برنامج الدراسة لدرجة البكالوريوس فى الهندسة الميكانيكية

(هندسة القوى الميكانيكية)

وصف كتالوجي لمحتويات المقررات

يحتوي هذا الفصل على وصف كتالوجي لمحتويات المقررات باللغة الانجليزية والعربية مع بيان بالتجارب المطلوب إجرائها للمقررات التي يصاحبها ساعات لمعمل أو ورشة، كذلك يتضمن قائمة استرشادية بالمراجع التي يمكن الاستعانة بها والكتاب المفضل من وجهة نظر الخبير الذي أعد محتوى المقرر، كما تم ذكر اسلوب تقيم الطلاب المسجلين بالمقرر

Basic Science

العلوم الأساسية

BAS 011 Mathematics 1

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] ***Prerequisite: None***

Algebra: Vector Algebra, Binominal Theorm, Partial Fractions, Theory of Equations, Numerical Methods, Matrices, Systems of Algabric Equations and Applications, Gauess Elimination Method.

Differential Calculus: Function, Basic Functions, Limits, Contuity, Derivatives, Infinte Forms, Taylor and Maclaurine theorms, Application, Expansions, Curve Fitting, Some Mathematical and Engineering Applications, Approximation, Introduction to Partial Differentiation

أسس ٠١١ رياضيات ١

الجبر: جبر المتجهات, الاستنتاج الرياضي، نظرية ذات الحدين بأي أس وتطبيقاتها، الكسور الجزئية، نظرية المعادلات، طرق الحلول العددية (الطريقة التكرارية البسيطة، طريقة نيوتن ونيوتن المعدلة، طريقة القاطع، طريقة الوضع الزائف، المصفوفات، نظم المعادلات الخطية، طريقة جاوس جوردون للحذف

التفاضل: الدالة (تعريف، نظريات)، الدوال الأسية المثلثية وعكسها (الأسية المثلثية، اللوغاريتمات، الزائدة وعكسها)، الاتصال (تعريف، نظريات)، النهايات (تعريف، نظريات)، المشتقات (تعريف، نظريات، تعريف الرتب العليا)، المفكوكات، رسم منحنيات لمفكوك (تيلور–مكلورين)، تطبيقات رياضية وهندسية على المشتقات التفاضلية، التقريب، مقدمة فى التفاضل الجزئي.

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, Dobert Davison, Engineering Mathematics A Modern Foundation for Electrical & Control Engineering, Addison-Wesley Publishing Company, 1992

Assessment:

Final Exam: 60%, Quizzes: 20%, Term Work: 20%

BAS 012 Mathematics 2

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] ***Prerequisite: BAS 011***

***Analytic geometry*:** Equation of second degree, Equation of pair of straight lines, Translation and rotation of axes, Conic sections, Cartesian, Cylindrical and Polar spherical coordinates, Method of representing a vector in space, Equation of sphere and surface of revolutions,Plain equation in space, Equation of second order, Translation, Rotation of axis in space.

***Integral Calculus*:** Indefinite integral Method of integration (theory and functions), Definite integral (direct and indirect), Application on definite integral (areas and volumes), Numerical Integration, Numerical integration.

أسس ٠١٢ رياضيات ٢

هندسة تحليلية: معادلات الدرجة الثانية والمعادلة المزدوجة للخطين المستقيمين، نقل ودوران المحاور، مجموعات الدوائر متحدة المحور، القطاعات المخروطية (خصائص القطاعات المخروطية: القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد)، الهندسة التحليلية فى الفراغ (الاحداثيات الكرتيزية، والاسطوانية، الكروية)، المستوى فى الفراغ، معادلات الدرجة الثانية، نقل ودوران المحاور فى الفراغ.

التكامل: التكامل غير المحدود (دوال أساسية، نظريات)، طرق التكامل المختلفة (مباشر وغير مباشر)، التكامل المحدود (تعريف، خواص، نظريات)، تطبيقات التكامل (مساحات مستوية، حجوم دورانية)، أطوال المنحنيات (مساحات سطوح دورانية)، التكامل العددي.

References:

- K. A. Stroud (Author), Dexter J. Booth, Engineering Mathematics, Industrial Press, Inc., 7th Ed., 2013
- 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, Dobert Davison, Engineering Mathematics A Modern Foundation for Electrical & Control Engineering, Addison-Wesley Publishing Company, 1992

Assessment:

Final Exam: 60%, Quizzes: 20%, Term Work: 20%

BAS 021 Physics 1

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 1 Tut. + 2 Lab] ***Prerequisite: None***

Measurements: Physics and measurements, Basic standard units (length, mass, time, the international system of unite SI), Dimensional Analysis.

Physics of Materials: Elastic properties of solid (stress, strain, elastic modules...), Thermal expansion and expansion coefficient, Newton's law of gravitation and applications (Potential energy, Fluid statics, Pascal and Archimedes laws), Dynamic of ideal fluid (Continuity equation, Bernolli equation and applications, Energy, Viscosity concept)

Oscillatory motion: Oscillations, simple harmonic motion, Wave motion, Sound waves,

Electrostatics: Electric charge and Coulomb's law, Gauss law, Electrostatic field, Electrostatic potential, Dielectrics and capacitances،Field stored energy.

أسس ٠٢١ فيزياء ١

بعض الموضوعات الأساسية فى الفيزياء

القياسات الفيزيائية: معايير القياس للكميات الفيزيائية الأساسية، التحليل البعدي، أنظمة الوحدات

فيزياء المواد: خواص المرونة للأجسام الصلبة (الاجهاد والانفعال ومعامل المرونة)، التمدد الحراري ومعاملات التمدد، قانون نيوتن للجذب العام وتطبيقات (طاقة الوضع، الموائع الساكنة، الضغط الهيدروستاتيكي، قاعدة باسكال وقاعدة أرشيميدس)، حركة الموائع المثالية (معادلة الاستمرار، معادلة بيرنولى وتطبيقاتها، مفهوم اللزوجة للموائع وفقد الطاقة)، الحركة التذبذبية (الذبذبات، الحركة التوافقية البسيطة، الحركة الدائرية المنتظمة، الحركة الموجية، الموجات الصوتية)

الكهربية الساكنة: الشحنة الكهربية، قانون كولوم، الموصلات العازلة، مبدأ اضافة القوى الكهروستاتيكية، خطوط المجال، الشحنة النقطية، مجموعة الشحنات النقطية، التوزيع المتصل للشحنات، اشتقاق خطوط المجال من الجهد، قانون أوم، قانون جاوس وتطبيقات، طاقة الوضع الكهروستاتيكية، المواد العازلة والأوساط العازلة، قانون جاوس فى أوساط عازلة، متجه الازاحة، الطاقة المختزنة فى المجال.

Laboratory:

1. Measurement Instruments (Mass, Volume, Density).
2. Uniformly Accelerated Motion.
3. Centripetal Force, Torques.
4. Equilibrium, and Center of Gravity.
5. SIMPLE Harmonic Motion.

6. *Fields and Equipotential.*
7. *The Measurement of Resistance: Ammeter.*
8. *Voltmeter Methods and Wheatstone Bridge Method.*

References:

- Michael Browne , chaum's Outline of Physics for Engineering and Science: 788 Solved Problems + 25 Videos (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 3rd ed., 2013
- Raymond A. Serway, John W. Jewett, Physics for Scientists and Engineers, Cengage Learning; 9 ed., 2013
- 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.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

BAS 022 Physics 2

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 1 Tut. + 2 Lab] ***Prerequisite: BAS 021***

Principal of heat and Thermodynamics: Energy and Temperature concepts ،Internal energy, flow energy and enthalpy, Heat and work ،Specific heats, First law of thermodynamic, Entropy and the second law of thermodynamic, Carnot 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.

أسس ٠٢٢ فيزياء ٢

<u>مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية:</u> الطاقة ودرجة الحرارة، الطاقة الداخلية وطاقة السريان والانثالبى, الحرارة النوعية, كمية الحرارة والشغل, القانون الأول للديناميكا الحرارية، مفهوم الإنتروبيا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية، دورة كارنوت, المقياس المطلق لدرجة الحرارة

التيار الكهربى والمغناطيسية: التيار الكهربى 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. Multi loop Circuits: Phase Measurements and Resonance in ac Circuits.

References:

- Michael Browne , chaum's Outline of Physics for Engineering and Science: 788 Solved Problems + 25 Videos (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 3rd ed., 2013
- 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
- Douglas C. Giancoli, Physics for Scientists & Engineers with Modern Physics, Addison-Wesley; (4th Edition), 2008

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

BAS 031 Mechanics

4 Cr. Hrs. = [3 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] ***Prerequisite: None***

Application on Space Vectors: Resultant of forces, Moment of forces, Equivalent of Couples, Equivalent of systems, Equation of equilibrium of rigid body, Types of supports, Equilibrium of plane systems, Equilibrium of space systems of forces and couples acting on rigid body, The mass center of a system of particles, The mass moment of inertia of a system of particles.

Dynamic: Displacement, velocity and acceleration of particle, Trajectory equations, Projectile particle motion on a straight path, Newton's law of motion, Simple harmonic motion of a particle, Motion on circular path, Work and kinetic energy, Vibration of rigid body.

أسس ٠٣١ ميكانيكا

المتجهات الفراغية: محصلة مجموعة من القوى والعزوم، الازدواجيات المتكافئة، المجموعات المكافئة، معدلات الاتزان للجسم الجاسئ، أنواع الدعامات والركائز، الاتزان تحت تأثير القوي المستوية، إتزان مجموعة من القوى الفراغية، اتزان جسم جاسئ تحت تأثير مجموعة القوى الفراغية، الازدواجيات الفراغية، عزم القصور الذاتي، المحاور الرئيسية، الأسطح المتساوية

الديناميكا: الازاحة والسرعة والعجلة للجسيم، وصف الحركة المستوية، المقذوفات، الحركة التوافقية البسيطة والحركة المقيدة، مبدأ الشغل والطاقة، قانون نيوتن للحركة، القوي المحافظة، مبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية، مبدأ الدفع وكمية الحركة، المحاور القطبية والحركة لجسم جاسئ فى المستوى، الشغل والطاقة، التصادم غير المرن، الحركة الاهتزازية الحرة للأجسام الجاسئة

Textbook:

- Ferdinand P.Beer,E.Russell Johanston, Vector Mechanics for Engineers, McGraw - Hill, A Business Unit of M.H. Company inc., 1987.

References:

- E. Nelson , Charles Best , W.G. McLean , Merle Potter, Schaum's Outline of Engineering Mechanics Dynamics (Schaum's Series), McGraw-Hill; 2010
- E. Nelson , Charles Best , W.G. McLean , Merle Potter, Schaum's Outline of Engineering Mechanics Statics (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 2010
- Bichara B., John W., Static For Engineers, Springer Verlag, New York, 1997.
- Bichara B., John W,, Dynamic for Engineers, Springer Verlag, New York, 1997

Assessment:

Final Exam: 60%, Quizzes: 20%, Term Work: 20%

BAS 041 Engineering Chemistry

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 1 Tut. + 2 Lab] ***Prerequisite: None***

Equations of State, Introduction to Chemical Thermodynamics, Material and 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 and Chemistry of Cement, Chemical Fertilizer Industries, Sugar Industry, Dyes and Dyeing Industry, Petrochemical Industries, Sulfuric acid Industry).

أسس ٠٤١ كيمياء هندسية

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

Laboratory;

1. Acid - Base Titration.
2. pH measurement and application in acid base titration.
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) and for weak bases (kb).
7. Determination of Dissolved oxygen in water.
8. Determination of iron in cement powder.

Textbook:

- Theodore L. Brown, et ai, Chemistry the Central Science, Prentice Hall Int. (Pearson International latest edition), 2009.
- Jerome Rosenberg, Lawrence Epstein, Peter Krieger, Schaum's Outline of College Chemistry: 1,340 Solved Problems + 23 Videos (Schaum's Outline, McGraw-Hill; 2013

References:

- Larry Brown , Tom Holme Chemistry for Engineering Students (William H. Brown and Lawrence S. Brown) , Cengage Learning; 2010
- Larry Brown , Tom Holme, Chemistry for Engineering Students, Cengage Learning; 2014
- Shriver and Atkins', Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 2010.
- Austin, G.T., Shreve's Chemical Process Industries, McGraw - Hill Book Co, 5th Ed., 1984.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

BAS 111 Mathematics 3

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] ***Prerequisite: BAS012***

First Order Differential Equations, Partial Differentiation, Ordinary and Partial differential equations and their applications, Analytic Geometry, Infinite Series, Multiple Integrals, Laplace Transform Methods, Fourier Transform, Numerical Differentiation and Integration, Curve Fitting, Numerical Solution of Algebraic Equations, Vectors and Linear Algebra, Systems of Differential Equations and Qualitative Methods.

أسس ١١١ رياضيات ٣

المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى، التفاضل الجزئي، المعادلات التفاضلية العادية والجزئية وتطبيقاتها، هندسة فراغية، المتسلسلات اللانهائية، التكامل المتعدد، طرق تحويلات لابلاس وتطبيقاته، تحويلات فورير وتطبيقاته، التفاضل والتكامل العددي، توفيق المنحنيات والاستكمال، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية والجزئية، الحلول العددية الجبرية وغير الجبرية فى مجهول واحد او عدة مجاهيل، المتجهات والجبر الخطى، نظم المعادلات التفاضلية وطرق التحليل الوصفية.

Textbook:

- Peter V. O. Neil, Advanced Engineering Mathematics, Chirrs Carson Publishing, UK, 2007.
- Murray Spiegel,Schaum's Outline of Advanced Mathematics for Engineers and Scientists (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 1 edition 2009

References:

- Dennis G. Zill , Warren S. Wright, Advanced Engineering Mathematics, Jones & Bartlett Learning; 5 edition, 2012
- 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.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

BAS 211 Mathematics 4

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] *Prerequisite: BAS 111*

Functions of complex variables, Matrices, Eigenvalues, Eigenvectors of Matrices, Special Functions (Gama, Beta, Legrander, Bessel), System of Differential Equations, Geometric Approaches, Mathematical Modeling of real-world phenomena, Mathematical Models, Numerical Methods, Linear Systems and Matrices, Vector Spaces.
Higher-Order Linear Differential Equations, Linear Systems of Differential Equations, Matrix Exponential Methods, Nonlinear Systems, Solution of Ordinary Differential Equations using Laplace Methods.

أسس ٢١١ رياضيات ٤

دوال المتغيرات المركبة، المصفوفات، مسألة القيم الذاتية (قيم أيجن) للمصفوفات، المتجهات الذاتية للمصفوفات (متجهات أيجن)، الدوال الخاصة (جاما، بيتا، لاجراندر، بسل)، نظم المعادلات التفاضلية، طرق الحلول الفراغية، النمذجة الرياضية، التحليل العددي، النظم الخطية للمصفوفات، فراغ المتجهات، المعادلات التفاضلية ذات الدرجة العالية، النظم الخطية للمعادلات التفاضلية، طريقة المصفوفات الأسية، النظم غير الخطية، المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقات لابلاس

Textbook:

- Peter V.O.Neil, Advanced Engineering Mathematics, Chirrs Carson Publishing, UK, 2007.

