي: الحكام والفقهاء والعلماء والتجار وأصحاب الحرف والصناعات....إلخ.

References:

- أحمد عبد الرازق، الحضارة الإسلامية في العصور الوسطي،٢٠٠٤.

- فتحية النبراوي، تاريخ النظم والحضارة الإسلامية،١٩٨٥.
- عبد المنعم ماجد، تاريخ الحضارة الإسلامية في العصور الوسطي ، ١٩٧٨.
-

Literary Appreciation HUM 104

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ١٠٤ التذوق الأدبي

مفهوم النص الإبداعي وأشكال التعبير الوجداني - الأنواع الأدبية الشعرية والنثرية والمسرحية والقصصية - نظريات التلقي وتعدد قراءات الدارس للنص علي مستويات الفهم والتذوق والتحليل - أسس التشكيل الجمالي للنص من خلال تحليل : الماهية، الأدوات، الوظائف - أهمية التاريخ للنص والتجربة الأدبية من حيث علاقتها بالمبدع والمرحلة والمجتمع والبيئة - أركان النص الأدبي ومقوماته والنظريات النقدية حول أسس تحليله وتفسيره وتقويمه ونقده - النقد النظري والتطبيقي والنقد التأثري الانطباعي والنقد الموضوعي للنص قديماً وحديثاً - تطبيق إحدي نظريات التلقي واستكشاف أعماق النص علي أساس الوعي بالتحليل الجماعي للمفردات والأصوات والتراكيب والجمل وفضاءات تجارب الشعراء - دراسة آليات التذوق الأدبي وأسس تكوينه من خلال تعدد القراءات للظواهر النقدية والإبداعية - الدرس التطبيقي علي نصوص منتقاه من الشعر العربي القديم والمعاصر بما يعكس صوراً من ظاهرة الإبداع وظاهرة التلقي ومابينهما من علاقات (يمكن دراسة ظاهرة فن المعارضات الشعرية).

References:

- عبد الله التطاوي ، تقاطعات الحركة الشرعية بين الموروث والفردي، الدار المصرية اللبنانية بالقاهرة، الطبعة الثانية،٢٠٠٧.

HUM 105 Music Appreciation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ١٠٥ التذوق الموسيقي

الاستماع لمجموعات الآلات الموسيقية الاوركسترالية وهي مجموعة الآلات الوترية – مجموعة ألات النفخ الخشبي – مجموعة ألات النفخ النحاسي – الآلات الإيقاعية، والتعرف عليها من خلال الصور المرفقة مع الملازمة الخاصة بالمقرر الدراسي – الدراسة النظرية بطريقة مختصرة تشمل جوانب المعرفة الأساسية المطلوب دراستها للعصور الموسيقية المختلفة (عصر الباروك – العصر الكلاسيكي- العصر الرومانتيكي – نبذة عن موسيقي الجاز ونشأتها – نبذة عن الموسيقي العربية وألاتها المستخدمة) – الأهداف العامة للمقرر: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادراً علي: التعرف بالاستماع علي الآلات الموسيقية المستخدمة في الاوركسترا – دراسة أنواع المعلومات الهامة عن موسيقي الجاز – دراسة الموسيقي العربية وألاتها – الإلمام الكامل بأنواع الموسيقي المختلفة – المهارات الذهنية: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادراً علي: إدراك ومعرفة أنواع الآلات الموسيقية المختلفة – تمييز أنواع المؤلفات الموسيقية المختلفة (عالمية – عربية) – معرفة تكوين الاوركسترا الغربي والشرقي وفرق الجاز – المهالات العامة: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادراً علي: التواصل بفاعلية من خلال المناقشة والحوار – توظيف المادة العلمية في خدمة الثقافة الموسيقية – الإلمام بثقافات علمية في غير مجال التخصص – الأساليب المستخدمة للتقويم: مناقشات وشرح المحاضرة – اختبارات شفوية وتحريرية – اختبار نهاية الفصل الدراسي).

HUM 106 Heritage of Egyptian Literature

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ١٠٦ التراث الادبي المصري

يهدف المقرر إلي تعريف الطالب بالتميز لاإقليمي لمصر في العصور القديمة والوسطي والحديثة وأثر عبقرية المكان علي الفكر والوعي المصري وتجلياته في التراث الادبي شعراً ونثراً من خلال الدرس التاريخي والنصي للادب المصري في مراحله المختلفة. محتوي المقرر: مصر وتراثها الأدبي من منظور حضاري وإبداعي – المكتبة التراثية المصرية من منظور تاريخي متجدد- دراسة مفهوم وضعية العصور الوسطي في مصر والفرق بينها وبين العصور الوسطي في أوروبا – التراث الجغرافي المصري وأدب الرحلة في كتابات مصرية – التأليف الموسوعي في مصر والصياغة الادبية في فن الموسوعات – الظواهر الادبية الغالبة علي الأدب المصري – مناهج دراسة التراث الأدبي المصري ودلالاته – مدارس

التأليف والإبداع في تاريخ الفكر المصري – مجالات الإبداع في الشعر المصري (الطبيعة المصرية - أدب الحروب الموضوعات الجديدة والبيئة المصرية) - مدارس الكتابة الفنية علي المستوي الرسمي وغيرها - تتبع التطبيق علي النص والتحليل من خلال أبرز شعراء وكتاب التراث المصري من أمثال ابن نباتة المصري وابن سناء الملك وصولا إلي أدوار الدكتور محمد كامل حسين والأستاذ أمين الخولي والدكتور جمال حمدان في تناول التراث الأدبي المصري بالتحليل والدراسة المنهجية حول عبقرية المكان.

References:

- عوض مرسي الغباري ، كتاب دراسات في الأدب المصري، الدار الدولية للإستثمارات الثقافية ، القاهرة، الأولي، ٢٠٠٧.

HUM 107 Trends in Contemporary Arts

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ١٠٧ الاتجاهات الفنية المعاصرة

يهدف المقرر إلي: إكساب الطالب القدرة علي التذوق الفني – إكساب الطالب مهارة قراءة الأعمال الفنية وذلك من خلال دراسة الفلسفات والاتجاهات والحركات الفنية والمذاهب المعاصرة الحديثة ومابعد الحداثة. ويحتوي المقرر علي الموضوعات التالية: التعريف بالفنون القديمة كمدخل للفلسفات الكلاسيكية – مدخل للفنون الكلاسيكية والأصول اليونانية – الكلاسيكية الجديدة (أهم المصورين والمثاليين) – الحداثة وحركة التأثيرين الفرنسيين (صالون الشباب) سيزان، مافية، مونييه – التكعيبية (باراك، بيكاسو) ، المستقبلية (بوتشيني) البعد الزمني – التجريدية (كاندنسكي – موندريان) – الاتجاه التعبيري (إدوارد مونخ، فان جوخ) في ألمانيا الوحشية ماتيس التلقائية (بوال كلي – خوان ميرو) –الاتجاهات الحديثة والفن الحر – الاتجاهات الحديثة في الفنون المصرية (الحركة التشكيلية المصرية المعاصرة) – الفنانيين المصريين المثاليين (محمود مختار – صبحي جرجس – السجيني – الوشاحي)- المصورين المصريين (محمود سعيد، يوسف كامل، راغب عياد، عبد العزيز درويش) فنانيين مصريين عالميين (صلاح عبد الكريم، حامد ندا، ناجي شاكر) – مابعد الحداثة وأهم اتجاهاتها.

HUM 108 Communication & Presentation Skills

2 Cr.hrs = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Course Aims to provide the student with the latest knowledge about the concepts, characteristics, and types of managerial and interpersonal communications, as well as the concepts and requirement of good listening and presentation, and Developing the student's abilities and skills of effective communication, and good listening, as well as how to use the interpersonal and managerial communication methods and the presentation techniques in performance and dealing with others inside and outside the organization. Course Contents: Concept and nature of communication – Communication model – Formal and informal communications - Interpersonal and managerial communications – Body language – Written communications (Reports and memos) – Ten Communications of effective communication – Good listening – Elements of effective presentation model – Preparation of good presentation – Carrying out presentations – Discussion and dealing with objections – Evaluating presentation performance.

إنس ١٠٨ مهارات الاتصال والعرض

يهدف المقرر إلي تزويد الطالب بالمعرفة الحديثة حول مفهوم وخصائص وأنواع ومعوقات الاتصالات الإدارية والشخصية في المنظمة ، ومفهوم ومتطلبات الإنصات الجيد لأساليب الاتصالات الشخصية والإدارية والعرض الشفهي في الأداء اليومي والتعامل مع الآخرين داخل وخارج المنظمات .ويتناول المقرر الموضوعات التالية: مفهوم وطبيعة الاتصال – نموذج الاتصال الفعال – الاتصالات الرسمية والاتصالات غير الرسمية – الاتصالات الشخصية والاتصالات الإدارية – لغة الجسم – الاتصالات المكتوبة (التقارير والمذكرات) – الوصايا العشر لاتصال فعال – الإنصات الجيد – عناصر نموذج العرض الشفهي الفعال – الإعداد الجيد للعرض الشفهي – تقديم العرض الشفهي – المناقشة والرد علي الإعتراضات – تقييم أداء العرض الشفهي.

References:

- Gary Johns and Alan M.Saks, Organization Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
- Segermerhorn Jr., R. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th Ed.,2008.

HUM 109 Analysis & Research Skills

2 Cr. Hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Analysis Skills: Framework for analyzing engineering problems taking into account technical, economic, environmental, and ethical issues. Phases of problem solving (Understanding the problem and formulating it, Solution plan, Implementation plan, Evaluation, and Revision). Role of creativity in the analysis for different alternatives. SWOT (strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) analysis for different alternatives. Detailed Cost – Benefit analysis and Risk analysis. Role of cooperation and team – work in analyzing large engineering problems. Importance of finding the relevant data, information, and knowledge. Search Skills: Basics Web search methods and how to formulate search engine queries using logical connectives (e.g. AND, OR, NOT). Phrase, title, domain, URL, and link search. Evaluating search results, choosing the appropriate search engine. Importance of evaluating the credibility of the different web sites.

انس ٩٠١ مهارات البحث والتحليل

مهارات التحليل: إطار التحليل للمسائل الهندسية مع الأخذ في الإعتبار النواحي الفنية، الاقتصادية، البيئية، والأخلاقية. أطوار حل المسائل (فهم المسألة وصياغتها، خطة الحل، تنفيذ الخطة، التقييم، والمراجعة). دور الإبداع في التحليل. تحليل SWOT (أوجه القوة، اوجه الضعف، الفرص، والمخاطر) بالنسبة للبدائل المختلفة. التحليل التفصيلي للتكلفة – الفائدة، وكذلك تحليل المخاطر. دور التعاون وعمل الفريق في تحليل المسائل الكبيرة. أهمية العثور علي البيانات والمعلومات والمعارف المناسبة.

مهارات البحث: الطرق الأساسية للبحث في الشبكة المعرفية العالمية (web) وكيفية صياغة الإستفسارات الموجهة لمحركات البحث باستخدام الروابط المنطقية (مثل AND, OR, NOT) كيفية البحث باستخدام العبارات، العناوين، المجال، الحاسب المضيف، URL وكذلك الروابط. تقييم نتائج البحث. اختيار محرك البحث المناسب. أهمية تقييم مصداقية الأماكن المتاحة علي الشبكة المعرفية العالمية.

References:

- D.Newnan, T.Eshenbach, and J.Lavelle, Engineering Economic Analysis, Oxford University Press, 2011.
- G.R.Notess, Tesching Web Search Skills, information Today Inc.,2004.

HUM 201Introduction to Accounting

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

The scientific frame of accounting: accounting concept & objectives, acceptable principles of accounting, accounting branches, types of institutions - financial statement: balance sheet, income statement, ownership proprietary statement, cash flows statement - double entry & analysis of financial transactions: accounting continuous balance of the financial position formula, debit & credit items financial position formula - the accounting cycle: business documents, the journals the ledgers' commercial documents according to the Egyptian laws. Journalizing & recording the commercial transactions of the firm, transactions of the owner of the firm, commercial papers & documents different types of revenues & expenditure. Trail Balance: Trail balance concept & objectives, its balance & imbalance corrections in the imbalance cases.A brief presentations of accounting in she types of companies as partnerships, limited partnerships & corporation.

انس ٢٠١ مقدمة فى المحاسبة

الاطار العلمى للمحاسبة : مفهوم واهداف المحاسبة – فروع المحاسبة – المبادئ المقبولة للمحاسبة – انواع المنشات ، القوائم المالية : قائمة المركز المالى -قائمة الدخل – قائمة حقوق الملكية - قائمة التدفقات النقدية ، القيد المزدوج وتحليل العمليات المالية : التوازن الحسابى المستمر لمعادلة المركز المالى ، العناصر المدنية والدائنة ، معادلة المركز المالى – الدورة المحاسبية : المستندات ، دفتر اليومية ، دفاتر الاستاذ ، الدفاتر التجارية فى التشريع المصرى – اثبات معاملات المنشأة التجارية : المعاملات مع مالك المنشأة ، المعاملات التجارية ، الاوراق التجارية ، المصروفات والايرادات الاخرى – اعداد ميزات المراجعة : مفهوم واهداف المراجعة ، توازن ميزان المراجعة وتصحيح اخطاء عدم التوازن – عرض موجز للمحاسبة فى شركات التضامن وشركات التوصية البسيطة والشركات المساهمة .

References:

- Mohamed Sabri El Attar, Mansoura Hamed& Ahmed ElSabagh, Principles of financial Accounting, Cairo University, .

HUM 202 English Literature

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Introduction to the forms of literature, short story, novel, drama and poetry. Developing students' critical ability through carefully selected sample literary texts.

انس ٢٠٢ الادب الانجليزى

مدخل إلى أشكال والأدب القصة القصيرة والدراما والرواية والشعر ، تطوير القدرة النقدية لدى الطلاب من خلال اختيار قطع ادبية متميزة.

References:

-

HUM 203 Trade Law

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Kinds of contracts, contract constituents, contract administration, the limitations as imposed by law, disputes. claims, arbFTRation, the legal variables encountered in business and commercial transactions.

انس ٢٠٣ القانون التجارى

أنواع العقود، مكونات العقد ، إدارة العقود، والقيود المفروضة وفقا للقانون، النزاعات والمطالبات والتحكيم، المتغيرات القانونية التي تعترض المعاملات التجارية والتجارية.

References:

-

HUM 204 Principles of Negotiation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Course Aims to Providing the student with the latest knowledge about the concepts, dynamic nature, principles, attributes, strategies, and tactics of effective negotiations, and Developing the student's abilities and skills for good preparation and practices of negotiation in the contemporary organizations. Course Contents: Negotiation: concept, attributes, and principles - Dynamic nature of negotiation – Interdependence - Ethics of negotiation - Psychological and social aspects of negotiation – Cooperative and competitive negotiations - Good preparation of negotiation - Strategies and tactics of negotiation - Organizing negotiation - Using power in negotiation - Using questions and dealing with objections - Handling failures in negotiations - Best practices in negotiations (case studies).

انس ٢٠٤ مبادئ التفاوض

يهدف المقرر إلي تزويد الطالب بالمعرفة الحديثة حول مفهوم وطبيعة المبادئ وخصائص التفاوض الفعال، وكذلك استراتيجياته وتكتيكاته المختلفة، وتنمية مهارات الطالب الخاصة بالإعداد الجيد للتفاوض وممارسته في المجالات المختلفة في منظمات المعاصرة. ويتناول المقرر

الموضوعات التالية: مفهوم وخصائص ومبادئ التفاوض – الطبيعة الديناميكية للتفاوض – العلاقات الاعتمادية – أخلاقيات التفاوض – الجوانب النفسية والاجتماعية للتفاوض الجيد – التفاوض التعاوني والتفاوض التنافسي – الإعداد الجيد للتفاوض – استراتيجيات وتكتيكات التفاوض – الجوانب التنظيمية للجلسة التفاوضية – النفوذ والتأثير في التفاوض – استخدام الأسئلة والرد علي الاعتراضات – التعامل مع المواقف الصعبة وحالات فشل التفاوض – أفضل الممارسات في التفاوض (حالات عملية).

References:

- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw-Hill, 5th Ed., 2011.

HUM 205 Human Rights

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس ٢٠٥ حقوق الانسان

الالمام بأهمية حقوق الانسان والنشأة التاريخية لتلك الحقوق والمدارس الفقهية لتأصل تلك الحقوق وأحكام الاتفاقيات الدولية الخاصة بحقوق الانسان ، والمنظمات الدولية العالمية والاقليمية القائمة على حماية تلك الحقوق ، وموقف الدستور المصرى من حقوق الانسان ، والحماية القانونية لها على الصعيد الوطنى والصعيد الدولى ، بالاضافة الى حقوق الانسان فى الشريعة الاسلامية – الاصول التاريخية الفلسفية لحقوق الانسان – المصادر الدولية لحقوق الانسان (العالمية والاقليمية) – المصادر الوطنية لحقوق الانسان – الاجهزة العالمية القائمة على حماية حقوق لانسان (أجهزة الامم المتحدة) – الحماية الوطنية لحقوق الانسان – حقوق الانسان فى الشريعة الاسلامية – عرض لبعض طوائف الانسان – مراجعة عامة

References:

- عصام محمد احمد زنتى ، قانون حقوق الانسان دار النهضة العربية ، ٢٠١٠م
- عبد الواحد الفار ، قانون حقوق الانسان فى الفكر الوضعى والشريعة الاسلامية ،دار النهضة العربية ،١٩٨٧
- المجلة المصرية للقانون الدولى
- اصدارات المجلس القومى لحقوق الانسان

HUM 206 Entrepreneurship

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Preparation of students to consider his own small business project : Introduction to entrepreneurship, Definition of different project scales, characteristics of small project, planning of small project, small project organization, small project control, performance evaluation. Application course project.