References:

- Murray Spiegel,Schaum's Outline of Advanced Mathematics for Engineers and Scientists (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 1 edition 2009
- 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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

BAS 212 Statistics & Probability Theory

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] **Prerequisite: *None***

Introduction: The birth of statistics, definition of statistics, functions of statistics, collection and organization of statistical data, presentation of statistical data.

Sets and Probabilities: random experiments, sample spaces, sets operations, counting data, 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.

أسس ٢١٢ إحصاء ونظرية إحتمالات

مقدمة: ميلاد علم الاحصاء، مفاهيم فى الاحصاء، وظائف علم الاحصاء، تجميع وتنظيم البيانات الاحصائية. الفئات ونظرية الاحتمالات: التجربة العشوائية، فضاء العينة، عمليات الفئات، طرق العد، الاحتمالات والاحتمالات الشرطية، قاعدة باي. مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت: مقدمة، انواع 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 المعادلة والاستدلال الاحصائي: مفاهيم المعاينة، توزيع معاينة المتوسط، نظرية النهاية المركزية، اختبارات الفروض وحدود الثقة لمتوسط مجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للفرق بين متوسطي مجتمعين، اختبارات الفروض وحدود الثقة لنسبة من مجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للفرق بين نسبتي المجتمعين، اختبارات الفروض وحدود الثقة لتباين مجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للنسبة بين تبايني المجتمعين. الانحدار الخطي والارتباط: طريقة المربعات الصغرى، تقييم النموذج، معامل الارتباط.

References;

- 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 Ed., 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, 4th Ed., 1994
- Terrell, G., Mathematical Statistics: A Unified Introduction, New York: Springer - Veriag, 1999

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

BAS 311 Mathematics 5

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] ***Prerequisite: BAS 211***

Power Series Methods, Functions of a complex variable including Cauchy, Riemann conditions, Conformal mappings, Complex series, Complex integral, Special functions,

Numerical analysis including the solution of nonlinear algebraic equations, System of linear and nonlinear equations and ordinary differential equations, series solution of differential equations, Vector Analysis, Fourier Analysis, Orthogonal Expansions, Wavelets.

أسس ٣١١ رياضيات ٥

طرق متسلسلات القدرة، دوال المتغير المركب وتشتمل على شروط كوشي وريمان، التحويلات المركبة، المتسلسلة المركبة، التكامل المركب، الدوال الخاصة، حل المعادلات التفاضلية بالمتسلسلات، الدوال الخاصة، التحليل العددي والحلول العددية للمعادلات الغير خطية، منظومات المعادلات الخطية والغير خطية والمعادلات التفاضلية العادية، حل المعادلات التفاضلية فى متسلسلات، التحليل المتجهى، تحليل فورير, طرق التحليل للدوال المتعامدة، دالة حزم الترددات المتغيرة (وافلت) واستخداماتها فى تحليل الظواهر العابرة

Textbook:

- Peter V.O.Neil, Advanced Engineering Mathematics, Chirrs Carson Publishing, UK, 2007.

References:

- 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.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

BAS 312 Numerical Methods in Engineering

3 Cr. Hrs. = [2 Lect + 2 Tut. + 0 Lab] **Prerequisite: *BAS 211***

This course provides the basic knowledge and techniques for analyzing various problems in engineering science. Applications of numerical methods and computer programming techniques for the creation of mathematical models of engineering systems are considered.

Course includes, Power series calculations of functions, Roots of equations, calculation of matrices, Linear simultaneous equations, Numerical integration, interpolation and curve fitting, Numerical solution of ordinary differential equations, Numerical solution of partial differential equations, Examples of application of numerical solution.

أسس ٣١٢ الطرق العددية فى الهندسة

يقدم هذا المقرر المعلومات والتقنيات التي تستخدم لتحليل مختلف المسائل فى العلوم الهندسية، دراسة تطبيق لطرق العددية وتقنيات برمجة الحاسب على بعض النماذج الرياضية لأنظمة هندسية. يشمل هذا المقرر حساب الدوال بإستخدام متسلسلات القدرة، جذور المعادلات، حساب المصفوفات، المعادلات الخطية الآنية، التكامل العددي، تقدير القيم البينية وتوفيق المنحنيات، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الاعتيادية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية، أمثلة لتطبيقات الحلول العددية.

Textbook:

- Steven Chapra , and Raymond Canale, Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill Science/Engineering, 6th Ed, 2009

References:

- Numerical Analysis: Francis Scheid, Schaum' Outlines., McGraw Hill, N.Y., 1989.
- Introduction to Matlab 7 for Engineers., , William J. Palm III, McGraw Hill, N.Y. , 2005
- Gerald Recktenwald, Numerical Methods with MATLAB: Implementations and Applications, Prentice-Hall, 2001,.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

Structure Engineering

الهندسة الانشائية

CIS111 Principles of Construction & Building Engineering

2 Cr. Hrs. = [2 Lect + 1 Tut. + 0 Lab] **Prerequisite: *None***

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.

مدن ١١١ مبادئ هندسة التشييد والبناء

لمحة عامة عن عملية البناء، الأحمال على المبانى، الخصائص الانشائية للمواد، الأنظمة الانشائية، الخواص الحرارية للمواد، خصائص الحريق، مبادئ البناء المستدامة، المواد ونظم البناء، الصلب والمواد الانشائية، الأسمنت البورتلندي والخرسانة، خرسانة الانشاء، التربة، إنشاء الأساسات والبدرومات، الطوب، الأسقف، السلالم، أغطية الأرضيات.

Textbook:

- Medan Mehta Ph.D. and Walter Scarborough Building Construction: Principles, Materials, & Systems, Prentice Hall, 2nd Ed, 2012

References:

- Madan Mehta, Walter Scarborough, Diane Armpriest, Building Construction: Principles, Materials, and Systems, Prentice Hall, 2009
- H. Leslie Simmons, Olin's Construction: Principles, Materials, and Methods , Wiley; 9 edition , 2011
- Glenn M. Hardie, Building Construction Principles, Practices and Materials, Prentice Hall; 1 edition, 1995

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

Public Works الأشغال العامة

CIW 331 Environmental Impact of Projects

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

Introduction: Availability of natural resources, Natural cycles for some basic elements (carbon, oxygen, nitrogen, 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. 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.

مدش ٣٣١ الأثر البيئى للمشروعات

مقدمة: محدودية المصادر الطبيعية، التنمية والاقتصاد والبيئة، الدورات الطبيعية للعناصر الأساسية (الكربون والأكسوجين والنيتروجين والكبريت والفوسفور....) تعريف مصادر الأنبعاثات وأثارها ومعدلاتها القياسية وطرق تجنبها تلوث المياه والهواء والتربة وأثر ذلك على الصحة العامة والأنشطة الاقتصادية والنواحى الاجتماعية، كيفية قياس وتقدير الأثار البيئية. التطور التاريخى لأهمية التقييم البيئى للمشروعات. خطوات التقييم البيئى: الفحص والتدقيق، ومدى الاحتياج له فى المشروعات، توثيق البيانات، عمل البدائل، توصيف الأثار المترتبة عن كل بديل، مقارنة البدائل، خطط مواجهة الأثار البيئية وتقليل أثارها السلبية. امثلة للأثار البيئية للمشروعات فى القطاعات المختلفة كالمياه والطاقة والكهرباء والنقل والصناعة والزراعة والصحة والخدمات العامة والتعليم والإسكان. محتويات تقرير التقييم البيئى، وامثلة لبعض التقارير، أهمية مشاركة جميع الجهات المتأثرة فى إعداد تقرير التقييم البيئى

Textbook:

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

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

Architectural Engineering

الهندسة المعمارية

ARC 111 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, Futurism and Surrealism. Artist groups like de Stijl and Bauhaus and their new ideas about the 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 ١١١ الفنون والعمارة

تاريخ الفنون، والفنون الجميلة (الحلى – النحت – الرسم..... الخ)، الحركات الفنية فى القرن العشرين:التكعبية والتعبيرية والمستقبلية والسريالية. المجموعات الفنية مثل دى ستيل والباوهاوس وأفكارهم الجديدة حول الترابط بين الفنون والهندسة المعمارية والتصميم والتعليم الفنى. اتجاهات الفن عبر العصور التاريخية والاتجاهات المعمارية الموازية، الاتجاهات الفنية المعاصرة وتأثيراتها على العمارة. القيم التشكيلية فى الأعمال الفنية (التباين، الاتزان، التناسب، اللون، الايقاع، الحركة،.....)، المقاييس الفنية والأسس التصميمية فى العمارة.

References:

- الفت يحيى حمودة، نظريات وقيم الجمال المعماري، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨١
- ريد هربرت، ترجمة خشبة، سامي، معني الفن، الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة ١٩٩٨
- على رأفت، ثلاثية الابداع المعماري، الابداع الفني فى العمارة، مركز ابحاث انتركنسلت، القاهرة ١٩٩٧
- فيشر، ارنست، ضرورة الفن، ترجمة حليم، الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة ١٩٩٨
- محسن محمد عطية، تذوق الفن: الأساليب – التقنيات – المذاهب، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٥
- Whilford, Frank, The World of Art, Hundson, 184.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

Electrical Power Engineering

هندسة القوى الكهربية

ELP 111 Principles of Electrical Engineering

2 Cr. Hrs. = [2 Lect + 1 Tut. + 0 Lab] **Prerequisite: BAS 022**

Electric Circuit Analysis: DC circuits, AC circuits, Circuits under transient conditions. Electric Power and Machines: power systems, Transformers, Synchronous and induction generators. Three - phase and single - phase motors, speed control of motors, cables, transmission lines, switching circuits, electrical installations. Measurement and Protection: Protection circuits and devices, relays and timers, measuring devices and recorders.

هكق ١١١ مبادئ الهندسة الكهربية

تحليل الدوائر الكهربية: أساسيات الدوائر – دوائرالتيار المستمر – دوائر التيار المتردد – الدوائر تحت الظروف العابرة، الألات والقوى الكهربية: نظم القوى الكهربية – المحولات – المولدات المتزامنة والحثية – المحركات ثلاثية وأحادية الطور – التحكم فى سرعة المحركات الكهربية – الكابلات الكهربية – خطوط النقل الكهربى – دوائر القطع والتوصيل – التوصيلات الكهربية، القياس والوقاية: دوائر ومكونات الوقاية – دوائ المرحلات والمتممات الزمنية – أجهزة القياس والمسجلات.

Textbook:

- W. Roadstrum and D. H. Wolaver, Electrical Engineering for All Engineers, J. Wiley & Sons, Inc.,.New York, 1994

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

ELP112 Electrical Circuits 1

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: BAS 022***

Current, Voltage, Power and energy, Constant and controlled current/voltage sources, Series and Parallel Circuit Analysis, DC circuits (Loop/mesh and Noda! methods), Circuit Theorems, Capacitance and inductance, Alternating current, Analysis of AC circuits using Vectors, Computation of power, Resonance Circuits, Magnetic circuits.

هكق١١٢ دوائر كهربية ١

تعريف التيار والجهد والقدرة والطاقة، مصادر الجهد الثابت والمتحكم فيها، دوائر التوالى والتوازى والدوائر المتسلسلة، تحليل الدوائر لمصادر الجهد الثابت (تيارات الخيات، جهود العقد)، نظريات الدوائر، المكثفات والملفات الحثية، التيار المتردد، استخدام المتجهات فى تحليل الدوائر الكهربية، تحليل الدوائر ذات مصادر الجهد المتردد، حساب القدرة، دوائر الرنين، الدوائر المغناطيسية .

Laboratory:

1. Loop analysis.
2. Nodal analysis.
3. AC resonance circuits.
4. Voltage , current and power of DC circuits.
5. Voltage, current and power of AC circuits.

Textbook:

- J. W. Nilsson and S. A. Riedei, Electric Circuits, Prcnticc - Hall, 8th Ed., 2008.

References:

- F. P. Yatsko and D. M. Hata, Circuits: Principles, Harcourt Brace College Publishers, 1992
- James W. Nilsson, Susan Riedel, Electric Circuits, Prentice Hall; 10 edition, 2014, ISBN-13: 978-0133760033

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELP342 Electrical Machines & Industrial Electronics

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: ELP 112***

RMS and Average Values of Waveforms, Transformer Theory, Single Phase Transformers, Transformer Equivalent Circuit, Transformer Losses, Transformer Efficiency and Voltage Regulation, Three, Phase Transformers, Synchronous Machines, Synchronous Speed, Synchronous Generator Operation, Synchronous Motor Operation, Parallel Operation, Induction Machines, Slip, Induction Motor Equivalent Circuit, Performance of Induction Motors, Speed Control of Induction Motors, Starting of Induction Motors, Induction Generators, Power Solid, State Devices, Thyristor Commutation Techniques, Electronic Control of AC Motors.

هكق٣٤٢ آلات كهربية وإلكترونيات صناعية

القيم الفعالة والمتوسطة للأشكال الموجية، المحولات أحادية الطور، نظرية المحول، الدائرة المكافئة، المفاقيد، الكفاءة ونسبة تنظيم الجهد، المحولات ثلاثية الطور، الماكينات المتزامنة، السرعة المتزامنة، أداء المولدات المتزامنة، أداء الموتورات المتزامنة، التشغيل على التوازى، الماكينات الحثية، الإنزلاق، الدائرة المكافئة للموتورات الحثية، أداء الموتورات الحثية، التحكم فى سرعة الموتورات الحثية، بدء الموتورات الحثية، المولدات الحثية، نبائط أشباه موصلات القوى، تقنيات التبديل للثيروستورات، التحكم الإلكترونى لموتورات التيار المتردد .

Textbook:

- S Nasar, Electric Energy Conversion and Transmission, Macmillan Publishing Company, New York, USA, 1995

Assessment-

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

Electronics & Communications Engineering
هندسة الإلكترونيات والاتصالات

ELE121 Principles of Electronic Engineering

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

Electronic components: PN junction diodes, special diodes, diode circuits applications, rectifiers and peak detectors - Bipolar junction transistors (BJT), Operational amplifiers, Analog signals and measurement. Digital signals and logic circuits - Introduction to microprocessors, CPU - Interfacing with memory - Interfacing with input and output ports.

هكت ١٢١ مبادئ الهندسة الإلكترونية

المكونات الالكترونيات: الوصلة الثنائية من نوع PN، دوائر الوصلة الثنائية الخاص – دوائر الوصلة الثنائية وتطبيقاتها – دوائر التقويم وتحديد النهاية العظمى للإشارة – الترانزستور ثنائى القطبية – المكبرات التشغيلية – الإشارات النظيرة وقياساتها – الإشارات الرقمية ودوائر المنطق – مقدمه عن المعالج الدقيق – تعريف وحدة المعالجة المركزية – توصيل الذاكرة على المعالج – توصيل وحدات الإدخال والإخراج على المعالج الدقيق.

Textbook:

- W. Roadstrum 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.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

Design & Manufacturing Engineering

هندسة التصميم والتصنيع

MED011 Engineering Drawing & Projection

3 Cr. Hrs. = [1 Lect + 3 Tut. + 3 Lab]

Techniques and skills of engineering drawing, normal and auxiliary projections. Solid geometry. Intersections between planes and solids. Development. Sectioning. Drawing and joining steel frames. Assembly drawing of some mechanical parts, Reading drawings.