إنس ٢٠٦ ريادة الأعمال

إعداد الطلاب وتشجيعهم على تملك المشروعات الصغيرة. مقدمة في ريادة الاعمال، تعريف المقاييس المشروع المختلفة، خصائص المشاريع الصغيرة ،التخطيط للمشروع الصغير ، تنظيم المشروع، رقابة الجودة للمشروعات الصغيرة، وتقييم الأداء. التطبيقات العملية.

HUM 207 Scientific Thinking

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

The course trains students to think logically and critically and helps them to adapt and integrate in an academic environment. The student is familiarised with methods of researching and accessing information through the

library or the Internet and is trained to assess the content and sources of information, reporting and citing scientific literature, and how to maintain high ethical standards.

إنس ٢٠٧ التفكير العلمي

تدريب الطلاب على التفكير المنطقي والنقدي ومساعدتهم على التأقلم والاندماج في البيئة الأكاديمية. اطلاع الطلاب على أساليب البحث والحصول على المعلومات من خلال المكتبة أو الإنترنت ويتم التدريب على تقييم محتوى ومصادر المعلومات والإبلاغ عنها ونقلها عن المؤلفات العلمية، وكيفية الحفاظ على معايير أخلاقية عالية.

HUM 208 Business Administration

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Nature, scope, importance & characteristics of business administration, development of the managerial thought, business external & internal environments, types of institutions, the managerial process. Functions of management: planning: planning concepts & importance, types of plans, characteristics & contents of the plan, planning stages, budgeting for planning. Organization: organization concepts & importance, characteristics of good & effective organization, types of organization structures, centralization & decentralization, span of supervision, delegation of authority, integration among the different units in the organization. Direction & supervision: Motivation, communications leadership & its different types. Control: concept & importance of control, control steps, objectives, actual performance, the deviation, reasons of the deviation, the corrective actions, types of control, internal & external control. Decision - Making: Types of administrative decisions, decision -making process & steps, importance of information of decision making. Major functions in different companies: production, marketing, finance, human resources.

إنس ٢٠٨ إدارة الأعمال

طبيعة الإدارة وأهميتها وخصائصها - تطور الفكر الإداري - البيئة الخارجية والداخلية التي تعمل فيها الإدارة - أنواع المنظمات - العملية الإدارية - وظائف الإدارة - التخطيط: مفهوم التخطيط وأهميته - أنواع الخطط -خصائص الخطة ومحتوياتها - مراحل التخطيط - الموازنات والتخطيط - التنظيم: مفهوم التنظيم وأهميته - خصائص التنظيم الجيد - أنواع الهياكل التنظيمية والمنظمة - المركزية واللامركزية - نطاق الإشراف - تفويض السلطة - التكامل بين الإدارات المختلفة في المنظمة - التوحيد والإشراف: التحفيز - الاتصالات وأنواعها - القياده وأنماطها المختلفة - الرقابة: مفهوم الرقابة وأهميتها - خطوات الرقابة: داخلية وخاجية - القرارات الإدارية - خطوات اتخاذ القرارات الإدارية - أهمية البيانات عند اتخاذ القرارات - الوظائف الأساسية في المنظمة: الإنتاج - التسويق - التمويل - الموارد البشرية.

References:

- Mohamed Abdallah Abd El Rehim, Fundamental of Management & Organization, Cairo University.
- El Desouky Hamed Abou Zeid, the Scientific Fundamentals of Management, Cairo University.

PHE001 Physical Education & Activities (1)

0 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 1Lab]

General Physical education concepts and theoretical topics. Contribution to subjects in the field of spare time uses, recreation activities, steps of building recreation activities programs in industry. Introduction to playground injuries, and their medical treatment.

نشط١٠١ تربية رياضية وانشطة (١)

تعليم التربية البدنية ونظرياتها. تأثير المقرر على اشغال وقت الفراغ وانشطة الترفيهوبناء انشطة الترفيه فى الصناعةتز اصابات الملاعب وطرق العلاج.

References:
- Printed Notes.

PHE101 Physical Education & Activities (2)

0 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 1 Lab]
Movement laws. Biomechanic : kinds of elevators, motivation rules, muscle stress. Physical education and effort: the energy: the energy production systems, sport drinks, the environmental conditions and its effect on sports activities.

نشط١٠٢ تربية رياضية وانشطة (٢)

قوانين الحركة . الميكانيكا الحيوية : انواع الروافع، قواعد الدفع، الاجهاد العضلى، التربية البدنية والمجهود البدنى، نظم إنتاج الطاقة والمشروبات الرياضية، والظروف البيئية وتأثيرها على الأنشطة الرياضية.

References:
- Printed Notes

PHE201 Physical Education & Activities (3)

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 1 Lab]
Sporting Engineering I: modern physical education equipment, movement analysis, evaluation, modern physiological measurement equipment and its relationship to selection of athletes. Water treatment and swimming pools. Conditions of selecting the right premises for physical activities. Dimensions of playgrounds. Physiological variations during physical activities and their relationship with sports' costumes. Introduction to sports psychology. Definition of sports psychology, motivation, anxiety, mental training, relaxation, mental perception, utilization of computers in measuring psychological condition, the relationship between sports psychology and sporting engineering.

نشط٢٠١ تربية رياضية وانشطة (٣)

الهندسة الرياضية:المعدات الحديثة للتربية البدنية وعلاقتها باختيار الرياضيين ،تحليل الحركة والتقييم والقياس الفسيولوجي ،المعدات الحديثة وعلاقتها باختيار الرياضيين، معالجة مياه حمامات السباحة، أبعاد الملاعب ، الاختلافات الفسيولوجية خلال مزاولة الرياضة وتأثيرها على الملابس الرياضية.مقدمة في علم النفس الرياضي ،تعريف علم النفس الرياضي، والدافع، والقلق، والتدريب العقلي، والاسترخاء، التصور العقلي، واستخدام أجهزة الكمبيوتر في قياس الحالة النفسية، العلاقة بين علم النفس الرياضي والهندسة الرياضية

References:
- Printed Notes

Structure Engineering الهندسة الإنشائية

CIV 101 Principles of Construction & Building Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

An Overview of the Building Delivery Process, Loads on Buildings, Load Resistance—The Structural Properties of Materials, Structural systems, Thermal Properties of Materials, Fire - Related Properties, Principles of Sustainable Construction. Materials and systems of construction: The Material Steel and Structural Steel Construction, Lime, Portland Cement and Concrete, Concrete Construction, Soils; Foundation and basement Construction, Masonry Materials, Roofing, Stairs, Floors Coverings.

مدنى ١٠١ مبادئ هندسة التشييد والبناء

لمحة عامة عن عملية البناء ، الاحمال على المبانى ، الخصائص الانشائية للمواد ، الانظمة الانشائية ، الخواص الحرارية للمواد ، خصائص الحريق ، مبادئ البناء المستدامة ، المواد ونظم البناء : الصلب والمواد الانشائية ، الاسمنت البورتلاندى والخرسانة ، خرسانة الانشاء ، التربة ، انشاء الاساسات والبدرومات ، الطوب ، الاسقف ، السلالم ، أغطية الارضيات ،

References:

•Madan Mehta, Walter Scarborough, Diane Armpriest, Building Construction: Principles, Materials, and Systems, Prentice Hall, 2009.

Biomedical Engineering - الهندسة الطبية

MDE 101: Introduction to Biomedical Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

History of biomedical engineering, professional institutes sponsoring biomedical engineering, examples of biomedical engineers contributions-classification of biomedical engineering, the interrelation between systems and biomedical engineering, examples of physiological systems and medical instruments indicating the need of engineering skills in . Mathematics and physics.

طبى ١٠١: مقدمة إلى الهندسة الطبية

تاريخ الهندسة الطبية – المعاهد العلمية التي ترعى أقسام للهندسة الطبية – الأقسام والشعب المختلفة للهندسة الطبية – اوجه التشابه والمقارنة بين الأجهزة الحيوية والأنظمة الهندسية (مثال على أجهزة جسم الإنسان والأجهزة الهندسية) – ايضاح أهمية المهارات الهندسية في مجال الأجهزة والمعدات الطبية – أهمية الرياضيات والفيزياء في دراسة الهندسة الطبية مع استعراض تسلسل المقررات في لائحة الهندسة الطبية في المعهد التكنولوجي بالعاشر من رمضان.

References:

- Webster, J. G. (ed.), Bioinstrumentation. Hoboken NJ: Wiley, 2004.
- Webster, J. G. (ed.), Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation, 2nd ed. Vols 1-6. New
- York: Wiley, 2006.Introduction of biomedical engineering,1998.

Architectural Engineering
الهندسة المعمارية

ARE 101 Arts & Architecture

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

History of Arts, Fine Arts(Painting, Sculpture, Ornaments, ...etc). Artistic movements in the twentieth century : Cubism , Expressionism, Fururism, and Surrealism. Arts groups like de Sijl, Bauhaus, and their new ideas about interrelation of the arts, architecture, design, and art education. Trends of Art through historical eras and parallel trends of Architecture – Contemporary trends of art and its influence on architecture. Values in art works (contrast, balance, proportion, color, rhythm, movement, ...), Artistic values and design principles in architecture.

عمر ١٠١ الفنون والعمارة

تاريخ الفنون، والفنون الجميلة (الحلى- النحت – الرسم-....الخ) ، الحركات الفنية فى القرن العشرين : التكعيبية والتعبيرية والسريالية،المجموعات الفنية مثل دى ستيل والباهاوس وافكارهم الجديدة حول الترابط بين الفنون والهندسة المعمارية والتصميم والتعليم الفنى . اتجاهات الفن عبر الصور التاريخية والاتجاهات المعمارية الموازية ، الاتجاهات الفنية المعاصرة وتأثيراتها على العمارة. القيم التشكيلية فى الاعمال الفنية (التباين ، الاتزان، التناسب، اللون ، الإيقاع، الحركة ....، المقاييس الفنية والاسس التصميمية فى العمارة.

References:

- الفت يحيى حمودة،نظريات وقيم الجمال المعمارى ، دار المعارف- القاهرة، ١٩٨١.
- ربد هربرت وترجمة : خشبة وسامى ، معنى الفن ، الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة ،١٩٩٨.
- على رأفت، ثلاثية الابداع المعمارى : الابداع الفنى فى العمارة ، مركز ابحاث كونسلت- القاهرة ، ١٩٩٧.
- فيشر،إرنست ،ضرورة الفن، ترجمة حليم : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩٨.
- محسن محمد عطية : تذوق الفن : الاساليب – الفنيات – المذاهب ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٥.

Computer Sciences Department — قسم علوم الحاسب

CSC 001 Computer Skills

0 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 4 Lab]

The goal of this course is to teach and assess basic computer concepts and skills so that students can use computer technology in everyday life to develop new social and economic opportunities for themselves, their families, and their communities. This curriculum will help students to develop a fundamental understanding of computers; from using the Internet, to sending e-mail, to creating a resume. This curriculum helps in developing the essential skills the student needs to begin computing with confidence. The course consists of five modules: 1) Computer Basics (Introduction to Computers - Common Computer Terminology - Computer Performance and Features - Computer Operating Systems - Career Opportunities); 2) The Internet and the World Wide Web (The Internet - The World Wide Web - Using e - mail - Other Methods of Communicating on the Internet); 3) Productivity Programs (Introduction to Productivity Programs - Common Features and Commands - Introduction to Word Processing - Introduction to Spreadsheet Programs - Introduction to Presentation Programs - Introduction Database Programs); 4) Computer Security and Privacy (Introduction to Computer Security and Privacy - Protecting Your Computer - Protecting Your Family from Security Threats - Keeping Your Computer Secure and Updated - Computer Ethics); 5) Digital Lifestyles (The Digital Experience, Introduction to Digital Audio - Introduction to Digital Video - Introduction to Digital Photography - Digital Technology and Career Opportunities).

كمب ١٠٠ مهارات الحاسب الآلى

يهدف هذا المقرر الى تعليم مفاهيم ومهارات الكمبيوتر بحيث يمكن للطلاب استخدام تقنية الكمبيوتر فى حياتهم اليومية للحصول على فرص جديدة على المستوى الاجتماعى والاقتصادى لأنفسهم وعائلاتهم ومجتمعاتهم . يساعد هذا المقرر على التعرف على أساسيات أجهزة الكمبيوتر . كذلك يساعد هذا المنهج على استخدام الانترنت وارسال رسائل البريد الالكترونى واعداد السير الذاتية ، كما سيزود الطلاب بالمهارات الاساسية التى يحتاجونها لكى يتم البدء فى استعمال الكمبيوتر بثقة . يتكون هذا المقرر من خمسة أجزاء : ١) أساسيات الكمبيوتر (مقدمة لأجهزة الكمبيوتر ، مصطلحات الكمبيوتر العامة ، أداء الكمبيوتر وميزاته ، أنظمة تشغيل الكمبيوتر ، فرص العمل) ٢،) الانترنت وشبكة ويب العالمية (الانترنت ، وشبكة ويب العالمية ، الاتصال عبر الانترنت) ، ٣) برامج الانتاج (الميزات والاوامر العامة ، معالجة النصوص ، جداول البيانات ، برامج العروض التقديمية) ، ٤) أمان وخصوصية جهاز الكمبيوتر (نظرة عامة على أمان وخصوصية جهاز الكمبيوتر ، حماية الكمبيوتر الخاص بك وحماية البيانات ، حماية نفسك وحماية أسرتك من التهديدات الامنية ، الاحتفاظ بجهاز الكمبيوتر الخاص بك مؤمنا ومحدثا) ، ٥) أنماط الحياة الرقمية (التجربة الرقمية الحديثة – ملفات الصوت الرقمية – ملفات الفديو الرقمية – التصوير الرقمى – التقنية الرقمية وفرص العمل) .

Laboratory;

Practice using ICDL components

CSC 101 Computer Programming — Prerequisite: CSC 001

2 Cr.hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 3 Lab]

Principles of designing a simple program - The basic ideas of uses of the computer in programming - The basic ideas of C++ language - How to write a complete program with high level language C++ - How to design, code, debug, and document program laboratory assignments - The syntax of writing any program by C++ language

كتب ١٠١ برمجة كمبيوتر

- تعلم كيفية C++الأفكار الأساسية لاستخدامات الكمبيوتر في البرمجة - فهم الأفكار الأساسية للغة - المبادئ الأساسية لتصميم برنامج بسيط - ذات مستوى عال - كيفية تصميم كود التصحيح ومهام المختبر للبرنامج - التعرف على تركيب اي برنامج تمت C++كتابة برنامج كامل للغة C++كتابته بلغة.

References:

- Bjarne Stroustrup "*The C++ Programming Language* ". Addison Wesley publishing Company, fourth edition, 2011.
- Nicolai Josuttis "*C++ Standard Library Tutorial and Reference*". Addison Wesley publishing Company, second edition, 2012.
- Bruce Eckel "*Introduction to Standard C++*". Bruce Eckel Publishibg Company, second Edition, 2007.
- Scott Meyers *"Practical C++ Programming"*. O Reilly media inc., second Edition , 2005

ثانيا

المواد التخصصية

Chemical Engineering Department — قسم الهندسة الكيميائية

CHM 001 Engineering Chemistry

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Equations of State - Introduction to Chemical Thermodynamics - Material & Energy Balance in Fuel Combustion and Chemical Processes - General Properties of Solutions - Dynamic Equilibrium in Physical and Chemical Processes - Basic Principles in Electrochemistry - Introduction to Corrosion Engineering - Selected topics in process Chemical Industries (Industry & Chemistry of Cement - Chemical Fertilizer Industries - Sugar Industry - Dyes & Dyeing Industry - Petrochemical Industries - Sulfuric acid Industry).

كيم ٠٠١ كيمياء هندسية

معادلات الحالة – مقدمة في الديناميكا الحرارية الكيميائية – الميزان المادي والحراري في احتراق الوقود وفي العمليات الكيميائية – الخواص العامة للمحاليل – الاتزان الديناميكي في العمليات الفيزيائية والكيميائية – أساسيات الكيمياء الكهربية – مقدمة في هندسة التآكل – موضوعات مختارة في العمليات الصناعية الكيميائية (كيمياء وصناعة الأسمنت – الأسمدة الكيميائية – صناعة السكر – الصباغة ومواد الصباغة – الصناعات البتروكيميائية – صناعة حمض الكبريتيك).