مكص ٠١١ الرسم الهندسى والاسقاط

تقنيات ومهارات الرسم الهندسى، العمليات الهندسية – الإسقاط العمودى – الإسقاط المساعد. المجسمات، التقاطع (القطاعات المستوية للمجسمات، وتقاطع السطوح)، الإفراد، المقاطع، رسم ووصل قطاعات هياكل الصلب، وسائل الوصل والتثبيت، الرسم التجميعى لبعض الأجزاء الميكانيكية، قراءة الرسومات.

Laboratory:

- Practice on computer graphics packages such as AUTOCAD, SOLID-WORKS, ...etc.
- Practice on Inserting Dimensions with simple examples.
- Practice on Normal and Auxiliary Projection using Computer Drafting Packages....etc.
- Practice on Sectioning and Documentation with simple examples.

References:

- Richard Shelton Kirby. The Fundamentals of Mechanical Drawing. Nabu Press, 2006.
- Cecil Jensen, Jay Helselj Dennis Short, Engineering Drawing and Design, McGraw Kill 7th Ed., 2007.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 30% ,

MED021 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.

مكص ٠٢١ تاريخ الهندسة والتكنولوجيا

تاريخ الحضارة وتطور التكنولوجيا، الانسانيات والعلوم الاجتماعية، التعليم الهندسى وتخصصاته المختلفة، التفكير العلمى والتحليلى، التدريب والتكنولوجيا، منهجيات العمل الهندسى وسلوكياته، أمثلة تطبيقية، مشروع مقرر.

References:

- James E. McClellan & Harold Dom, 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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MED022 Principles of Manufacturing Engineering

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

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.

مكص ٠٢٢ مبادئ هندسة التصنيع

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 عملى.

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:

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

Assessment:

Final Exam: 50 % , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED111 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.

مكص ١١١ مبادئ هندسة التصميم والتصنيع

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

References:

- Jonathan Wickert, An Introduction to Mechanical Engineering, CL-Engineering 3rd Ed.. 2005.
- D.K. Singh, Fundamentals of Manufacturing Engineering. CRC Press, 2008.
- Robert L. Mott, Machine Elements in Mechanical Design, Prentice Hall, 1st Ed., 2003.

Assessment:

Final Exam: 60 % , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MED112 Mechanical Drawing, Assembly & CAD

2 Cr. hrs. = [0 Lect. + 3 Tut + 3 Lab] **Prerequisite: MED011**

Part 1: Sketching and drafting of actual mechanical components and assemblies, Assembly drawing, Working drawing, Dimensioning, Limits of fits and tolerances, Surface roughness. Standard machine elements (threads, fasteners, locking devices, keys, splines, gears, pulleys, bearings, pipe connections, etc.), Welding and riveting conventions.

Part 2: Introduction to computer graphics, wire frame and 3-D modeling, Appling solid modeling to mechanical components of power transmission system construction and Assemblies, interference, clearance checking, Automatic assembly, simulation, animation and documentation for manufacturing, Bills of material and import and export of data, Reading drawings

مكص١١٢ الرسم الميكانيكي والتجميع □ أوتوكاد

الجزء الأول: رسم المخططات اليدوية، والرسم بالأدوات الهندسية للأجزاء الميكانيكية وهى منفردة، الرسم التجميعى، رسم الاجزاء للتنفيذ، وضع الأبعاد، التوافقات والتفاوتات كأساس لوضع الأبعاد على الرسومات التجميعية، نعومة السطح، أجزاء الماكينات القياسية : القلاوظات والمسامير والصواميل والتيل، الروابط صعبة الفك، التروس والكراسى الدحروجية والخوابير وغيرها، طرق تمثيل اللحام والبرشام.

الجزء الثانى: مقدمة عن استخدام الحاسب فى الرسم الميكانيكى، متضمنة رسم الهيكل الإيطارى السلكى، وكذلك الرسم والتمثيل ثلاثى الأبعاد، تطبيق للمحاكاة البوليونية الجاسئة لرسم أجزاء أنظمة نقل القدرة الميكانيكية، وكذلك الرسم التجميعى لها، التداخل والخلوص فى الأجزاء الميكانيكية المجمعة، التجميع الالى والمحاكاة والحركة، التوثيق اللازم للرسم التنفيذى المطلوب للإنتاج متضمنا قائمة المواد المستخدمة، كيفية تواصل برامج الرسم الميكانيكى مع باقى برمجيات الحاسب لاستقبال وإرسال المعلومات الهندسية، قراءة الرسومات.

Laboratory:

1. Practice on computer graphics and wire frame and 3 - D Modeling.
2. Practice on Assembly of Standard Components using Computer Drafting Packages.
3. Practice on Inserting Dimensioning, Limits, Fits and Tolerance and Surface Finish with practical examples.
4. Practice on Automatic Assembly, Simulation, Animation, and Documentation with practical examples.
5. Computer oriented Assembly Drawing Project.

References:

- Richard Shelton Kirby, The Fundamentals of Mechanical Drawing, Nabu Press. 2009
- Alan J. Kalameja & Kevin Lang, AutoCAD 2011. Tutor for Engineering Graphics, AutoDesk, 1st Ed., 2010.
- Cecil Jensen, Jay Helsel, Dennis Short, Engineering Drawing And Design, McGrsw - Hill, Science/Engineering/Math, 7th Ed., 2007.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 15% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 20%

MED113 Design of Machine Elements

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: MED 112**

Design procedures, Factors affecting design details. Selection of materials, Modes of loading, Safety factors and allowable stresses, Design of detacnable joints: (threaded joints, keys and splines), Design of permanent joints: (welding, interference fitting, riveting, adhesion), Design of some machine elements: springs, power screws, Application of computer aided design.

مكص ١١٣ تصميم أجزاء الماكينات

طرق التصميم، العوامل المؤثرة على تفاصيل التصميم والإنشاء، اختيار المواد الهندسية، حالات التحميل الاستاتيكى والديناميكى، معامل الأمان، الإجهادات المسموح بها، تصميم الوصلات القابلة للفك : الوصلات المقلوظة، الريش والخوابير والتضليع، وتصميم الوصلات الدائمة : اللحام، البرشام، اللصق، تصميم بعض أجزاء الماكينات : الزنبرك، قلاووظ القوى، تطبيقات الكمبيوتر فى حسابات التصميم .

References:

- Joseph Shigley, Charles Mischke, Mechanical Engineering Design, Mcgraw - Hill Series in Mechanical Engineering, 6th Ed.,2004.
- Snigley's, Richard Budynas, Keith Nisbett, Mechanical Engineering Design, Mcgraw - Hill Series in Mechanical Engineering, 9th Ed.. 2010
- Robert L. Mott, Machine Elements in Mechanical Design, Prentice Hall. 4th Ed., 2003.

Assessment-

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MED121 Manufacturing Processes & Engineering Metrology

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] *Prerequisite: MED022*

Machining: Introduction to machining processes, cutting elements, cutting with single edge, cutting tools, cutting tool materials and its characteristics, cutting velocity and feed, machining time power consumption in cutting, practical machining operations, turning, shaping drilling, cutting with multi edge cutting tools milling grinding lapping, simple dividing and dividing head, basic elements of machine tools and specifications, work fixation tool fixation process sheet machining time allowance, cost elements, break event points, practical training and experimentation. Metrology: Introduction, errors in measurements, linear measurements, vernier design, micrometers testing and calibration, angle measurements, vernier protractors, sine bars, precision level angle gauge, auto collimators, ball and rollers in measurement, limit gauges, geometrical tolerances, comparators, slip gauge comparators, light interference, straightness and flatness, surface roughness, screw thread measurements, gear measurements, practical training and experimentation.

مكص١٢١ عمليات التصنيع والقياسات الهندسية

عمليات التصنيع: مقدمة فى عمليات التشغيل، عناصر القطع، هندسة القطع بأدوات أحادية الحد القاطع، خامات ألات القطع وخصائصها، سرعات القطع والتغذية، زمن التشغيل، القدرة المستكلة فى القطع، تطبيقات على عمليات الخراطة، الكشط، الثقب، القطع بأدوات متعددة حدود القطع، التفريز، التجليخ، التحضين، التقسيم البسيط وجهاز التقسيم، العناصر الرئيسية لماكينات التشغيل ومواصفاتها: تثبيت الشغلة، تثبيت أدوات القطع، إعداد قوائم تسلسل عمليات التشغيل، سماحات أزمنة التشغيل، عناصرالتكاليف، نقطة التعادل، تدريب عملى. هندسة القياس: مقدمة، المقاييس الأمامية (خطية وسطحية)، أخطاء القياس، القياسات الطولية، تصميم الورنيات، الميكرومترات واختبارها، قياس الزوايا، ورنيات الزوايا، قضيب الجيب، ميزان التسوية، قوالب الزوايا ومجمعات الأشعة، استعمال الاسطوانات والكرات فى القياس، محددات القياس، هندسة الشكل وتفاوتاته، أجهزة المقارنة، اجهزة مقارنة قوالب القياس، التداخل الضوئى وتطبيقاتها، اختبارات الاستقامة والاستواء، خشونة السطح، قياس اللوالب، قياس التروس، تدريب عملى.

Laboratory:

1. Practice on Turning operations of standard elements.
2. Practice on Milling operations of different types of gears.
3. Practice on Drilling operations of standard elements.

4. Practice on all workshop Measurement devices (micrometers, vernier, sine bars,...etc).
5. Practice on measurements of screw, thread, and gears dimensions.

References:

- Winston A. Knight, Geoffrey Boothroyd, Fundamentals of Machining & Machine Tools,, CRC Press, 3rd Ed..2005
- William Dalton, Modem Materials & Manufacturing Processes, Prentice Hall College Div, 4th Ed., 2011.
- Connie L Dotson. Fundamentals of Dimensional Metrology, Deimar Cengage Learning, 5th Ed., 2006.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 15% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 20%

MED131 Material Science & Testing

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: MED022***

Crystalline structure, Defects of solid crystal structure, Penetration, Strain hardening. Control of mechanical properties, Alloying theory, Equilibrium phase diagrams and their types, Iron phase diagram, , Iron carbide, Microstructure of steel and cast iron, Relation between microstructure and mechanical properties, Heat treatment of plain carbon steels, Mechanical properties of metals: stress - strain behavior, tensile properties, true curves, elastic recovery during plastic deformation, compression shear, torsion properties, hardness test.

مكص١٣١ هندسة المواد واختباراتها

الشكل البلورى، عيوب البنية البلورية للجوامد، التغلغل، زيادة الصلادة بالانفعال، طرق زيادة (التحكم) فى الخواص الميكانيكية، نظرية السبائك، مخططات الأطوار للسبائك وأنواعها الأساسية، مخطط الاتزان الحرارى للحديد، كربيد الحديد، البنية المجهرية للصلب وحديد الزهر، العلاقات بين البنية المجهرية والخواص الميكانيكية، المعالجة الحرارية للفولاذ، الخواص الميكانيكية، المواصفات القياسية، الاختبارات الميكانيكية، الشد والضغط والانحناء واللى والصلادة .

Laboratory:

1. Chemical composition analysis test.
2. Microscopic test for microstructure properties.
3. Tension test.
4. Hardness test.
5. Torsion test.

References:

- WILLIAM F. HOSFORD, Mechanical Behavior of Materials, Cambridge University Press, 2nd Ed.. 2009.
- Larry Horath, Fundamentals of Materials Science for Technologists: Properties, Testing & Laboratory Exercises, Prentice Hall, 2nd Ed., 2000.
- Norman E. Dowling, Mechanical Behavior of Materials, Prentice Hall, 3rd Ed., 2006

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED141 Structural Mechanics & Stress Analysis

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: None***

Displacement and deflection, statically indeterminate structure, energy methods applied to bar problems, buckling of columns, curved beams, Analysis of bars of thin walled sections in shear, transverse shear, torsion, shear center, Equilibrium, continuity, material mechanical behavior. Normal force, shearing force, bending and twisting moment diagrams. Stresses in simply loaded elastic bars: axial loading, bending and torsion, deformation, stiffness, strain energy. Stresses in elastic and elasto - plastic bars, residual stresses. Combined loading, eccentric norma! load, oblique bending, combined bending and torsion. Two - dimensional stresses principal stresses, maximum shear stress, allowable stresses, Mohr's circle representation. Application to simple frames, thin - walled vessels, springs, load and displacement measurement. Course project.

مكص١٤١ ميكانيكا الهياكل وتحليل إجهادات

تطبق طرق الطاقة فى مسائل القضبان، الإزاحة، الأشكال الغير محددة استاتيكا، تحليل القضبان ذات المقطع رفيع الجدار فى حالة القص والقص العرضى واللى، مركز القص، عدم الاتزان فى أعمدة القضبان، تحليل الألواح غير المتماثلة والقشور المعرضة لإجهادات التحميل العرضى والانحناء، التشوه فى الاتجاه العرضى، تحليل اتزان العناصر الميكانيكية البسيطة والقوى العمودية وقوة القص وأشكال عزم الثنى واللى، الإجهادات فى القضبان المرنة المحملة تحميلا بسيطا: التحميل المحورى، الثنى واللى، الجساءة، طاقة الانفعال، إجهادات القضبان المرنة فى حالة التحميل المركب : الأحمال العمودية الغير المركزية، الانحناء المائل واللى، الإجهادات فى بعدين: الإجهادات الرئيسية، إجهادات القص الأقصى، دائرة مور، تطبيقات فى العناصر الميكانيكية البسيطة: الأوعية ذات حائط رفيع، الزمبركات، الهياكل البسيطة، اختبار النماذج الصغيرة، أجهزة التحميل، قياس الحمل والاستطالة، مشروع مقرر .

Laboratory:

1. Practice on Universal Testing Machines.
2. Tension test.
3. Compression test.
4. Buckling test
5. Bending test.
6. Hardness test.
7. Torsion test.
8. Use of Lab view computer package in testing and experimentation of mechanical properties with different specimen loading.

References:

- Russell C. Hibbeler, Mechanics of Materials, Prentice Hall, 8th Ed., 2010
- A R Ragab & S. Bayoumi. Engineering Solid Mechanics, CRC Press, 1st Ed., 1998.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED151 Kinematics of Mechanisms & Robots

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: *BAS031***

Kinematics fundamental of rigid bodies, geometry of motion and mechanisms and planar robots, kinematics of linkage mechanisms, Direct and inverse kinematics of planar robots, cam - follower mechanisms: design and analysis, standard cams and equivalent mechanisms, kinematics, geometry and assembly conditions of gear trains: simple, compound and planetary gear trains, Belts and chains, computer simulation and case studies. Course project.

مكص١٥١ كينماتيكا الأليات والروبوتات

كينماتيكا الحركة المستوية للأجسام الجاسئة، مدخل للأليات والروبوتات المستوية، التحليل الكينماتى للأليات والروبوتات المستوية: الوضع، السرعة، العجلة. مجموعات التروس: البسيطة، المركبة، الكوكيبة، تصميم وتحليل الكامات، كينماتيكا السيور والجنازير، تطبيقات استخدام الحاسوب فى تحليل الأليات والروبوتات، مشروع مقرر.

Laboratory:

1. Practice on animation using computer graphics of planar linkage mechanisms and robots using Working Model and Matlab or any other computer packages.

2. Practice on simulation the kinematics of planar linkage mechanisms and robots using the suitable computer packages.
3. Computer Oriented course project on practical case studies.