Laboratory:

8 Acid - Base TFTRation.
9 pH measurement and application in acid base tFTRation.
10 Predicting heating and cooling curves and interrelating with phase diagram.
11 Molecular weight Determination from General Properties of Solutions.
12 Determination of solubility and evaluating solubility product constant (ksp).
13 Determination of acid and base constants for weak acids (ka) & for weak bases (kb).
14 Determination of Dissolved oxygen in water.
08 Determination of iron in cement powder.

References:

- Theodore L. Brown, et al, Chemistry the Central Science, Prentice Hall Int. (Pearson International latest edition), 2009.
- Shriver and Atkins', Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 2010.
- Austin, G.T., Shreve's Chemical Process Industries, McGraw- Hill Book Co, 5th Ed., 1984.

CHM 110 Organic Chemistry — Prerequisite: CHM 001

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Chemical bonding, classification of organic compounds, nomenclature, organic reactions. Aliphatic compounds, Alkanes, alkenes and .alkyl halides. Alcohols, organometallic compounds, carboxylic acids, Ketones, ethers.Chemical Properties and reactions of aromatic compounds.Heterocyclic compounds.

كيم ١١٠ الكيمياء العضوية — المتطلب السابق: كيم ٠٠١

الارتباط الكيميائى وتقسيم المركبات العضوية تسمية المركبات التفاعلات الكيميائية ، المركبات الاليفاتية ، الألكانات ، الالكينات ، هاليدات الالكيل الكحولات ، المركبات المعدنية العضوية ، الأحماض الكاربوكسيلية ، الكيتونات ، الأيثرات.الخواص الطبيعية والكيميائية للمركبات الاروماتية المركبات الحلقية غير المتجانسة.

References:

- Organic Chemistry (Morrison and Boyed), 3 rd edition
- Rajak and Bansal,"text book of organic chemistry", 3 rd edition
- Gerry march," advanced organic chemistry", 2 nd edition.

CHM 111 Inorganic Chemistry — Prerequisite: CHM 001

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Atomic structure, energy of electrons. Schrodinger equation Chemical bonds, hyberdization, complexes. Transition & non transition elements, occurrence, extraction, physical & chemical properties. Oxidation-reduction. Acids & bases.

كيم ١١١ الكيمياء غير العضوية — المتطلب السابق كيم (١٠٠)

التركيب الذرى طاقة الإلكترونات معادلة شردونجر، الروابط الكيميائية التهجين ، المتراكباتالعناصر الانتقالية والغير انتقالية ، التواجد ، الاستخلاص الخواص الفيزيائية والكيميائية ، تفاعلات الاكسده والاختزال، الأحماض والقواعد.

References:

- Lee J.D., A New, Concise Inorganic Chemistry, Third Edition, Van Nostrand Reinhold (UK)

CHM 112 Physical Chemistry — Prerequisite: CHM 001

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut +2 Lab]

States of matter, gas state & kinetic Theory of gases, liquid state, properties of liquids & solutions, dilute solutions, ideal & non- ideal solutions. Solid state, crystallographic structure. Phase equilibria, chemical kinetics, gas solid, liquid solid and solid, solid adsorption.

كيم ١١٢ الكيمياء الطبيعية — المتطلب السابق: كيم ١٠١

حالات المادة ، والحالة الغازية ، والنظرية الحركية للغازات ، الحالة السائلة ، خواص السوائل والمحاليل ، المحاليل المخففة ، والمحاليل المثالية، وغير المثالية ، الحالة الصلبة. التركيب البلورى.أتزان الاطوار، دراسة اتزان التفاعلات الكيميائية ، امتزاز غاز ـ صلب ، سائل ـ صلب.

References:

- Atkins "physical chemistry

CHM 113 Introduction to Chemical Engineering

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Definition of chemical engineering, the chemical process industry, the flow sheets as a presentation of a chemical process. The chemical engineering concept, fundamental dimensions and conversion of units, process variable, simple mass balances. Classification of chemical engineering equipment.

كيم ١١٣ مدخل الهندسة الكيميائية

تعريف الهندسة الكيميائية والعمليات الكيميائية ومخططات العمليات ، الوحدات والابعاد الاساسية أتزانات الكتلة والطاقة ، النماذج الرياضية ، تقسيم المعدات المستخدمة فى الصناعات الكيميائية.

References:

- Coulson and Richardson's, "Chemical Engineering", volume 6, 2004
- Felder, " Elementry Principles of chemical Process", 2008.

CHM 120 Chemical Engineering Fluid Mechanics

Fluid properties, hydrostatics , fluid motion , Continuity equation, Bernouli's equation, pressure losses, Poiseuille-Hagen equation, darcy equation, Types of Pumps. Non-Newtonian fluids, thixotropy, Compressible fluid dynamics, compressible fluid measurements, critical velocities, power required for gas conveyance, stagnation temperatures, Types of compressors, Turboexpanders.

كيم ١٢٠ ديناميكا الموائع للهندسة الكيميائية

خصائص السوائل – الهيدروستاتيكا- حركة السوائل- معادلة الاستمرارية- معادلة برنوللى – انخفاض الضغط – معادلة بواسي- هاجن – معادلة دارسى – انواع الطلمبات – السائل اللا نيوتينية – تسييل القوام – ديناميكاوقياسات السوائل المنضغطة – السرعات الحرجة – الطاقة اللزمة لنقل الغازات – انواع الضواغط – الامتداد التوربينى.

References:

- Holland, Fluid Flow for Chemical Engineers, 3rd Edition

CHM 121 Thermodynamics

3Cr. hrs. = [2 Lect. +2 Tut + 0 Lab]

Equations of state, laws of thermodynamics, thermo chemistry and combustion. Power cycles. Free energy & entropy, chemical equilibrium. Refrigeration cycles. Mixtures, fugacity. Clapyron. Equation. Basic units and. dimensions, heat & mass balances. Stoichiometry. Chemical calculations..

كيم ١٢١ الديناميكا الحرارية

معادلات الحالة ، قوانين الديناميكا الحرارية ، كيمياء حرارية واحتراق ، دورات القدره ، الطاقة الحرة والمحتوى الحرارى ، الاتزان الكيميائى ، دوائر التبريد ، المخاليط ، الفوجاستى ، معادلة كلابيرون ، الوحدات الأساسية ، والأبعاد ، توازنات الكتلة والحرارة ، الحسابات الكيميائية .

References:

- J. M. Smith, H. C. Van Ness, and M. M. Abbott, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", McGraw-Hill, 7th Edition, 2005.
- Sandler, S., "Chemical and Engineering Thermodynamics," 3rd edition, Wiley, New York (1999).
- Elliott, J.R., and C.T. Lira, "Introductory Chemical Engineering Thermodynamics," Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey (1999)

CHM 140 Chemical Engineering Fundamentals Prerequisite: CHM 113

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Applications of mass balances in unit operations & in chemical processes & reaction equilibrium, the energy balance, the heat balance (general procedure, net & gross heat balances. Specific heat & heat capacity. Effect of temperature & pressure on heat of reaction.

كيم ١٤٠ أساسيات الهندسة الكيميائية المتطلب السابق: كيم ١١٣

تطبيق توازن الكتلة فى العمليات الصناعية والعمليات الكيميائية ، اتزان التفاعل ، اتزان الحرارة الكلية و النوعية ، السعة الحرارية ، تاثير الحرارة و الضغط على طاقة التفاعل

References:

•G.V.Reklaitis & Daniel R. Schneider , " Introduction to Material and Energy Balance", John Wiley & sons.

CHM 141 Polymer Chemistry (1) — Prerequisite: CHE 110

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Classes of Polymers. Physical properties, chemical properties of polymers Polymerization process, bulk & suspension, structure of polymers, types of polymers. Methods of synthesis. Molecular rearrangement. Addition polymerization; composites. Engineering plastics & composites. Emulsion polymerization.

كيم ١٤١ كيمياء البوليمرات (١) — المتطلب السابق: كيم ١٠١

أقسام البوليمرات ، الخواص الفيزيائية ، والخواص الكيميائية للبوليمرات .عملية البلمرة بمعلقات ، تكوين البوليمرات ، أنواع البوليمرات ، طرق البلمرة ، إعادة تنظيم الجزئيات ، البلمرة بالإضافة ، المواد المركبة ،البلاستيكات الهندسية والمواد المركبة ، بلمرة المعلقات .

References:

- GHOSH ,Polymer Science &Technology 2005,
- MOOG ,Polymer Chemistry

CHM 150 Polymer Chemistry (2) — Prerequisite: CHM 141

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Properties of polymer solutions, Viscosity changes, moleculer weight of polymers, kinetics of polymerization reactions, mechanical properties of polymers, sedimentation of polymer solutions, Optical properties of polymer solutions Techniques of determination of different types of molecular weight of polymers. Introduction to polymer engineering

كيم ١٥٠ كيمياء البوليمرات (٢) — المتطلب السابق: كيم ١٤١

خصائص محاليل البوليمرات، تغيرات اللزوجة ، الوزن الجزيئى للبوليمرات ، كيناتيكا البوليمرات ، الخصائص الميكانيكية للبوليمرات ،ترسيب محاليل البوليمرات ، الخصائص الضوئية لمحاليل البوليمرات ، طرق تعيين الوزن الجزيئى للبوليمرات. مبادئ هندسة البوليمرات.

References:

- Billmeyer,F.W., Textbook of polymers,2nd ed., Wiley, 1984.
- Stevens, M. P., Polymer Chemistry, An Introduction, 3rd ed.,Oxford, 1999.
- Cowie,M.G., Polymers: Chemistry& Physics of Modern Materials,2nd ed.,Blackie,1991.

CHM 151 Automatic Control (1) — Prerequisite: MTH 101

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Dynamics of simple systems, first order systems, Laplace transformation, second order systems, linearization. Automatic control systems, general configuration of control systems. Closed loop dynamics block diagram. Computer control.

كيم ١٥١ تحكم آلى (١) — المتطلب السابق: رياض ١٠١

ديناميكا الانظمة البسيطة و الانظمة احادية الدرجة ، نظرية لابلاس ، الانظمة ثنائية الدرجة، التحكم الآلى، مكونات نظم التحكم الآلى و ديناميكا المنحنيات المغلقة، المخططات، التحكم باستخدام الحاسب.

References:

- Stephanopoulos, G., "Chemical process control, an introduction to theory and practice", 2002
- Smith, C.A.and Corripio, A. B."Principles and practice of automatic process control", 1985.

CHM 152 Heat Transfer (I) — Prerequisite: CHM 121

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Fundamentals of heat transfer equipment in chemical engineering field. Heat transfer by- conduction, convection, radiation, and heat. Evaporators. Boilers and steam generators.

كيم ١٥٢ انتقال حرارة (١) — المتطلب السابق: كيم ١٠١

مبادئ الانتقال الحرارى فى مجال الهندسة الكيميائية والانتقال الحرارى بالتوصيل ،الحمل ، الاشعاع ، تصميم المبادلات الحرارية ، المبخرات و الغلايات .

References:

- Holman J.P,"Heat Transfer",Mc Graw-Hill

CHM153Material Technology

2 Cr.hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Atomic structure of matter, X-ray diffraction, crystallography, solidification, crystalline imperfections, diffusion, theory of alloys, binary and ternary alloys, iron carbon diagram, TTT diagrams, heat treatments, deformation and strain hardening , mechanical properties of metals , physical properties of materials , corrosion and wear.

كيم ١٠٢ تكنولوجيا المواد

البنية الذريةللمادة،حيودالأشعة السينية، البلورات، التصلب، عيوب البلورية، ونشرها، نظرية سبانك، وسبانك ثنائية ثلاثية والحديد مخطط الكربون، الرسوم البيانيةTTT، المعالجة الحرارية، وتصلب سلالة تشوه، الخواص الميكانيكية للمعادن، الخواص الفيزيائية من التآكل والمواد والتآكل.

References:

- William F. Smith, "Principles of materials science and engineering "; McGraw-Hill, Third Edition, 1996.
- William D. Callister, Jr. "Materials science and engineering – An introduction"; John-Wiley, Seventh Edition, 2006.

CHM210 Computer Applications in Chemical Engineering — Prerequisite: CSC 101

2Cr. hrs. = [1 Lect. + 0Tut + 2 Lab]

Computer Simulation- Programming and Computer languages- Programming of simple chemical engineering applications – Using of simulator packages (MATLAB) in chemical engineering problem solving.

كيم ٢١٠ تطبيقات الحاسب فى الهندسة الكيميائية المتطلب السابق: كمت ١٠١

النمذجة بواسطة الحاسب-لغات الحاسب والبرمجة- برمجة التطبيقات البسيطة فى الهندسة).MATLAB استخدام حزم الحاسب فى حل مسائل الهندسة الكيميائية (

References:

- B. A. Finlayson," Introduction to Chemical Engineering Computing", 2006.

CHM 211 Organic Chemical Technology Prerequisite: CHM 110

2Cr. hrs. = [2 Lect. +1 Tut + 0 Lab]

Unit processes in organic technology, nFTRation , sulphonation, halogenation , and oxidation. Ephasis is made on industrial technological processes and flow sheets some organic compounds .

كيم ٢١١ التكنولوجيا العضوية المتطلب السابق: كيم ١١٠

العمليات الموحدة فى التكنولوجيا العضوية، النترنة ،السلفنة ،الهلجنة ، الهدرجة ،الاكسدة . مع التركيز على العليات التكنولوجية الصناعية ومخططات العمل لبعض المركبات العضوية المستخدمة.

References:

- P. H.Groggins, " Unit Processes in Organic Synthesis ", Fifth edition, Mc Graw Hill,.

CHM 212 Heat Transfer (2) Prerequisite: CHM 152

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Applications of heat transfer to the design of heat exchangers & other heat transfer equipment (including evaporators). Simultaneous mass & heat transfer, humidification, water-cooling & air conditioning.

كيم ٢١٢ انتقال حرارة (٢) المتطلب السابق: كيم ١٥٢

تطبيقات الانتقال الحرارى فى تصميم المبادلات الحرارية والمبخرات وابراج التبريد . انتقال الحرارة والكتلة معا. الترطيب والتبريد بالمياه وتكييف الهواء.

References:

- Holman J.P,"Heat Transfer" MC Graw Hill
- "Heat Exchanger Design HandBook"
- Ramesh K.shah and Dusan p.sekulic "Fundamentals of Heat Exchanger Design"

CHM 213 Mass Transfer and Separation Processes (1)

2Cr. hrs. = [2 Lect. +1 Tut + 0 Lab]

Diffusion and Inter-phase, Staged and Differential contacting schemes gas absorption, liquid extraction, distillation, membrane processes, adsorption, hydrodynamics of staged and differential contact equipment.

كيم ٢١٣ انتقال الكتلة وعمليات الفصل (١)

الانتشار مابين الاطوار المختلفة للمادة -مخططات الاتصال التفاضلية والمرحلية- امتصاص الغازات- استخلاص السوائل- التقطير- الفصل بالاغشية – الادمصاص- هيدروديناميكية عمليات الفصل المصلة والمرحلية

References:
•Robert E. Treybal " Mass Transfer Operations", 2nd edition , Mc Graw Hill , Newyork , 1978.

CHM 214 Special Analysis — Prerequisite: CHM 111

3Cr. hrs. = [2 Lect. + ٠Tut + 2 Lab]

Atomic & molecular spectra. Electro analytical methods. Chromatographic methods (gas, liquid & chrome) & their applications. NMR.

كيم ٢١٤ تحاليل خاصة — المتطلب السابق: كيم ١١١

طيف الذرات والجزيئات، طرق التحليل الكهروكيميائية، طرق التحليل الكروماتوجرافى (كروماتوجرافيا الغاز - كروماتوجرافيا السوائل ....). الرنين المغناطيسي.

References:

- O. D. Txagi, M. yadav,Text book of spectroscopy

CHM 220 Applied Electrochemistry and Corrosion

3Cr. hrs. = [2 Lect. +1 Tut + 2 Lab]

Conductivity of solutions, Faraday's law, ionic mobility. Types of cells, electrode potential, pH measurements, electrolysis, electroplating and electrochemical industries.Types of corrosion, forms of corrosion, oxidation of metals, corrosion testing. Methods of protection. Cathodic & anodic protection. Coatings (organic, inorganic & metallic), control of the environment. Corrosion inhibitors. Material selection for corrosion resistance.

كيم ٢٢٠ الكيمياء الكهربية التطبيقية والتآكل

التوصيل الكهربى للمحاليل، قانون فاراداى، الحركة الايونية ، أنواع الخلايا ، فرق الجهد الكهربى ، قياسات الأس الهيدروجينو التأين الكهربى ، الطلاء الكهربى والصناعات الكهروكيميائية.أنواع الصدأ - أكسدة المعادن - اختبارات الصدأ - طلاءات عضوية - طلاءات غير عضوية - طلاءات معدنية - طرق الوقاية من التآكل - الوقاية الأنودية والكاثودية - الوقاية عن طريق الطلاءات - استخدام مثبطات التآكل - اختبار المواد المقاومة للصدأ ..