References:

- Hans Dresig, Franz Holzweiftig, Dynamics of Machinery: Theory and Applications, Soringer, 1st Ed., 2010.
- David H. Myszka, Machines & Mechanisms: Aoplied Kinematic Analysis, Prentice Hail, 3rd Ed., 2004.
- Meriam. I.L. & Kraige, L.G., Engineering Mechanics Vol.#2: Dynamics, Wiley, 6th Ed., 2006
- Wilson, C.E., Sadler.J.P.. Kinematics & Dynamics of Machinery. Prentice Hall, 3rd Ed., 2003.
- Robert L. Norton, Design of Machinery An Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines, McGraw - Hill Higher Education, 2008.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED211 Mechanical Design

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MED 113**

Basic principles in design, ASME boilers and pressure vessels, Piping codes, Material selection, Types of loads, Failure theories, Design of thin cylinders, Application of Finite Element Method, Theory of tribology, Design and selection of bearings and seals. Course project.

مكص٢١١ تصميم ميكانيكي

المبادئ الأساسية للتصميم، تصميم الغلايات وأوعية الضغط، أكواد المواسير، اختيار المواد، أنواع الأحمال، نظريات الانهيار، تصميم المواسير والأوعية رفيعة الجدار، تطبيق طريقة العناصر المحدودة فى حسابات التصميم، نظريات الترابيولوجى، تصميم واختيار كراسى المحاور وموانع التسرب، مشروع مقرر.

Laboratory:

1. Practice on computer graphics packages such as ***AUTOCAD. SOU'DWORKS***, ... etc with case studies.
2. Practice on Finite Element Method ***(FEM)*** computer Package such as ***COSMOS***, ***APAQUES. NASTRAN***, ...etc with practical exampies.

3. Practice on Bearings and seals selection from standard tables.
4. Computer Oriented Design Project.

References:

- Joseph Shigley, Charles Mischke, Mechanical Engineering Design, Tata McGraw - Hill, 6th Ed., 2004
- Shiglcy's. Richard Budynas: Keith Nisbett, Mechanical Engineering Design, (Mcgraw - Hill Series in Mechanical Engineering), McGraw - Hill, McGraw - Hill Science / Engineering / Math, 9th-Ed.. 2010
- Robert L. Mott, Machine Elements in Mechanical Design, Prentice Hall. 4th Ed., 2003
- Pahl and W. Beitz, Engineering Design: A systematic approach, Springer - Verlag London, 3rd Ed., 2007.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED221 Casting & Joining Processes

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: MED 121***

Casting technology: types of foundries, steps in making a casting; cast metals; types, materials and allowances of patterns; molding processes and materials; melting furnaces, furnace charge and its calculations, gating and risering system design, solidification of metals and alloys, casting defects, inspection and testing of castings, production management in foundries,

Practical training. Metal joining processes: riveting, welding, sources of thermal energy in welding, operations of fusion welding, specifications of welding materials, electric resistance welding, soldering and brazing, heat transfer in welding process, metallurgical changes, welding defects, inspection and testing, planning of welding processes., Practical training.

مكص٢٢١ عمليات السباكة ووصل المواد

تكنولوجيا السباكة، عمليات وطرق السباكة، مواد القوالب وخواصها، أفران الصهر، مواد الشحنة وحساباتها، تصميم نظم الصب والتغذية، تجمد المعادن والسبائك، عيوب المسبوكات والاختبارات وطرق التفتيش والفحص، إدارة الإنتاج فى المسابك، تدريب عملى . أساليب وصل المعادن : وصل المعادن بالبرشام، لحام المعادن، مصادر الطاقة الحرارية المستخدمة فى اللحام، لحام الصهر وعملياته، توصيف

مواد اللحام، لحام المقاومة الكهربية، لحام المونة الطرية والصلدة، الانتقال الحرارى أثناء عمليات اللحام، التغيرات الميتالورجية، عيوب اللحامات، طرق الكشف على الملحومات، التخطيط لعمليات اللحام المختلفة، تدريب عملى .

Laboratory:

1. Practice on Standard casting processes of different types of materials with measurement of allowances with inspection of defects.
2. Practice of designing special patterns, moulds, gating, risering system, ...etc.
3. Practice on standard welding operations (Butt welding, Arc welding, seam welding, ... etc) with inspection of defects.
4. Practice on standard Soldering operations with inspection of defects.
5. Practice on standard Brazing operations with inspection of defects.
6. Practice on standard riveting operations with inspection of defects.

References:

- P.N. Raw, Manufacturing Technology:Foundary, Forming and Welding, Tata McGraw - Hill. NewDelhy, 2nd Ed., 2004.
- G. K. Lai; S. K. Choudhury, Fundamentals of Manufacturing Processes, Alpha Science International, Ltd, 250.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED251 Dynamics of Mechanisms & Robots

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: MED 151***

Dynamics fundamentals of rigid bodies: Newton's laws of motion, d'Alembert principle, energy methods and virtual work, force analysis of linkage mechanisms, Dynamics of planar robots, application to engine dynamics, flywheel design and turning moment diagram, balancing, computer simulation and case studies. Course project.

مكص٢٥١ ديناميكا الآليات والروبوتات

ديناميكا الحركة المستوية للأجسام الجاسئة، تحليل القوى الاستاتيكية والديناميكية فى الأليات والروبوتات، ديناميكا الماكينات الترددية، مخططات عزوم الدوران والحدافات، الاتزان، تطبيقات استخدام الحاسوب فى تحليل الأليات والروبوتات، مشروع مقرر

Laboratory:

1. Practice on simulation the dynamics and force analysis of planar linkage mechanisms and robots using the suitable computer packages.
2. Computer Oriented course project on practical case studies.

References:

- Arthur G. Erdman , George N. Sandor. Sridhar Kota. Mechanism Design: Analysis and Synthesis, . Prentice Hall. 4th Ed., 2001
- Hans Dresig. Franz HolzweiBig, Dynamics of Machinery: Theory and Applications, Springer, 1st Ed., 2010
- David H. Myszka, Machines & Mechanisms: Applied Kinematic Analysis, Prentice Hall. 3rd Ed..2004.
- Meriam, I.L. & Kraige, L.G.. Engineering Mechanics Vol.#2; Dynamics, Wiley, 6th Ed.,2006
- Wilson, C.E., Sadler,J.P., Kinematics & Dynamics of Machinery, Prentice Hali, 3rd Ed..2003
- Robert L. Norton, Design of Machinery: An Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines, McGraw - Hill Higher Education, 2008.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED252 Modeling & Simulation of Mechanical Systems

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: MED 251***

Introduction - Equations of motion and basic mathematical formulations and techniques - Mathematical models of dynamic system elements (mechanical, electrical, electronic, hydraulic, pneumatic, and thermal) - Systems analogy - Transfer functions of dynamic systems and elements - State space representation of dynamic systems - Computer simulation of dynamic systems performance, Applications and course project.

مكص٢٥٢ نمذجة ومحاكاة النظم الديناميكية

مقدمة، معادلات الحركة والأساليب الرياضية والتقنية الأساسية، النماذج الرياضية لعناصر النظم الديناميكية (الميكانيكية والكهربية والإلكترونية والهيدروليكية والنيوماتيكية والحرارية)، تناظر النظم، دوال التحويل للمكونات والنظم الديناميكية، تمثيل النظم الديناميكية بمعادلة الحالة فى الأبعاد المتعددة، المحاكاة الرياضية لأداء النظم الديناميكية باستخدام الحاسوب، تطبيقات ومشروع مقرر

Laboratory:

1. Practice on Simulation using computer graphics of dynamic system components using Matlab Simulink or any other computer packages
2. Computer Oriented course project on practical dynamic system performance case studies.

References:

- Jorge Angeles, Dynamic Response of Linear Mechanical Systems: Modeling, Analysis and Simulation, Springer, 1st Ed2011.
- Richard C. Dorf and Robert H. Bishop, Modern Control Systems. Prentice Hall, 12th Ed.. 2010.
- Farid Golnaraghi, Benjamin C. Kuo, Automatic Control Systems, Wiley, 9th Ed., 2009
- K. Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 5th Ed., 2009
- A. Frank D'Souza, Design of Control Systems. Prentice Hall, 1988.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED321 CNC Machines & Material Cutting Processes

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: MED 121***

Mechanics of metal cutting, shear plane theories in continuous chip cutting, discontinuous chip formation theories, tool wear and tool life, cutting temperature: roughness of machined surfaces, economic of cutting processes, dividing and dividing heads, gear manufacturing and measurements, screw thread manufacturing and measurements, cam manufacturing, abrasive machining processes, non-conventional machining processes, CNC Machines: types, specification, programming and operation. Practical training.

مكص٣٢١ ماكينات التشغيل الرقمية وعمليات قطع المواد

ميكانيكية قطع المعادن، نظريات مستوى القص فى الرايش المستمر، نظريات تشكيل الرايش المتقطع، تأكل وعمر حد القطع، درجات حرارة القطع، خشونة الأسطح المشغلة، اقتصاديات عمليات القطع، جهاز تقسيم وعمليات التقسيم، تصنيع التروس وقياسها، تصنيع اللوالب وقياسها، تصنيع الكامات، عمليات التشغيل بالمواد الحاكة، عمليات التشغيل الغير تقليدية، ماكينات التشغيل الرقمية : الأنواع والمواصفات والبرمجة والتشغيل، تدريب عملى .

Laboratory:

1. Practice on CNC Machines operation through the Machine Manuals with standard examples.
2. Training on CNC Programming Codes (G Code,... etc) with practical examples.
3. Computer Oriented course Project.

References:

- Yusuf Altintas, Manufacturing Automation: Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design, Cambridge University Press, 2000
- James A Harvey, Machine Shop Trade Secrets: A Guide to Manufacturing Machine Shop Practices, Industrial Press, Inc., 2005

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED351 Mechanical Vibrations

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

Introduction and definitions, Sources and causes of vibrations, Free and forced vibrations of Single DOF systems, Harmonic and general forced vibrations of Single DOF systems, Free and forced vibrations of two - DOF systems, Vibration control methods and vibration absorbers, Continuous systems, Multi - DOF systems and natural frequencies and mode shapes, Vibrations measurement

مكص٣٥١ إهتزازت ميكانيكية

مقدمة وتعاريف ومصادر وأسباب الاهتزازات، الاهتزازات الحرة والقسيرية، الاهتزازات غير المخمدة والمخمدة، تحليل اهتزازات النظم ذات درجة حرية واحدة وذات درجتى حرية، عزل الاهتزازات والتحكم فيها، ماص الاهتزازات، تحليل النظم متعددة درجات الحرية بالطرق التقريبية والمضبوطة، أجهزة قياس الاهتزازات ورصد حالتها، تطبيقات استخدام الحاسوب فى تحليل الاهتزازات ومحاكاتها حركيا، مشروع المقرر.

Laboratory:

1. Practice on simulation and animation of Mass - Spring - Damper System using Matlab and Lab view Packages.
2. Use of computer graphics for animation of Resonance Frequency, Beating Phenomena, base excitation, etc.
3. Practice on Vibration measuring instruments: Exciters, Analyzers, Oscilloscopes. Accelerometers, strain gauges,...etc.

4. Practice on vibration absorbers and vibration control.
5. Practice on vibration Isolation.
6. Computer Oriented course project on practical case studies.

References;

- Singiresu S. Rao, Mechanical Vibrations, Pretice Hall, 5th Ed., 2010.
- Donald E. Bently & Charles T. Hatch, Fundamentals of Rotating Machinery Diagnostics (Design and Manufacturing). ASME Press (American Society of Mechanical Engineers). 1st Ed.. 2003

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED361 Automatic Control & Applications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MED 252**

Introduction, definitions and classification of control systems, Mathematical modeling of control system components, Application to mechanical and electrical systems, Fluid power systems, and thermal systems, Transfer function, Stability of linear systems, Analysis of systems in time domain: Feedback control system, Control system characteristics, Error analysis, Steady state error for the test input signal using static error coefficients, Dynamic error coefficient and error series, Transient response characteristics; Frequency domain analysis: Bode and Polar plots, Stability, Matlab computer simulation and case studies. Course project

مكص٣٦١ تحكم ألي وتطبيقاته

مقدمة وتعريفات وتصنيف نظم التحكم، النمذجة الرياضية لمكونات نظام التحكم ،التطبيق على الأنظمة الميكانيكية والكهربائية، وأنظمة الطاقة السائلة، ونظم انتقال الحرارة، دالة التحويل، تحليل نظم التحكم فى المجال الزمنى، شروط الاستقرار (طريقة روث)، أنواع المتحكمات، ضبط المتحكمات، التحليل الترددى لنظم التحكم: مخططات بود ونايكست ونيكولز، استخدام الحاسوب فى تحليل وتصميم نظم التحكم، مشروع مقرر .

Laboratory:

1. Practice on Simulation using computer graphics of Feedback control systems and PID controllers using Matlab Simulink or any other computer packages.
2. Practice on Lab view for Level Control systems.
3. Speed control system.
4. Temp era ture control systems.

5. Flow control systems.
6. Force control system.
7. Computer Oriented course project on practical Feedback control systems.

References:

- Farid Golnaraghi, Benjamin C. Kuo, Automatic Control Systems, Wiley, 9th Ed., 2009
- Jorge Angeles, Dynamic Response of Linear Mechanical Systems: Modeling. Analysis and Simulation, Springer, 1st Ed., 2011
- Richard C. Dorf and Robert H. Bishop, Modern Control Systems, Prentice Hal!, 12th Ed., 2010.
- K. Ogata, Modern Control Engineering. Prentice Hall, 5th Ed., 2009.
- A. Frank D'Souza, Design of Control Systems, Prentice Hall, 1988.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED371 Measurement Techniques & Codes

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 1 Tut + 2 Lab] ***Prerequisite: MED 131, MED 121***

A laboratory course to conduct experiments according to engineering principles, standard codes and specification in Mechanical Engineering, Metrology and calibration methods. Standards and codes, Measurement of length, angle, surface, displacement, velocity, acceleration, force, torque, power, pressure, viscosity, fluidity, flow, stress, strain, thermal measurement, Endurance test setups for mechanical components, data acquisition, adjusting, plotting and interpretation of test results, extraction of reliability data. Back - to - back test rigs for gearboxes. Testing for power loss, noise, and performance characteristics. Test rigs for endurance under centrifugal stresses. Burst tests, hydroburst tests. Experimental setups for tribological behavior, Testing and calibration of machine tools.

مكص٣٧١ طرق قياس وأكواد

مقرر معملى يقوم على اجراء التجارب وتحليل النتائج طبقا للأصول الهندسية والمواصفات والأكواد القياسية فى مجالات الهندسة الميكانيكية، طرق القياس ةالمعايرة، القياسات العيارية، قياس الطول، الزوايا، قياسات الأسطح، قياس الإزاحة والسرعة والعجلة، قياس العزم والقوى والقدرة، قياس الضغط، قياس لزوجة وسيولة وانسيابية الموائع، قياس الإجهادات والانفعال، القياسات الحرارية، تحليل البنية السطحية والمجهرية، اختبار ومعايرة ماكينات التشغيل، طرق جمع وتحليل البيانات .

Laboratory:

1. Practice on Lab view and Virtual Labs Experimentation.
2. Practice on Metrology and Calibration methods and codes.
3. Practice on using strain gauges and piezoelectric material for measurements.
4. Practice on strain and stress measurements.
5. Practice on displacement, velocity, acceleration, force, power, and torque measurements.
6. Practice on level, flow and pressure measurements.
7. Practice on Gear box performance measurements.
8. Practice on power loss, noise, and performance measurements.
9. Practice on oil Viscosity and tribological behavior measurements.