References:

- Pierre R.Roberge,"hand book of corrosion engineering"
- Philip A. Schweitzer, P.E, "Encyclopedia of corrosion technology", 2 nd edition
- Sharma K.K, A Text Book of Physical Chemistry, 7 th Edition, Vikrs publishing, House PVT LTD
- Tondon O.N, Hand Book of Electroplating Anodizing and Metal Treatment, 6th Edition, Small Industry Research Institute

CHM 221 Automatic Control (2) — Prerequisite: CHM 151

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 2 Lab]

Process variables & their measurements, temperature. pressure, flow rate, weight, density, viscosity & conductivity. Process analysis & control... Process control of distillation towers, chemical reactors, heat exchange equipment. Control circuits for chem. plants.

كيم ٢٢١ تحكم آلى (٢) المتطلب السابق: كيم ١٥١

قياس متغيرات العمليات (حرارة - ضغط - تدفق - وزن - لزوجة - توصيل كهربي) -التحكم الآلى لأبراج التقطير ، المفاعلات الكيميائية ، المبادلات الحرارية ، دوائر التحكم فى المصانع الكيميائية.

References:

- Stephanopoulos, G., "Chemical process control, an introduction to theory and practice", 1984
- Smith, C.A.and Corripio, A. B."Principles and practice of automatic process control", 1985

CHM 222 Paint Technology

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Paint compositions. Classification of paints. Primers & final coats. Surface preparation. Reactions of paint systems. Paints for corrosion resistance.

كيم ٢٢٢ تكنولوجيا البويات

مكونات البويات ، التقسيم الكيميائى للبويات ،الدهان الابتدائى والنهائى ، تجهيز الاسطح ، الدهانات المقاومة للصدأ ، التفاعلات الكيميائية ، اخلطات البويات.

References:

- Hand book of surface coating

CHM 223 DYES Technology

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 0Tut + 1 Lab]

Chemistry of dyes. Azoic dyes. Color formation in dye system. Dyeing processes for natural & synthetic fibers. Laboratory preparations. Industrial preparation of dyes. Properties & testing.

كيم ٢٢٣ تكنولوجيا الأصباغ

كيمياء الصبغات - صبغات أزوتية - تكوين الألوان فى نظام الصبغات - صباغة الألياف الطبيعية والصناعية - تحضير عينات معملية من الصبغات - الإنتاج الصناعى للصبغات - المواصفات والاختبارات التى تجرى على الصبغات.

References:

- Bernand p. Cobmann,"Textiles "Mc, Graw-Hill.
- Stephanopoulos, G. "Industrial Dyes: Chemistry, Properties, Applications"

CHM 224 Mass Transfer and Separation Processes (2)

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1Tut + 0 Lab]

Separation processes, models of mass transfer, absorption and desorption, tray and packed, crystallization.

كيم ٢٢٤ انتقال الكتلة وعمليات الفصل (٢)

عمليات الفصل- نماذج انتقال الكتلة- الامتصاص والادمصاص- اعمدة الفصل بالصوانى او بالحشوات ، البلورة

References:

Robert E. Treybal " Mass Transfer Operations", 2nd edition , Mc Graw Hill , Newyork , 1978.

CHM 225 Inorganic Chemical Technology Prerequisite: CHM 111

2Cr. hrs. = [2 Lect. +1 Tut + 0 Lab]

Introduction, classification of chemical technology, and definitions . Industrial gases. NFTRogen industries. Phosphorous industries,. Sulphur industries. Alkali industries. Acid industries.

كيم ٢٢٥ التكنولوجيا غير العضوية المتطلب السابق: كيم ١١١

المقدمة ، انواع التكنولوجيا الكيميائية ، تعريفات ،الغازات الصناعية ، صناعات النيتروجين ، صناعات الفوسفور ،صناعات الكبريت، الصناعات القلوية ، صناعة الاحماض.

References:

•Austin, G.T., Shreve's Chemical Process Industries, McGraw- Hill Book Co, 5th Ed., 1984.

CHM 240 Conclusion Project

3Cr. hrs. = [1 Lect. +2 Tut + 2Lab]

All the students undertake a major project as part of the program. The aim of project is to provide the students - in groups- an appropriate Opportunity to implement the concepts and techniques to a particular design. A dissertation on the project is submitted on which the student is examined orally by a commity of 3 members.

كيم ٢٤٠ مشروع التخرج

يقوم جميع الطلاب بتنفيذ مشروع رئيسى كجزء من البرنامج. والهدف من المشروع هو تزويد الطلاب - في مجموعات - الفرصة للتطبيق المناسب للمعلومات، و المفاهيم والتقنيات فى تصميم معين. ويتم كتابة تقرير عن المشروع ويقيم الطالب شفويا عن طريق لجنة تضم ثلاثة ممتحنين.

References:

Text books of Chemical Engineering .

CHM 241 Polymer Processing — Prerequisite : CHM 141

3Cr. hrs. = [2 Lect. +1 Tut + 2 Lab]

Polymer blending – Crushing and processing – Method of polymer processing – Recycling – Effect of processing condtion on polymer properties – Processing using molds – Extrusion – Thermoforming.

كيم ٢٤١ تصنيع البوليمرات — المتطلب السابق: كيم ١٤١

خلط البوليمرات ، تكسير وتثبيت البوليمرات ، عمليات التصنيع ، العمليات فى اتجاهين أو ثلاثة اتجاهات-اعادة التصنيع- إعادة تصنيع المخلفات .- تاثير عمليات التصنيع على الخواص - التصنيع باستخدام القوالب - البثق - التشكيل بالتفريغ.

References:

- Barbalata,Synthetic Polymers Technology, Properties, Application,
- Charle's A.Harper, "Modern plastic hand book".

CHM 242 Pressure Vessel Design — Prerequisite: ENG 001

2Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Introduction, gas principles for designing pressure vessels, design codes, pressure calculations, allowed stresses, materials of construction, fundamentals of pressure vessel design, thin shells, thick shells and flanges. Applications.

كيم ٢٤٢ تصميم اوعية الضغط المتطلب السابق: هندا ٢٠١

مبادئ ،اساسيات وحسابات الغاز لتصميم أوعية الضغط، أكواد التصميم، حسابات الضغط، الأجهادات المسموحة، مواد التصنيع، التصميم، الاوعية الرقيقة والسميكة و الفلانشات ، تطبيقات فى الهندسة الكيميائية.

References:

- B.C. Bhattacharyya, chemical equipment design, 1998

CHM 243 Chemical Engineering Laboratory

2Cr. hrs. = [0 Lect. +0 Tut + 4 Lab]

Heat transfer. Fluid mechanics. Heat exchangers. Flow measurements. Distillation.

كيم ٢٤٣ معمل الهندسة الكيميائية

تجارب الانتقال الحرارى ، ميكانيكا الموائع ، المعادلات الحرارية ، قياس تدفق السوائل ، التقطير.

References:

- Coulson and Richardson's, "Chemical Engineering", volume 6, 2004
- Laboratory Manuals .

CHM 244 Chemical Process Safety

2Cr. hrs. = [2 Lect. +1 Tut + 0 Lab]

Hazard in chemical process – automatic control used to miminze accidents – Safety in deeling with chemicals

كيم ٢٤٤ امان العمليات الكيميائية

مقدمة، محتوى مقرر امان العمليات الكيميائية ، وصف مخاطر العمليات الكيميائية – وسائل التحكم وتقليل الحوادث – الأمان فى التعامل مع الكيماويات.

References:

•Daniel A. Crowl & Joseph F. Louvar , Chemical Process Safety , 3rd edition, Pearson , 2011.

CHM 245 Selection of Construction Materials

2Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Types of materials. Ferrous & non-ferrous, elements of material selection. Factors affecting selection. Polymeric materials.

كيم ٢٠٥ اختيار مواد الانشاء

أنواع المواد - المواد الحديدية وغير الحديدية ، مبادئ اختبار المواد العوامل التى تؤثر فى اختيار المواد - المواد المتبلمرة ..

References:

- James F.Shackelford "Introduction to material science for engineering", 3 rd edition, 1992.

CHM 250Chemical Reaction Engineering

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Differential mass balance in reactors. Kinetic models. Homogeneous reactors. Catalytic reactors. Design of ideal reactors, stability and optimum operation.

كيم ٢٥٠ هندسة التفاعلات الكيميائية

معادلات سرعة التفاعلات الكيميائية ، أنواع المفاعلات المتجانسة - ميزان المادة والحرارة على المفاعلات - تصميم المفاعلات المثالي- ظروف التشغيل المثالية.

References:

- Levenspiel,O., Chemical Reaction Engineering,1972
- Fogler, F. S., Elements of chemical reaction Engineering, 1986

CHM 251 Unit Operations

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Particle Characteristics, Properties & handling of solids, size reduction, screening. Mills, size classification, fluidization; floatation., Sedimentation and decantation, Filteration, Centrifugation, Separation of droplets from gases, Gas-solid separation.

كيم ٢٥١ العمليات الموحدة

خواص الحبيبات - خواص المواد الصلبة وتداولها ، تقليل الحجم ، الحجب ، الطحن ، الغربله ، التمو يع ، الطفو- الترسيب والفصل – الترشيح- الفصل بالطرد المركزى- فصل القطيرات من الغازات- فصل الغازات من المواد الصلبة.

References:

•Christie J. Geankopolis, " Transport Processes and Unit Operations ",Allyn and Bacon , 1978

CHM 252 Chemical Process & Plant Design Prerequisite: CHM 140

2Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

The engineering design process. The chemical engineering concept as applied to the design process, development of a process. The scale up technique, process licensing, process evaluation, selection of process equipment, manufacture of equipment. Choice of industrial sites, the plant layout. Project engineering & management. Plant start up.

كيم ٢٥٢ تصميم العمليات والمصانع الكيميائية المتطلب السابق: كيم ٢٤٠

تصميم المصانع، تطوير العمليات، الترخيص ، تقييم المشروعات ، اختيار المعدات - اختيار مواقع الوحدات - تصميم الوحدات الخاصة - أمن الوحدات الإنتاجية - تقدير التكاليف اللازمة للإنتاج - اختبار معدات الانتاج - تصنيع المعدات.

References:

- Rudd, Powers, and siirola, Process synthesis, Prentice hall
- Vilbrandt and Dryden, Chemical Engineering Plant Design, Mc Graw Hill
- Max S. Peters, Klaus D. Timmerhaus , Plant design and economics for chemical Engineers, Mc Graw Hill.

CHM 253 Chemical Engineering Computer Aided Design Prerequisite: CSC 101

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 2 Lab]

Use of computers in optimization of design & operation of equipment used in chemical engineering. Modeling & simulation of different systems.

كيم ٢٥٣ تصميم باستخدام الحاسب فى الهندسة الكيميائية المتطلب السابق: كمبت ١٠١

استخدام الحاسب فى تصميم وتشغيل المعدات المستخدمة فى الصناعات الكيميائية ، نمذجة وتناظر الانظمة المختلفة

References:

- B. A. Finlayson," Introduction to Chemical Engineering Computing", 2006

CHM 201 Petroleum Refining Engineering

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Introduction - types and origin of petroleum - general review of refining process of crude oil - design of atmospheric, vacuum, pressure columns for petroleum fractionation, including auxiliary furnaces - recent developments in heavy oil processing.

كيم ٢٠١ هندسة تكرير البترول

مقدمة، انواع ومصادر النفط ، عمليات تكرير البترول الخام، تصميم اعمدة الفصل تحت الضغط العادى والعالى والمفرغة، الأفران والمكثفات، تطوير صناعة البترول

References:

- G.N. Sarkar " Advanced Petroleum Refining"
- J.H. Gary,"Petroleum Refining Technology and Economics"
- W.L.Nelson " Petroleum Refining Engineering"

CHM 202 Natural Gas

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Characteristics of natural gas, natural gas production, natural gas & liquid separation. Hydrates. Dehydration of natural gas. Miscellaneous gas conditioning. Gas processing plants.

كيم ٢٠٢ الغاز الطبيعى

خواص الغاز الطبيعى، إنتاج الغاز الطبيعى، عمليات فصل الغاز والسوائل، الهيدرات ، ازالة المياه من الغاز الطبيعى ، مصانع انتاج الغاز الطبيعى.

References:

- Gas Engineers Handbook
- A.L.Kohi," Gas Purification",

CHM 203 Petrochemical Industries

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Various chemicals produced from petroleum including paraffin, aromatic and cycloparaffins. Thermal and catalytic cracking for the production of olefins & other unsaturated compounds.

كيم ٢٠٣ الصناعات البتروكيميائية

الكيماويات التى تنتج من البترول وتشمل البارافينات المركبات الاروماتية والبارافينات الحلقية و التكسير الحرارى وباستخدام العوامل المساعدة لنواتج التقطير لتحضير الاوليفينات والمركبات الغير مشبعة.

References:

- P. Belov, "Fundamentals of Petroleum Chemicals Technology", Mir Publishers, Moscow ,1970.
- A.Chauvel," Petrochemical Processes"

CHM 204 Microanalysis

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 2 Lab]

Atomic absorption units-analytical methods .Gravimetric and volumetric methods of analysis.

كيم ٢٠٤ تحاليل دقيقة

وحدات طيف الامتصاص الذرى - طرق التحليل الوزنى والحجمى.

References:

- P.K. Agasyan , " Qualitative Semimicroanalysis"
- D.C.Harris, " Quantitative Chemical Analysis"

CHM 205 Industrial & waste water treatment.

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 2 Lab]

Water analysis. Water treatment, clarification, disinfecting, activated sludge process. Chemical and Biological waste treatment.

كيم ٢٠٥ معالجة المياه الصناعية والصرف الصناعى

تحليل المياه - معالجة المياه - الترويق - التعقيم - الحماة -المعالجةالكيميائيةو البيولوجية.

References:

- Donald William Sundstrom, Wastewater Treatment ,Herbert E. Klei, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1979.
- Metcalf and Eddy, Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse, McGraw-Hill, New Delhi, 1979.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, American Public Health Association, Water Pollution Control Federation, 1981.
- Grady, C. P. L. Jr., Daigger, G. T., Lim, H. C. Biological Wastewater Treatment. Second Edition,

CHM 206 Polymer Additives — Prerequisite : CHM 120

3Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Viscosity improvement, vulcanization of rubber, molecular weight improvement. Surface treatment. Function of plasticizers, effect on mechanical properties of polymers, types of plasticizers, external & internal plasticizers.Pigments.

كيم ٢٠٦ إضافات البوليمرات — المتطلب السابق: كيم ١٢٠

تحسين اللزوجة ،تقسية المطاط، تطوير الوزن الجزئى ،المعالجة السطحية - وظائف الملدنات وتاثيرها على الخواص الميكانيكية للبوليمرات ، انواع الملدنات ، الملدنات الداخلية والخارجية.المخضبات.

References:

•AlFred Rudin , " Elements of Polymer Science & Engineering", 2nd edition ,1998.

FTR 131 Field Training (1)

3Cr. hrs. = [0 Lect. +0 Tut + 18Field]

Training on general chemical industries. Industrial application of basic courses such as thermodynamic, fluid mechanics, polymer chemistry and heat transfer. Flow sheeting. Simple mass and energy balance.

تدر ١٣١ التدريب الميدانى (١)

التدريب على الصناعات الكيميائية العامة.التطبيقات الصناعية للمقررات الاساسية مثل الديناميكا الحرارية، وميكانيكا السوائل، وكيمياء البوليمرات وانتقال الحرارة.مخططات العمليات.عمليات اتزان الكتلةو الطاقة البسيطة.

FTR 161 Field Training (2)

3Cr. hrs. = [0 Lect. +0 Tut + 18Field]

Special training on chemical industries such as rubber, corrosion and food industries. Application of unit operations and unit processes in chemical industrials or in laboratories or research institutes.

تدر ١٦١ التدريب الميدانى (٢)

التدريب التخصصى على الصناعات الكيميائية مثل الصناعات المطاطية والتآكل وو الصناعات الغذائية.تطبيق العمليات الموحدة في الصناعات الكيميائية أو التدريب في المختبرات أو معاهد البحوث.

FTR 231 Field Training (3)

3Cr. hrs. = [0 Lect. +0 Tut + 18Field]
Special training on chemical industries such as plastics, dies, fibers and paints. Automatic control. Piping and Instruments (P & I) diagrams. Quality control. Utilities (Steam, Water, electricity.).

تدر ٢٣١ التدريب الميدانى (٣)

التدريب التخصصى على الصناعات الكيميائية مثل البلاستيك والألياف، والاصباغ والدهانات.نظام التحكم الآلي.ومخططات الانابيب واجهزة القياس (P&I).مراقبة الجودة.المرافق (البخار والمياه والكهرباء).

FTR 261 Field Training (4)

3Cr. hrs. = [0 Lect. +0 Tut + 18Field]
Training on waste disposal, water treatment. Design of chemical units. Chemical technology. Plant design. Site location and plant layout or in petroleum industry (fields or Plants).

تدر ٢٦١ التدريب الميدانى (٤)

التدريب على معالجة المخلفات و مياه الصرف الصحي والصناعى.تصميم الوحدات الكيميائية.التكنولوجيا الكيميائية.تصميم المصانع . اختيار الموقع وتخطيط المصنع أو التدريب على الصناعة النفطية (حقول أو مصانع).