References:

- Jack Holman, Experimental Methods for Engineers, McGraw-Hill Mechanical Engineering, 7th Ed., 2007.
- Anthony J. Wheeler & Ahmad R. Ganji, Introduction to Engineering Experimentation. Prentice Hall. 3rd Ed. 2009.
- Curtis D. Johnson, Process Control Instrumentation Technology, Prentice Hall, 2008.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 15% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 20%

Mechanical Power Engineering
هندسة القوى الميكانيكية

MEP111 Principles of Mechanical Power Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: BAS022, BAS031**

First 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.

مكق ١١١ مبادئ هندسة القوى الميكانيكية

القانون الأول للديناميكا الحرارية، تحويلات الطاقة، دورات إنتاج الطاقة، المحركات الأولية (البنزين والديزل ومحطة البخار البسيطة)، المضخات والتوربينات، مبادئ انتقال الحرارة، محطات توليد الكهرباء البخارية، التبريد والثلاجات.

Textbook:

- 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 .

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP112 Thermodynamics 1

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: None***

Introductory Comments, Concepts and Definitions, Heat and work, Properties of Pure Substances, The First Law of Thermodynamics and its applications to control Mass and control Volume. The Second Law of Thermodynamics, Carnot Cycle, Entropy, Applications of the Second Law of Thermodynamics to the Control of mass and volume, Ideal Gases, Some power cycles (Simple steam, refrigeration, and gas Cycles)

مكق١١٢ ديناميكا حرارية ١

مقدمة، تعاريف، الشغل والحرارة، خصائص المادة النقية، القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقاته على النظام المغلق والمفتوح. القانون الثانى للديناميكا الحرارية وتعريف الانتوربيا، دورة كارنوت، الغازات المثالية، دورات الغاز والبخار (دورات البخار، دورات التبريد، دورات الغاز).

Laboratory:

1. Temperature measurements.
2. Testing of a simple power cycle.
3. Testing of a simple refrigeration cycle.

Textbook:

- R. E Sonntag, C. Borgnakke and G. J Van Wylen, Fundamentals of Thermodynamics, 2009

References:

- Yunus A. Cengel and Michael A. Boles. Thermodynamics an Engineering Approach, Van Nostrand Reinhold, 2002 .

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MEP121 Fluid Mechanics 1

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: None**

Classification of fluids. Definition of viscosity, relationships of pressure, Density and head in stationary fluid, manometers and barometers, pressures, effect of stationery fluid on subjected flat and bended plates, points of effect, Archimedes law, floating bodies, stream lines, velocity and acceleration in two dimensional flow, angular velocity, continuity equation, Bernoulli's equation and its application for ideal fluid, Newton's law for fluids and its application in simple cases, laminar and turbulent flow in pipes, Ronald's experiments, similarity flow fields and their relations, dimensional analysis, steady flow in pipes, pressure losses in joints anc exit connections.

مكق١٢١ ميكانيكا الموائع ١

تصنيف الموائع، وتعريف اللزوجة، علاقات الضغط والكثافة والارتفاع فى مائع ساكن، المانومترات والبارومترات، تأثير الموائع الساكنة على السطوح المستوية والمقوسة المعرضة لها، ونقطة تأثيرة، قاعدة أرشميدس وتوازن الأجسام الطافية واستقراره، منحنيات الانسياب، والسرعة والعجلة فى مجال سريان ثنائى الأبعاد، والسرعة الزاوية، ومعادلة الاستمرارية، معادلة برنولى وتطبيقاتها (مائع مثالى)، قانون

نيوتن للموائع، وتطبيقاته فى الحالات البسيطة، السريان الطبقى والمضطرب فى ماسورة، وتجارب رينولدز، مجالات السريان المتماثلة ديناميكيا، والعلاقات بينهما، والتحليل البعدى، السريان المستقر فى ماسورة، والضغط المفقود عند الوصلات والمدخل والمخرج .

Laboratory:

1. Measurements of fluid properties (Density, Viscosity).
2. Pressure measurements (manometers and barometers).
3. Flow measurements in pipes (orifice meter, venture meter; rotameters, etc.).
4. Pressure loss in pipes (friction loss, bends, elbows, connections, etc.).

Textbook:

- B.R. Munson, D.F. Young, T.H Okiishi & W.W. Huebsch, Fundamentals of Fluid Mechanics. Wiley, NY, 6th Ed., 2010
- Fluid Mechanics: Fundamentals & Applications, Y. Cengel, McGraw - Hill, NY, 2006
- F. M. White, Fluid Mechanics. McGraw - Hill. NY. 2003.
- R.W. Fox. A.T. McDonald & P.J. Pritchard. Introduction to Fluid Mechanics, Wiley, NY. 2004.
- R. L. Street, G.Z. Watters & J.K. Elementary. Fluid Mechanics. Vennard, Wiley, NY. 1996

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MEP211 Thermodynamics 2

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: MEP 112***

Power and refrigeration cycles, Mixtures of ideal gases, Availability and irreversibility, chemical reaction and combustion, Application of first and second Laws of thermodynamics on chemical reactions, Thermodynamic relations and generalized charts, Introduction to chemical equilibrium.

مكق٢١١ ديناميكا حرارية٢

دورات القوى والتبريد، مخاليط الغازات المثالية، اللا انعكاسية وامكانية الحصول على الطاقة، الاحتراق والتفاعلات الكيميائية، استخدام القانون الأول والثانى على التفاعلات الكيميائية، علاقات الديناميكا الحرارية والخرائط العامة للغازات الحقيقية، مقدمة عن الاتزان الكيميائى.

Textbook:

- R. E. Sonntag. C.Borgnakke and G. J. Van Wylen, Fundamentals of Thermodynamics, 2009
- Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Daisie D. Boettner, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Wiley; 7th edition, 2010
- Ralph Pike (author), M. Fogiel (editor). The Thermodynamics Problem Solver, Research and Education Association; Revised edition , 1984

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP221 Fluid Mechanics 2

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: MEP 121***

Incompressible Flow through Multiple Pipes, Pipes in Series, Pipes in Parallel, The Boundary layer along flat plate, The displacement and momentum thickness, Approximate Solutions of the incompressible laminar and turbulent boundary layers. Stream Function, The velocity potential, Basic flow fields, Some useful combined flow fields; Flow about submerged bodies, Drag coefficient for bodies of revolution, Lift and circulation, Airfoils of finite length. Differenial form of continuity and momentum equations, Navier Stokes equations, Applications of Navier Stokes equations to real viscous fluid flows.

مكق٢٢١ ميكانيكا الموائع ٢

السريان المنتظم خلال المواسير المتصلة على التوالى والمتصلة على التوازى، الطبقات المتاخمة على سطح أفقى مستو السريان الطيقى والسريان المضطرب، الحلول التقريبية للسريان الرقائقى والمضطرب للموائع الغير قابلة للانضغاط فى الطبقات المتاخمة، الهيدروديناميكا ومجالات السريان الأساسى وتجميع السريانات بالتركيب، دراسة بعض مجالات السريان المفيدة والمركبة، الدالة الانسيابية والدالة الكافية والعلاقة بينهما، سريان الموائع حول الأجسام المغمورة، دراسة السطح لانسيابى الحامل ذو الطول المحدد، دراسة الإعاقة والصعود والدوران، معامل الإعاقة ومعامل الصعود ومنحنياتها. معادلات السريان وكمية الحركة فى الصورة التفاضلية، معادلات نافير–ستوك، تطبيق معادلات نافير–ستوك على سريان الموائع الحقيقية اللزجة.

Textbook:

- Rober L. Street; Gary Z Watters & John K. Vennard, Elementary Fluid Mechanics, John Wiley & Sons, nil, 1996

- Victor L Streeter. Fluid Mechanics, McGraw-Hill international Book Company, 1983.
- Robert L. Daugherty, Fluid Mechanics with Engineering Applications. McGraw - Hill Company. 1977
- Frank White, Fluid Mechanics with Student DVD (McGraw-Hill Series in Mechanical Engineering); 7 ed., 2010
- Merle Potter, David Wiggert, Schaum's Outline of Fluid Mechanics (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 1 edition , 2007

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP231 Heat Transfer

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: None**

Introduction to heat transfer, Heat Transfer Modes, Introduction to conduction heat Transfer, One - dimensional conduction, Two - dimensional conduction, Transient conduction, Introduction to convection heat transfer, External flow, Internal flow, Natural convection, Empirical relations for convective heat transfer coefficient, Radiation heat transfer, Introduction to heat exchangers.

مكق٢٣١ انتقال حرارة

مقدمة فى انتقال الحرارة، طرق انتقال الحرارة، مقدمة فى انتقال الحرارة بالتوصيل، التوصيل الأحادى البعد، التوصيل الحرارى ثنائى البعد، التوصيل العابر، مقدمة فى انتقال الحرارة بالحمل، السريان الخارجى، السريان الداخلى، انتقال الحرارة بالحمل الحر – انتقال الحرارة بالإشعاع، العلاقات التجريبية لمعامل انتقال الحرارة، مقدمة فى المبادلات الحرارية .

Laboratory:

1. Measurements of thermal conductivity.
2. Fin testing.
3. Determination of convective heat transfer coefficient.

Textbook:

- Incropera. F. P & Dewitt. D. P, Introduction to Heat Transfer, John Willy & Sons,2002.
- Holman. J. P., Heat Transfer, McGraw - Hill Book company, 1989
- Kreith, F& Black, N. Z., Basic Heat Transfer, Harper & Row, Publishers, New York, 1980.

- Donald Pitts, Leighton E. Sissom, Schaum's Outline of Heat Transfer, McGraw-Hill; 2nd Edition (Schaum's Outline Series), 2011
- Yunus Cengel, Afshin Ghajar, Heat and Mass Transfer: Fundamentals and Applications McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 5 edition , 2014

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MEP341 Refrigeration & Air Conditioning

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: MEP 121, MEP 221, MEP 221***

A. ***Refrigeration***: Introduction to refrigeration systems, Air refrigeration systems, Vapor compression refrigeration systems, Refrigerants properties, Multi - pressure systems, Components of vapor compression system, Absorption refrigeration.

B. ***Air Conditioning:*** Introduction, Psychrometry and air conditioning processes, Heat gain and cooling load, Air conditioning systems & main components.

مكق٣٤١ تبريد وتكييف هواء

التبريد: مقدمة عن أنظمة التبريد، أنظمة التبريد بالهواء، أنظمة الضغط بالبخار وخواصها، خواص غازات التبريد، الأنظمة ذات الضغوط المتعددة، المعدات الأساسية للنظم ذات الضغوط بالبخار، أنظمة الامتصاص.

تكييف الهواء: مقدمة، السيكومترى، حساب الاحمال الحرارية، أنظمة التكييف والمعدات الأساسية، مجارى الهواء، تصميم مواسير المياه المثلجة .

Laboratory:

1. Heat pump performance.
2. Industrial refrigeration trainer test.
3. Testing of a simple air conditioning system.

Textbook:

- Stoecker W.F & J.W. Jones. Refrigeration & air conditioning, McGraw - Hill, 1982

References:

- Ashrae, Handbook of fundamentals, 2010
- Kuehn.T.H. J.W. Ramsey & J. L Threlkeld, Thermal environmental Engineering, Prcntice Hall. 3rd Ed., 1998

- Khurmi & J.K. Gupta, Refrigeration and air conditioning, R.S., 2004
- M. Zaher, Refrigeration and Air Conditioning Fundamentals, Components, Application and Services, Nov 23, 2013
- Bill Whitman, Bill Johnson, John Tomczyk, Refrigeration and Air Conditioning Technology, Cengage Learning; 7 edition , 2012

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MEP371 Hydraulic Machines &Hydraulic Power Stations

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] ***Prerequisite: MEP 221,***

Centrifugal pumps, Mixed flow pumps, Axial flow pumps, Hydraulic turbines and Hydraulic power stations, Positive displacement pumps, Hydro – Transmission, Hydraulic systems.

مكق٣٧١ ألات ومحطات هيدروليكية

الطلمبات الطاردة المركزية، الطلمبات المحورية والمختلطة، التوربينات الهيدروليكية ومحطات القوى الهيدروليكية، الطلمبات موجبة الإزاحة، النقل الهيدروليكى، النظم الهيدروليكية .

Laboratory:

1. Testing of hydraulic turbine.
2. Testing of centrifugal & axial flow pumps.
3. Testing of some Hydraulic systems.

Textbook:

- Andre Kovats, Centrifugal and axial flow pumps and compressors, Pergamon Press, 1964.
- Daugherty, R. L., Franzini J. B. & Finncmore, E.J., Fluid mechanics with engineering applications, New York: McGraw- Hill. 8th Ed., 1985.
- Stcpanoff, AJ. Centrifugal and axial flow pumps, John Wiley New York. 1955.
- Herbert Addison., Applied Hydraulics, Chapman & Hall LTD, 1959
- K Subramanya, Hydraulic Machines [Kindle Edition], McGraw Hill, 2013
- K. Subramanya, 1000 Solved Problems in Fluid Mechanics: Includes Hydraulic Machines, McGraw-Hill Education (India) (2009)

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MEP411 Gas Dynamics

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: MEP 211, MEP 221***

Fundamental,- Continuity Equations in Fluid Motion, Elements or compressible flow, Wave form and Mach Numbers, Adiabatic Flow in Variable Area Ducts, Nozzles, and Diffusers, Aerofoil characteristics, Normal Shock Wave, Oblique Shock Wave, Fanno and Rayleigh flows.

مكق٤١١ ديناميكا الغازات

أساسيات، قوانين البقاء فى سريان الموائع، حركة الموجات ورقم ماخ، السريان الاديباتى فى القنوات ذات المساحة المتغيرة والأبواق والنواشر، السريان فوق الاسطح المحدبة (ايروفويل)، الموجات التصادمية العمودية والموجات التصادمية المائلة، السريان فى القنوات ذات المساحة الثابتة فى وجود الاحتكاك Fanno flow وفى وجود انتقال حرارة Rayleigh flow

Textbook;

- Rabie, L.H., Textbook in Gas Dynamics, Mansoura Univeristy Press, 2nd ed., 2015
- Oosthuizen, Patrick H., and Carscallen, William E., Compressible Fluid Flow, McGraw-Hill Co., 1997
- James E. John & Theo G. Keith, Gas dynamics, Pearsan Education International, 3rd Ed., 2009

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP421 Hydraulic Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: MEP 221***

Hydraulic principles, Comparing open and closed center systems, Hydraulic symbols, Positive displacement pumps, Types, specifications and performance, Hydraulic control valves, Directional, pressure and flow control valves, Servo valves, Actuators, Hydraulic cylinders and hydraulic motors, Hydraulic accumulators, Study and design of some hydraulic control circuits, Hydraulic system maintenance and trouble shouting.

مكق٤٢١ المنظومات الهيدروليكية

الطلمبات ذات الإزاحة الموجبة (الخصائص ومعدلات الأداء)، خطوط نقل القوى الميكانيكية، دوائر التحكم الهيدروليكية المغلقة والمفتوحة، صمامات التحكم فى الاتجاه وصمامات التحكم فى السريان والضغط، الخصائص الأستاتيكية والديناميكية، الصمامات المتناسبة والمؤازرة (الخصائص ومعدلات الأداء والاختبار)، دالة التحول، ديناميكية الأداء والاستقرارية، تقويم الأداء، دراسة وتصميم بعض دوائر التحكم الهيدروليكية، صيانة المنظومات الهيدروليكية وتشخيص الاعطال .

Textbook:

- Michael J. Oinches & John G. Ashby, Power Hydraulics, Prentice hall International (UK) 1989,
- Harry L. Stewart, Hydraulic and Pneumatic Power for Production, Industrial Press Inc., New York, 1977.
- Fundamentals of Services (Hydraulics), DEERE & Company, Moline, 2nd Ed., 1972.
- Warring, R.H., The Hydraulic Handbook, Edition Trade & Technical Press, Modern. Surrey, 1983.
- Pippinger, J.D., Hydraulic valves and Control, Marcel Dekker, New York. ' 1984
- Stringer, J.D., Hydraulic System Analysis, Macmillan, London, '1976.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP431 Heat Exchangers

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MEP 221, MEP 231**

Classification of Heat Exchangers, Heat Exchangers without phase change for both fluids, Basic Equations for thermal and hydraulic performance, Design Requirements and calculations of Heat Exchangers, Air cooled Heat Exchangers, Boilers and Furnaces, Evaporators, Manufacturing of Heat Exchanger Components, Maintenance of Heat Exchangers.

مكق٤٣١ مبادلات حرارية

الترتيبات المختلفة للسريان خلال المبادلات، أنواع معدات التبادل الحرارى بدون التغير فى الطور، تصميم المبادلات الحرارية، المبردات باستخدام الهواء، الغلايات، المبخرات، تصنيع المبادلات الحرارية، صيانة المبادلات الحرارية .

Laboratory:

Testing Heat Exchangers performance.

Textbook:

- Sadik Kakac & Hongtan Liu, Heat Exchangers Selection Rating & thermal Design. CRC Press. 2nd Ed., 2002.
- Ramesh K. Shah & Dusan P. Sekulic, Fundamentals of Heat Exchanger Design, John Wiley & Sons., 2003
- Gupta, P. A., Working with Heat Exchangers: Questions & Answers. Hemisphere Publishing Corporation, 2nd Ed., 1990

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MEP441 Advanced Topics in Refrigeration

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: MEP 211, MEP 231**

Introduction and basic definitions, Properties of cryogenic fiuids, properties of solids at very low temperatures (mechanical and thermal properties, super-conductivity), Cryogenic refrigeration systems, Cryogenic liquefaction systems, Separation and purification systems, Equipment associated with low temperature systems (heat exchangers, compressors, expanders), Storage and transfer systems, Natural gas processing and liquefaction.

مكق٤٤١ موضوعات متقدمة فى التبريد

مقدمة وتعاريف، خواص الموائع فائقة التبريد، خواص الاجسام الصلبة فى درجات الحرارة المنخفضة، دورات التبريد فائقة الانخفاض، منظومات اسالة الغازات، منظومات الفصل والتنقية، معدات دورات التبريد فائقة الانخفاض (المبادلات الحرارية، الضاغطات، صمامات التمدد)، عمليات اسالة الغاز الطبيعى .

Textbook:

- Application, ASHRAE Handbook, 1982.
- R. W. Vance, ed., Cryogenic Technology, John Wiley & Sons Inc., 1963
- R. W. Vance & W. M. Duke, Applied Cryogenic Engineering, John Wiley & Sons Inc., 1962.

References:

- ASHRAE Handbook, Applications, 1982.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP442 Industrial Ventilation

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

Natural ventilation, Mechanical ventilation, Contaminants inside industrial places, Design basics of hoods, types of hoods, air distribution inside hoods and spaces, testing of hoods, special hoods for smelting, surface treatments, determination of ventilation rates, design of windows for pressurized ventilation systems, calculation and fabrication of ducts for the ventilation systems.

مكق٤٤٢ التهوية الصناعية

التهوية الطبيعية، التهوية الميكانيكية، الملوثات داخل الأماكن الصناعية، أسس تصميم الأهواد، أنواع الأهواد، توزيع سريان الهواء داخل الأهواد أو الحيز، اختبار الأهواد، الأهواد الخاصة بأفران الصهر، المعالجات السطحية، تحديد معدلات التهوية، تحديد النوافذ فى الضغط فى أجزاء منظومة التهوية، تصنيع مجارى منظومة التهوية الصناعية .

Textbook:

- Zucheng Wu and Lawrence K., Ventilation and Air Conditioning, Wang in Handbook of Environmental Engineering, .
- Howard D. Goodfellow & Esko Tahti, Industrial Ventilation Design Guidebook, Techint Goodfellow Technologies Inc./U of T, 2006
- Fundamentals (SI), ASHRAE Handbook, 2005
- HVAC Applications, ASHRAE Handbook, 2006.
- HVAC Systems and Equipment (SI), ASHRAE Handbook, 2008.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP451 Internal Combustion Engines

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MEP 112, MEP 211**

Engine classifications, Performance of engines, Air Standard Cycles, Properties of the working medium, Actual engine cycle, Spark Ignition Engines, Combustion in spark ignition engines & Detonation, Combustion in diesel engines & Diesel nock, Fuels for Internal Combustion Engines, Fuel Supply and Injection, Fuel ignition systems, Engine cooling systems, Lubrication systems, Super Charging, Scavenging of Two Stroke Cycle Engines, Engine Performance & Engine Testing

مكق٤٥١ ألات احتراق داخلى

تقسيم المحركات، تحليل اداء المحركات، دورات الهواء ومقارناتها، الوقود وتأثير معدلات تغذية الوقود على اداء المحركات، الدورات الفعلية، الاحتراق فى محركات الإشعال بالشرارة، الاحتراق فى محركات الإشعال بالانضغاط وظاهرة الدق، التغذية وحقن الوقود، نظم التزييت فى المحركات، الشحن العالى، المحركات ثنائية الأشواط، الكسح فى المحركات ثنائية الاشواط، ظروف التشغيل واختبار المحركات .

Laboratory:

1. Determination of fuel calorific value.
2. Testing of constant speed Spark ignition engine.
3. Testing and calibration of injection system of a Diesel engine.

Textbook:

- M.R. Meseha, Notes on Diesel fuel injection systems, Supercharging & Governors, 2007.
- A.F Asmus & B.F. Willengton, Diesel Engines & Fuel Systems, Longman Chashire, 1992
- Erich. J. Suhulz& Ben L. Evridge. Diesel Mechanics, McGraw Hill, N.Y., 3rd Ed., 1989
- R.K. Signal, Internal Combustion Engines, S.K. KATARIA & Sons, 2005
- J. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, Tata Mcgraw Hill Education , 2011
- Richard Stone, Introduction to Internal Combustion Engines, Palgrave Macmillan; 4th Revised edition edition , 2012

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

MEP461 Electric Power Stations

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MEP 211**

Steam power stations: Steam tables & charts, Simple Rankine cycle, Reheat cycle, Regenerative cycles, Steam cycle components, Different types of steam turbines, load curve.

Gas turbine power plants: Closed cycle gas turbine (Joule cycle), Open cycle gas turbine (Brayton cycle), Actual cycle & isentropic efficiency, Reheating compound gas turbine cycles, Regenerative gas turbine cycles.

مكق٤٦١ محطات قوى كهربائية

المحطات البخارية، جدوال وخرائط البخر، دورة رانكن البسيطة، دورات اعادة التسخين، دورات استعادة الطاقة، مكونات دورات البخار، انواع التوربينات البخارية، منحنيات احمال الطاقة.

المحطات الغازية، دورات الغاز المغلقة (دورة جول)، دورات الغاز المفتوحة (دورة برايتون)، دورات الغاز الفعلية والكفاءة الثرمو ديناميكية للضاغطات والتوربينات الغازية، دورة اعادة التسخين، دورة استرجاع الطاقة .

Laboratory:

1. *Steam Boiler testing.*
2. *Steam turbine load curve.*
3. *Simple Rankine cycle.*
4. *Gas turbine cycle.*

Textbook:

- P.K.Nag, Power plant Engineering, Tata McGraw - Hill Company., 2001.
- J. Duncan Glover, Mulukutla S. Sarma, Thomas Overbye, Power Systems Analysis and Design, Cengage Learning; 4 edition , 2007
- Syed Nasar, Schaum's Outline of Electrical Power Systems, McGraw-Hill; 1st edition, 1989

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

MEP471 Gas Turbines & Compressors

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MEP 221**

A. ***Compressors***: Types of compressors, Axial flow compressor, Centrifugal compressor, Two dimensional analyses of compressors, velocity triangles, Thermodynamics of compressors, losses and Performance of compressors, steady flow operation of compressors, Theoretical analyses of centrifugal compressors Inlet guide vanes, Impeller, Diffuser, slip factor, Mach number, choking flow steady and unsteady flow operation, stall and surge.

B. ***Gas Turbines***: Types of turbines, Nozzles, Design of Flow channels, Two dimensional analyses, Mechanical design Aspects of gas turbines, Axial flew turbines, velocity triangles losses and efficiencies, Types of the axial flow turbines, Two dimensional flow through cascades of blades, Radial flow turbine

مكق٤٧١ توربينات غازية وضواغط

الضاغطات: أنواع الضاغطات، ضاغطات السريان المحورى، التحليل ثنائى البعد لوحدة ضاغط، مثلثات السرعة، الثرمو ديناميكا لوحدة ضاغط، الفاقد والأداء واستقرار الضاغطات، نظرية عنصر الريشة، التحليل الثلاثى، ضاغطات الطرد المركزى، التحليل النظرى لضاغط طرد مركزى، غلاف الدخول، العنصر الدوار (المروحة)، الناشر، القيود على سرعة الدخول، التحليل القابل للانضغاط، الدخول غير المحورى، معامل الانزلاق ورقم الماخ عند خروج العنصر الدوار، السريان المختنق فى وحدة الضاغط، الأداء المستقر وغير المستقر فى الضاغط.

التوربينات: انواعها، الأبواق، تصميم مجارى السريان، التحليل ثنائى البعد، الهيئة الميكانيكية لتصميم التوربينات البخارية، توربينات السريان المحورى، مثلثات السرعة، الفاقد والكفاءة، أنواع التوربينات المحورية، التحليل ثنائى البعد، التوربينات القطرية .

Laboratory:

1. Performance of air compressor.
2. Performance of axial flow turbine.

Textbook:

- S.L. Dixon, Fluid Mechanics, Thermodynamics of Turbomachinery, Pergamon Press,.
- S.M. Yahya, Turbines, Compressor and Fans, Indian Institute of Technology, New Delhi..
- G. Oates, Aerothermodynamics of Gas Turbine and Rocket Propulsion, AIAA; 3rd edition , 1997
- Paul Hanlon, Compressor Handbook (McGraw-Hill Handbooks), McGraw-Hill Professional; 1 edition, 2001
- Seppo A. Korpela, Principles of Turbomachinery, Wiley; 1 edition, 2011

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

MEP472 Steam Turbines

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MEP 221**

Steam turbines classification and types, Steam turbines cycles, Design of Nozzles, Design of Turbines Flow Passages; (Impulse Turbine Flow Passages, Reaction Turbine Flow Passages), Mechanical Aspects of Turbine Design, Steam Turbine Control and Performance.

مكق٤٧٢ توربينات بخارية

تصنيفات وانواع التوربينات البخارية، الدورات البخارية، تصميم أبواق البخار، تصميم مجاري سريان البخار فى التوربينات البخارية (توربينات الدفع، توربينات السريان المحوري)، المتطلبات الميكانيكية فى تصميم التوربينات البخارية، الصيانة والتحكم فى أداء التوربينات البخارية.

Laboratory:

1. Testing of steam generator.
2. Performance of steam turbine.

Textbook:

- John F. Lee, Theory of Design of steam & gas turbines, McGraw Hill., .
- P. Shlyakhin, Steam Turbines: Theory and Design, University Press of the Pacific , 2005
- Heinz P. Bloch, Murari Singh, Steam Turbines: Design, Application, and Re-Rating, McGraw-Hill Professional; 2 edition, 2008

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

MEP473 Pumps, Valves & Pipe Networks

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] **Prerequisite: MEP 221**

Types of Pumps, Pumps design and operation (centrifugal pumps, Axial Flow pumps, Mixed flow pumps), Cavitations, Types of valves, Flow Characteristics of valves, Pipe in series, Pipes in Parallel, Pipe Networks, Method of Solution of Pipe Networks.

مكق٤٧٣ الطلمبات والبلوف وشبكات المواسير

انواع الطلمبات (الطلمبات الطاردة المركزية، الطلمبات المحورية)، التكهف، أنواع البلوف، خصائص السريان بالبلوف، شبكات المواسير (على التوالى، على التوازى)، السريان خلال شبكات المواسير، اتزان ضغط السريان خلال الشبكة، اتزان كميات التصرف خلال الشبكة .

Laboratory:

1. *Testing of a centrifugal pump.*
2. *Testing of an axial flow pump.*

Textbook:

- Igor J. Karassik. William C Krutzsch. et al.t Pump Hand book, McGraw - Hill, 1986.

- Igor J. Karassik, Centrifugal pump clinc, Marcel dekker Inc., 1989
- J. Phillip Ellenberger, Piping & piplirie calculations manual, Butterworth - Heinemann. UK. 2010

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Term Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

MEP474 Environmental Engineering

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

Air Quality, Sources of Pollutants, Influence of Metrological Phenomena on Ar Quality, Engineering Systems for Air Pollution Control, Combustion Processes Water Quality, Physical and Chemical Water, Quality Parameters, Engineering Systems for Waste Water Treatment from Industrial Processes.

مكق٤٧٤ هندسة البيئة

جودة الهواء، مصادر الملوثات، تأثير الظواهر الجوية على جودة الهواء، النظم الهندسية فى التحكم فى ملوثات الهواء، عمليات الاحتراق، جودة الماء، العوامل الطبيعية والكيميائية لجودة الماء، النظم الهندسية لتنقية المياه ومعالجة تلوث مياه العمليات الصناعية .

References:

- Peavy H. S., Rowe D. & Techobanoglous G., Environmental Engineering, McGraw - Hiii Book Company, New York, 1985.
- Davis M. & Cornwell D.A., Introduction to Environmental Engineering, McGraw - Hill, Inc., New York, 1991.
- Sincero AP. & Sincero G.A., Environmental Engineering A Design Approach, Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey, 1999.
- Asthana D.K. & Asthana M., Environment, Problems & Solutions, S. Chand & Company LTD, Ram Nagar, 1999,
- Kiely Gerard, Environmental Engineering. Irwin McGraw - Hill, Boston,.
- Nevers N de. Air Pollution Control Engineering, McGraw - Hill, Boston, 2nd‘ Ed., 2000
- Heinsohn R.J. & Kabel R.L., Sources & Control of Air pollution, Prentice Hall, Upper Saddle River. NJ.1999.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP481 Renewable Energy

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

Solar energy (Solar radiation flux, solar angles estimation energy and measurements of solar radiation fluxes, solar energy systems), Nuclear energy (Nuclear fuel, radiation activity and depletion, nuclear reaction, nuclear reactors), Biomass energy Conversion of biomass, energy generation from agricultural wastes and organic materials, biogas, systems of biogas generation), Wind energy (available power power factor, Principles of wind energy generation, curves of power and speed, site conditions, forces of lift and friction, wind energy systems), Ocean energy - Geothermal energy.

مكق٤٨١ طاقة متجددة

الطاقة الشمسية (شدة الإشعاع الشمسى، زوايا الشمس، تقدير وقياس شدة الإشعاع الشمسى، أنظمة توليد الطاقة بالإشعاع الشمسى)، الطاقة النووية (الوقود النووى، النشاط والاضمحلال الإشعاعى، التفاعل النووى، المفاعلات النووية)، طاقة الكتلة الحية (تحويل الكتلة الحية إلى طاقة، توليد الطاقة من المخلفات الزراعية والمواد العضوية، الغاز الحيوى، نظم توليد الغاز الحيوى)، طاقة الرياح (القدرة المتاحة، معامل القدرة، أسس توليد الطاقة من الرياح، منحنيات القدرة والسرعة، خصائص الموقع، قوى الرفع والاحتكاك، نظم توليد الطاقة من الرياح)، طاقة المحيطات، طاقة الحرارة الجوفية .

Textbook:

- John Twideil & Tony Weir, Renewable Energy resources, E.& F. N. Span, 1986
- Aldo V. da Rosa, Fundamentals of Renewable Energy Processes, Academic Press; 3 ed., 2012

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP482 Wind Energy & Electrical Power Stations

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: MEP 221**

Introduction, Origin of wind, Types of wind, Wind hazards, Siteing, Wind measurements, Evaluation of wind potential in sites, Power extraction from wind, Betz theory, Wind turbine machines (terminology, types, comparison), Vertical axis machines, Horizontal axis machines, Aerodynamic characteristics of airfoils, Wind turbine design, Power curve, Energy storage, Economics of wind energy.

مكق٤٨٢ محطات توليد الكهرباء من طاقة الرياح

مقدمة، مصادر ونوعية وتأثيرات الرياح، اختيار الموقع، استخلاص الطاقة من الرياح، توربينات الرياح، التوربينات الرأسية، التوربينات الافقية، الخصائص الديناميكية لريش توربينات الرياح، تصميم توربينات الرياح، منحنيات القدرة، طرق تخزين الطاقة الكهربية المولدة، اقتصاديات محطات توليد الطاقة من الرياح .

Textbook:

- Frank Eidridge, Wind Machines, Van Nostrand Reinhold. 1980
- David A. Spera, Wind Turbine Technology: Fundamental Concepts in Wind Turbine Engineering, ASME Press; 2nd Revised edition, 2009
- Djamila Rekioua, Wind Power Electric Systems: Modeling, Simulation and Control (Green Energy and Technology), Springer; 2014 edition, 2014
- Robert Ehrlich, Renewable Energy: A First Course, CRC Press; 1 ed., 2013

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP483 Desalination Methods & Plants

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: MEP 221**

Introduction, Properties of saline water and scale formation, Thermodynamics and energy requirements of some desalting processes, Distillation plants (Multi effect plants, Multi stage flash plants, Vapor compression plants), Reverses Osmosis, Freezing plants, Solar distillation, Combined power generation and desalination plants.

مكق٤٨٣ طرق تعذيب المياه ومحطات التحلية

مقدمة، خصائص المياه المالحة وتكون الرواسب الملحية، الخصائص الثرمو ديناميكية وحسابات الطاقة فى بعض عمليات التحلية، الطرق التبخيرية (محطات التحلية متعددة المراحل، محطات الومض المتتالى، محطات ضغط البخار)، محطات التبادل الازموسى العكسى، التحلية بالتجميد، التحلية باستخدام الطاقة الشمسية، محطات انتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه.

Textbook:

- M. A. Darwish, Lecture notes in desalination, King Abdeaziz Univ., 1980
- M.A. Darwish, A.A.EIsayed M.M. Elsayed, A short course in desalination, King Abdalziz Univ. Jeddah Saudi Arabia, 1981

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP484 Fault Diagnosis of Mechanical Power Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: None**

Introduction, identifications of faults and defects, Failure Modes, Failure Analysis, Failure due to elastic deformation, failures due to plastic deformation, Creep, Fast fracture, Fatigue failures, Environmentally assisted failures, Fault Detection techniques, endoscopes, stethoscopes, strobes copes, pulsation and vibration gages, Nondestructive tests, Applications of failure analysis in Mechanical Systems, Case study (Condition monitoring of power plant components, pumps, air conditioning systems, Boilers, Heat exchanger, Sea water desalination plants, water treatment and scale formation).

مكق٤٨٤ تشخيص الاعطال فى نظم القوى الميكانيكية

مدخل، التعرف على الأعطال والعيوب، أطوار الانهيارات، تحليل الانهيارات، الطرق المعملية لتتبع الأعطال (الاهتزازات، الطرق الحرارية، الطرق الصوتية وفوق الصوتية)، الاختبارات الغير متلفة، متابعة صحة الماكينات خاصة التى تتكون منها محطات القوى، الطلمبات، نظم تكييف الهواء، الغلايات، المبادلات الحرارية بالإضافة إلى نظم تحلية ومعالجة المياه .

Textbook:

- Reports by specialized companies or desalination plants,.
- Althouse / Turnqui / Bracciano, Modem Refrigeration & Air Conditioning, the good heart - Willcox Company , Inc Publishers, 1988.
- Lindsley D., Power Plant Control, Instrumentation - The control of boilers & HRSG systems, Cambridge Univ. Press., 2000
- Raja A.K. Amit P.Strivastava & M.Dwivedi, Power Plant Engineering. New Age Int Ltd Publishers india, 2006.
- John Watton Condition Monitoring and Fault Diagnosis in Fluid Power Systems (Ellis Horwood Series in Mechanical Engineering), Ellis Horwood Ltd, 1992
- Silvio Simani, Model-based Fault Diagnosis in Dynamic Systems Using Identification Techniques, Springer; 2003

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

MEP491 Project 1

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 3 Lab] **Prerequisite: None**

Students are required to prepare a project to solve a realistic and practical case related to mechanical power engineering. They should present a report containing the engineering applicable solutions to the case study in a clearly explained way.

مكق٤٩١ مشروع ١

يطلب من الطلاب إعداد مشروع لحل موضوع واقعى تطبيقى يتعلق بالتخصص وعليهم تقديم تقرير بالحلول الهندسية والتطبيقية بأسلوب توضيحى جيد .

Assessment:

Term Work: 50% , Experimental/Oral: 50%

MEP492 Project 2

4 Cr. hrs. = [0 Lect. + 6 Tut + 6 Lab] **Prerequisite: None**

Students are required to prepare a project to solve a realistic and practical case related to mechanical power engineering. They should present a report containing the engineering applicable solutions to the case study in a clearly explained way.

مكق٤٩٢ مشروع ٢

يطلب من الطلاب إعداد مشروع لحل موضوع واقعى تطبيقى يتعلق بالتخصص وعليهم تقديم تقرير بالحلول الهندسية والتطبيقية بأسلوب توضيحى جيد .

Assessment:

Term Work: 50% , Experimental/Oral: 50%

Industrial Engineering

الهندسة الصناعية

IEN 131 Monitoring & Quality Control Systems

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 (Conho! 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.

صنع ١٣١ نظم المراقبة وضبط الجودة

المقدمة : تاريخ الجودة، أبعاد الجودة. مفاهيم مراقبة الجودة: توكيد الجودة، إدارة الجودة الشاملة. نظم التحكم والمراقبة: اهداف نظم المراقبة، نظم 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 الإحصائى للجودة: ادوات خلق مفهوم جديد، أدوات تنظيم وتحليل البيانات، ادوات حل المشاكل (خرائط التحكم للمتغيرات، خرائط التحكم الخواص، خرائط اخرى). التأهيل للاعتماد الدولى: معنى التأهيل، متطلبات الحصول على شهادات الأيزو، برامج التفتيش، الالتزامات المترتبة على الشهادة . مقدرة العملية الصناعية : أهم المؤشرات المستخدمة لتقدير المقدرة .

Textbook:

- Besterfield, D., Quality Control, Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, USA, 6th Ed., 2000

References:

- Henning Kagermann. et All, Internal Audit Handbook, Springer - Verlag Berlin Heidelberg, 2008
- Oakland, J.S., Total Quality Management Butterworth - Heinemann, Oxford, 2nd Ed., 2000.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

IEN 314 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.

صنع ٣١٤ إدارة مشروعات

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 .

Textbook:

- 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

References:

- Shtub, Avraham.Bard, Jonathan F.;Globerson, Shlomo, Project Management: Engineering, Technology & Implementation, Prentice Hall,1994.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

IEN 351 Engineering Economics

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

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.

صنع ٣٥١ اقتصاد هندسى

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 الإنتاج. 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 الإسمى والسعر الحقيقى. معدل العائد الداخلى: حساب معدل العائد الداخلى المحقق باستخدام معادلة الثروة الحاضرة، حساب معدل العائد الداخلى المحقق باستخدام معادلة السنوية المكافئة، حساب معدل العائد الداخلى للعديد من البدائل باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة. نماذج الإهلاك: طبيعة الإهلاك، حساب معدلات الإهلاك بالطرق التقليدية، حساب معدلات الإهلاك طبقا لمعادلات الاستخدام، التحول بين طرق الحساب.

Textbook:

- Leland Blank & Anthony Tarquin, Basics of Engineering Economy, McGraw - Hill, 2008.

References:

- 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.. Enqineerinq Economy, Prentice - Hall, 11th Ed., 2000.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

Humanities & Social Sciences
الإنسانيات والعلوم الاجتماعية

HUM 011 Arabic Language

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

إنس ٠١١ اللغة العربية

الجملة العربية بين الاسمية والخبرية، حالات الإعراب والبناء للأسماء والأفعال، تقدير حركة الإعراب وإنابة بعض علاماته عن بعض، نواسخ الجملة العربية وتغيرات الجملة، الأفعال الخمسة والأسماء الخمسة وصور إعرابها، اللزوم والتعدى وصوره فى إعراب الأفعال، حالات المنع من الصرف، صور الإضافة والمشتقات، الكشف فى المعجم العربى قواعد الإملاء العربية وعلامات الترقيم الواجبة.

References:

يعتمد اختيار المرجع على القائم بالتدريس على ألا يخرج عن المنهج الموصوف

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 012 English Language 1

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

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.

Textbook:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 013 English Language 2

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: HUM 012***

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 p) - (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 comparisons about 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).

Textbook:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 081 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).

إنس ٠٨١ مهارات الحاسب الآلى

يهدف هذا المقرر إلى تعليم مفاهيم ومهارات الكمبيوتر بحيث يمكن للطلاب استخدام تقنية الكمبيوتر فى حياتهم اليومية للحصول على فرص جديدة على المستوى الإجتماعى والاقتصادى لأنفسهم وعائلاتهم ومجتمعاتهم يساعد هذا المقر على التعرف على أساسيات أجهزة الكمبيوتر. كذلك يساعد هذا المنهج على استخدام الإنترنت وإرسال رسائل البريد الإلكترونى وإعداد السير الذاتية، كما سيزود الطلاب بالمهارات الأساسية 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) الإنترنت وشبكة ويب العالمية (الإنترنت، شبكة ويب العالمية، الاتصال عبر الإنترنت)، (٣) برامج الإنتاج (الميزات والأوامر 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 الأمنية، الاحتفاظ بجهاز الكمبيوتر الخاص بك مؤمنا ومحدثا)، (٥) أنماط الحياة الرقمية (التجربة الرقمية الحديثة، ملفات الصوت الرقمية، ملفات الفيديو الرقمية، التصوير الرقمى، التقنية الرقمية وفرص العمل).

Laboratory:

Practice using ICDL components.

Assessment:

Experimental/Oral: 100%

HUM 111 Technical Report Writing

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: HUM 013***

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.

إنس ٠١١ إعداد التقارير الفنية

العناصر الأساسية للتقرير الفنى: المستخلص، الملخص، المحتويات، الأهداف، تفاصيل التقرير شاملة الأشكال، الصور، الفيديو... الخ، الاستنتاجات، التوصيات، المراجع باستخدام الأشكال القياسية والمصادر الإلكترونية المختلفة. تصنيف التقارير: فنية (المواصفات المطلوبة، التحليل، التصميم، التنفيذ). إدارية (موجهة لمستويات التشغيل والإدارة 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.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 121 Introduction to Accounting

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: None***

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.

إنس ١٢١ مقدمة فى المحاسبة

الإطار العلمى للمحاسبة: مفهوم وأهداف المحاسبة، فروع المحاسبة، المبادئ المقبولة للمحاسبة، أنواع المنشأت، 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 الأستاذ، الدفاتر التجارية فى التشريع المصرى، اثبات معاملات المنشأة التجارية: المعاملات مع مالك المنشأة، المعاملات التجارية، الأوراق التجارية، المصروفات والايرادات الأخرى، اعداد ميزات المراجعة: مفهوم وأهداف المراجعة، توازن ميزان المراجعة وتصحيح أخطاء عدم التوازن، عرض موجز للمحاسبة فى شركات التضامن وشركات التوصية البسيطة والشركات المساهمة.

References:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 181 Communication & Presentation Skills

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: None**

Course Aims to providing 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 Commandments of effective communication, Good listing, Elements of

effective presentation model, Preparation of good presentation, Carrying out presentations, Discussion and dealing with objections, Evaluating presentation performance.

إنس ١٨١ مهارات الاتصال والعرض

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة الحديثة حول مفهوم وخصائص وأنواع ومعوقات الاتصالات الإدارية والشخصية فى المنظمة، ومفهوم ومتطلبات الإنصات الجيد والعرض الشفهى الفعال، تنمية مهارات الطالب الخاصة بالاتصال والإنصات الفعال والاستخدام الجيد لأساليب الاتصالات الشخصية والإدارية والعرض الشفهى فى الأداء اليومى والتعامل مع الأخرين 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 الفعال، الإنصات الجيد، عناصر نموذج العرض الشفهى الفعال، الإعداد الجيد للعرض الشفهى، تقديم العرض الشفهى، المناقشة والرد على الاعتراضات، تقييم أداء العرض الشفهى.

Textbook:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 182 Analysis & Research Skills

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: None***

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. 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: Basic 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.

إنس ١٨٢ مهارات البحث والتحليل

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

مهارات البحث: الطرق الأساسية للبحث باستخدام الروابط المنطقية (مثل NOT، OR، AND) كيفية البحث باستخدام العبارات، العناوين، المجال، الحاسب المضيف، URL وكذلك الروابط. تقييم نتائج االبحث. اختيار محرك البحث المناسب. أهمية تقييم مصداقية الأماكن المتاحة على الشبكة المعرفية العالمية.

References:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 221 Business Administration

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: None***

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 concept & importance, types of plans, characteristics & contents of the plan, planning stages, budgeting for planning. Organization: organization concept &' 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 ٢٢١ إدارة أعمال

طبيعة الإدارة وأهميتها وخصائصها، تطور الفكر الإدارى، البيئة الخارجية والداخلية التى تعمل فيها الإدارة، أنواع المنظمات، العملية الإدارية، وظائف الإدارة، التخطيط: مفهوم التخطيط وأهمية، 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 فى المنظمة، التوحيد والإشراف: التحفيز، الاتصالات وانواعها، القيادة وانماطها المختلفة،

الرقابة: مفهوم الرقابة وأهميتها، خطوات الرقابة: وضع الأهداف، دراسة وتحليل الأداء الفعلى، تحديد الانحراف، اتخذ القرارات التصحيحية، أنواع الرقابة: داخلية وخارجية، القرارات الإدارية: أنواع القرارات الإدارية، خطوات اتخاذ القرارات الإدارية، أهمية البيانات عند اتخاذ القرارات، الوظائف الأساسية فى المنظمة: الإنتاج، التسويق، التمويل، الموارد البشرية.

Textbook:

- Mohamed Abdallah Abd El Rehim, Fundamental of Management & Organization, Cairo University.

References:

- El Oesouky Hamed Abou Zeid, the Scientific Fundamentals of Management. Cairo University.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 351 Professional Ethics

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: None**

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).

Engineers 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 for 1974 - Gonfirming.

إنس ٣٥١ أخلاقيات المهنة

نظرة عامة على علم الهندسة ومهنة المهندس: علم الهندسة قاطرة الحضارة للأمم منذ فجر التاريخ، مهنة المهندس من أرقى وأسمى المهن عموما (تستند الى الابداع والابتكار والتطوير الذى يضيفه 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 اهداف 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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 352 Human Rights

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] Prerequisite: None

إنس ٣٥٢ حقوق الإنسان

الإلمام بأهمية حقوق الإنسان والنشأة التاريخية لتلك الحقوق والمدارس الفقهية لتأصيل تلك الحقوق وأحكام الاتفاقيات الدولية الخاصة بحقوق الإنسان، والمنظمات الدولية العالمية والإقليمية القائمة على حماية تلك الحقوق، وموقف الدستور المصرى من حقوق الإنسان، والحماية القانونية لها على الصعيد الوطنى والصعيد الدولى، بالإضافة إلى حقوق الإنسان فى الشريعة الإسلامية. الأصول التاريخية الفلسفية لحقوق الإنسان، المصادر الدولية لحقوق الإنسان (العالمية والإقليمية)، المصادر الوطنية لحقوق الإنسان، الأجهزة العالية القائمة على حماية حقوق لإنسان (أجهزة الأمم المتحدة)، الحماية الوطنية لحقوق الإنسان، حقوق الإنسان فى الشريعة الإسلامية، عرض لبعض طوائف حقوق الإنسان، مراجعة عامة.

Textbook:

- عصام محمد احمد زناتي، قانون حقوق الانسان، دار النهضة العربية، ٢٠١٠
- عبدالواحد الفار، قانون حقوق الانسان فى الفكر الوضعى والشريعة الاسلامية، دار النهضة العربية، ١٩٨٧

References:

- المجلة المصرية للقانون الدولى
- اصدارات المجلس القومي لحقوق الانسان

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM 381 Principles of Negotiation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] *Prerequisite: None*

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 pradices 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 objedions, Handling failures in negotiations, Best pradices in negotiations (case studies).

إنس ٣٨١ مبادئ التفاوض

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

ويتناول المقرر الموضوعات التالية: مفهوم وخصائص ومبادئ التفاوض، الطبيعة الديناميكية للتفاوض، العلاقات الاعتمادية، أخلاقيات التفاوض، الجوانب النفسية والاجتماعية للتفاوض الجيد، التفاوض التعاونى والتفاوض التنافسى، الإعداد الجيد للتفاوض، استراتيجيات وتكتيكات التفاوض، الجوانب التنظيمية للجلسة التفاوضية، النفوذ والتأثير فى التفاوض، استخدام الأسئلة والرد على الاعتراضات، التعامل مع المواقف الصعبة وحالات الفشل للتفاوض، أفضل الممارسات فى التفاوض (حالات عملية).

Textbook:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM x62 Music Appreciation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] ***Prerequisite: None***

إنس X62 التذوق الموسيقى

الاستماع لمجموعات الألات الموسيقية الوركسترالية وهى مجموعة الألات الوترية، مجموعة ألات النفخ الخشبى، مجموعة ألات النفخ النحاسى، الألات الإيقاعية، والتعرف عليها من خلال الصور المرفقة مع الملزمة الخاصة بالمقرر الدراسى، الدراسة النظرية بطريقة مختصرة تشمل الجوانب المعرفة الأساسية المطلوب دراستها للعصور الموسيقية المختلفة (عصر الباروك، العصر الكلاسيكى، العصر الرومانتيكى، نبذة عن موسيقى الجاز ونشأتها، نبذة عن الموسيقى العربية وألاتها المستخدمة)،

الأهداف العامة للمقرر: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادرا على: التعرف بالاستماع على الألات الموسيقية المستخدمة فى الاوركسترا، دراسة أنواع المعلومات الهامة عن موسيقى الجاز، دراسة الموسيقى العربية وألاتها، الإلمام الكامل بأنواع الموسيقى المختلفة،

المهارات الذهنية: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادرا على: إدراك ومعرفة أنواع الألات الموسيقية المختلفة، تمييز نوع المؤلفات الموسيقية المختلفة (عالمية، عربية)، معرفة تكوين الأوركسترا الغربى والشرقى وفرق الجاز،

المهارات العامة: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادرا على: التواصل بفاعلية من خلال المناقشة والحوار، توظيف المادة العلمية فى خدمة الثقافة الموسيقية، الإلمام بثقافات علمية فى غير مجال التخصص، الأساليب المستخدمة للتقويم: مناقشات وشرح خلال المحاضرة، اختبارات شفوية وتحريرية، اختبار نهاية الفصل الدراسى.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM x71 Introduction to The History of Civilizations

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] Prerequisite: None

إنس X71 مقدمة فى تاريخ الحضارات

مفهوم الحضارة (الثقافة والحضارة، التاريخ والحضارة)، أصول الحضارة الإنسانية فى العصور القديمة (البدايات الحضارية الأولى، الثقافة والحضارة فى الشرق القديم، وفى الغرب القديم " اليونان والرومان")، الحضارة والثقافة فى العصور الوسطى (المسيحية، الإقطاع، العرب، العصور الإسلامية)، الحضارة فى العصور الحديثة (النهضة، الإصلاح الدينى، تقدم العلوم، الفلسفة والأداب والفنون).

References:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM x72 Trends in Contemporary Arts

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] Prerequisite: None

إنس X72 الاتجاهات الفنية المعاصرة

يهدف المقرر إلى: إكساب الطالب القدرة على التذوق الفنى، إكساب الطالب مهارة قراءة الأعمال الفنية، وذلك من خلال دراسة الفلسفات والاتجاهات والحركات الفنية والمذاهب المعاصرة الحديثة وما بعد الحداثة.

يحتوى المقرر على 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، مافيه، مونييه، التكعيبية (باراك، بيكاسو)، المستقبلية (بوتشينى) البعد الزمنى، التجريدية (كاندنسكى، موندريان)، الاتجاه التعبيرى (إدوارد مونخ، فان جوخ) فى ألمانيا الوحشية ماتيس التلقائية (بوال كلى، خوان ميرو)، الاتجاهات الحديثة والفن الحر، الاتجاهات الحديثة فى الفنون المصرية (الحركة التشكيلية المصرية المعاصرة)، الفنانيين المصريين المثاليين (محمود مختار، صبحى جرجس، السجينى، الوشاحى)، المصورين المصريين (محمود سعيد، يوسف كامل، راغب عياد، عبد العزيز درويش)، فنانين مصريين عالميين (صلاح عبد الكريم، حامد ندا، ناجى شاكر)، مابعد الحداثة وأهم اتجاهاتها.

Assessment:
Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM x73 Recent Egypt's History

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] *Prerequisite: None*

إنس X73 تاريخ مصر الحديث

مصر تحت الحكم العثمانى (١٥١٧-١٧٩٨) (الفتح، الحكم والإدارة، الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية)، الغزو الفرنسى لمصر وأثاره (١٧٩٨-١٨٠١) (الاحتلال، الحكم والإدارة، المقاومة الوطنية، فشل المشروع الاستعمارى، نتائج الاحتلال)، نظام محمد على (١٨٠٥-١٨٤٨) (الصراع السياسى وتولية محمد على، بناء الدولة الحديثة، السياسة الخارجية)، الحركة الوطنية والثورة العرابية (خلفاء محمد على، عصر إسماعيل، الحركة الوطنية والثورة العرابية)، مصر فى عهد الاحتلال البريطانى (١٨٨٢-

١٩١٤) (سياسة الاحتلال، انبعاث الحركة الوطنية)، مصر فى عهد الحماية البريطانية والحرب العالمية الأولى، 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 إلى ثورة يوليو، الثورة وتغير النظام السياسى، الجلاء البريطانى ١٩٥٤، العدوان الثلاثى ١٩٥٦.

References:

- أحمد زكريا الشلق، تطور مصر الحديثة، الهيئة العامة لقصور الثقافة، القاهرة ٢٠١١
- أحمد عبدالرحيم مصطفى، تاريخ مصر السياسي من الاحتلال الى المعاهدة، دار المعارف، ١٩٦٧
- يونان لبيب رزق، تقديم ومراجعة، المرجع فى تاريخ مصر الحديث والمعاصر، المجلس الأعلى للثقافة ٢٠٠٩

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM x74 Heritage of Egyptian Literature

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: None**

إنس X74 التراث الأدبى المصرى

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بالتميز الإقليمى لمصر فى العصور القديمة والوسطى والحديثة وأثر عبقرية المكان على الفكر والوعى المصرى وتجلياته فى التراث الأدبى شعرا ونثرا من خلال الدرس التاريخى والنصى للأدب المصرى فى مراحله المختلفة.

محتوى المقرر: مصر وتراثها الأدبى من منظور حضارى وإبداعى، المكتبة التراثية المصرية من منظور تاريخى متجدد، دراسة مفهوم وضعية العصور الوسطى فى مصر والفرق بينها وبين العصور الوسطى فى أوروبا، التراث الجغرافى المصرى وأدب الرحلة فى كتابات مصرية، التأليف الموسوعى فى مصر والصياغة الأدبية فى فن الموسوعات، الظواهر الأدبية الغالبة على الأدب المصرى، مناهج دراسة التراث الأدبى المصرى ودلالاته، مدارس التأليف والإبداع فى تاريخ الفكر المصرى، مجالات الإبداع فى الشعر المصرى (الطبيعة المصرية، أدب الحروب الموضوعات الجديدة والبيئة المصرية)، مدارس الكتابة الفنية على المستوى الرسمى وغيرها، تتبع التطبيق على النص والتحليل من خلال أبرز شعراء وكتاب التراث المصرى من أمثال ابن نباته المصرى وابن سناء الملك وصولا إلى أدوار الدكتور محمد كامل حسين والأستاذ أمين الخولى والدكتور جمال حمدان فى تناول التراث الأدبى المصرى بالتحليل والدراسة المنهجية حول عبقرية المكان.

References:

- عوض مرسي الغباري، كتاب دراسات فى الأدب المصري، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، الطبعة الأولى ٢٠٠٧

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM x75 Arab& Islamic Civilization

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] **Prerequisite: None**

إنس X75 الحضارة العربية والإسلامية

أسس الحضارة الإسلامية (القرآن والسنة، الأمة العربية، اللغة، الإطار الجغرافى، الشعوب المفتوحة، التأثيرات الأجنبية)،

النظام السياسى (الخلافة، الوزارة، الكتابة، الحجابة)، النظام الإدارى (الإدارات المحلية، دواوين الجند والخراج والرسائل والبريد.... الخ)، النظام المالى (موارد بيت المال، النفقات، السكة)، النظم العسكرية (الجيش: تكوينه وأسلحته وأساليبة، الأسطول)،

التعليم والثقافة (العلوم الشرعية "علم الكلام والفقه...."، العلوم العقلية)، الفنون والأثار والعمارة، القضاء والتقاضى، المجتمع الإسلامى (عناصره وأجناسة، الطوائف الدينية والمذهبية، البناء الطبقى: الحكام والفقهاء والعلماء والتجار وأصحاب الحرف والصناعات... إلخ).

References:

- أحمد عبد الرازق، الحضارة الاسلامية فى العصور الوسطى، ٢٠٠٤
- فتحية النبراوي، تاريخ النظم والحضارة الاسلامية، ١٩٨٥
- عبد المنعم ماجد، تاريخ الحضارة الاسلامية فى العصور الوسطى ١٩٧٨

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

HUM x76 Literary Appreciation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab] *Prerequisite: None*

إنس X76 التذوق الأدبى

مفهوم النص الإبداعى وأشكال التعبير الوجدانى، الأنواع الأدبية الشعرية والنثرية والمسرحية والقصصية، نظريات التلقى وتعدد قراءات الدراس للنص على مستويات الفهم والتذوق والتحليل، أسس التشكيل الجمالى للنص من خلال تحليل: الماهية، الأدوات، الوظائف، أهمية التاريخ للنص والتجربة الأدبية من حيث علاقتها بالمبدع والمرحلة والمجتمع والبيئة، أركان النص الأدبى ومقوماته والنظريات النقدية حول أسس تحليله وتفسيره وتقويمه ونقده، النقد النظرى والتطبيقى والنقد التأثرى الانطباعى والنقد الموضوعى للنص قديما وحديثا، تطبيق إحدى نظريات التلقى واستكشاف أعماق النص على أساس الوعى بالتحليل الجماعى للمفردات والأصوات والتراكيب والجمل وفضاءات تجارب الشعراء، دراسة أليات التذوق الأدبى وأسس تكوينه من خلال تعدد القراءات للظواهر النقدية والإبداعية، الدرس التطبيقى على نصوص منتقاه من الشعر العربى القديم والمعاصر بما يعكس صورا من ظاهرة الإبداع وظاهرة التلقى ومابينهما من علاقات (يمكن دراسة ظاهرة فن المعارضات الشعرية).

References:

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

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Term Work: 20% ,

General عـــــــام

FT 291 Field Training 1

1 Cr. hrs. = [0 Lect. + 0 Tut + 6 Lab] *Prerequisite: None*

Students should spend * weeks in field training, after completing the Second level, in any Engineering Institution or Engineering Firms. Students should demonstrate the professional and practical skills they acquired during discussion with their assigned tutors.

تم ٢٩١ تدريب ميدانى ١

يقضى الطالب تدريبا ميدانيا بعد استكماله لمقررات المستوى الثانى بأحد المؤسسات الهندسية أو المعاهد الهندسية ولمدة أربعة أسابيع. وعلى الطلاب اظهار المهارات المهنية والعملية التى اكتسبها خلال فترة التدريب خلال المناقشة مع المشرف الأكاديمى.

Assessment:

Term Work: 50%.. Experimental/Oral: 50%

FT 391 Field Training 2

1 Cr. hrs. = [0 Lect. + 0 Tut + 6 Lab] *Prerequisite: None*

Students should spend £ weeks in field training, after completing the Third level, in any Engineering Institution or Engineering Firms. They should prepare a technical report implying a full description of the processes they joined for training. Students should demonstrate the professional and practical skills they acquired during discussion of report with their assigned tutors.

تم ٣٩١ تدريب ميدانى ٢

يقضى الطالب تدريبا ميدانيا بعد استكماله لمقررات المستوى الثالث بأحد المؤسسات الهندسية ولمدة أربعة أسابيع وعلى أن يعد تقريرا فى نهاية التدريب موضحا به وصف كامل للعمليات التى تدرب عليها. وعليه أن يظهر المهارات المهنية والعملية التى اكتسبها خلال فترة التدريب خلال المناقشة التقرير مع المشرف الأكاديمى.

Assessment:

Term Work: 50%.. Experimental/Oral: 50%