مقررات متطلبات الجامعة والكلية لنظام الساعات المعتمدة

University and Faculty Courses for Credit Hour System

جداول مقررات متطلبات الجامعة والكلية الإجبارية والإختيارية

Tables of University and Faculty Requirements Compulsory and Elective Courses

متطلبات الجامعة (13 ساعة معتمدة)

جدول رقم (54) متطلبات الجامعة من المقررات الاجتماعية والإنسانية الاجبارية (9 ساعة معتمدة)

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr. hr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
HUM001	History of Engineering and Technology		1	1			1	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا
HUM002	Human Rights		1	1			1	حقوق الإنسان
HUM003	Report Writing		2	2			2	كتابة تقارير
HUM004	Communication and Presentation Skills		2	2			2	مهارات الاتصال والعرض
HUM101	Technical English Language		1	1			1	لغة انجليزية فنية
HUM201	Environment and Pollution Sciences		2	2			2	علوم البيئة والتلوث
Total			9	9	0	0	9	الإجمالي
إجمالى الساعات المعتمدة 9				إجمالى ساعات الإتصال 9				

جدول رقم (55) متطلبات الجامعة من المقررات الاجتماعية والإنسانية الاختيارية 4 ساعات معتمدة

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr. hr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
HUM121	Research and Analysis Skills		2	2			2	مهارات البحث والتحليل
HUM122	Negotiation Skills		2	2			2	مهارات التفاوض
HUM123	Marketing		2	2			2	التسويق
HUM124	Profession Ethics		2	2			2	أخلاقيات المهنة
Total			4	4			4	الإجمالي
إجمالى الساعات المعتمدة 4				إجمالى ساعات الإتصال 4				

متطلبات الكلية (32 ساعة معتمدة)

جدول رقم (56): متطلبات الكلية الاجبارية (30 ساعة معتمدة)

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr. hr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
BSE001	Engineering Mathematics-1		3	2	2		4	الرياضيات الهندسية-1
BSE002	Engineering Mathematics-2	BSE001	3	2	2		4	الرياضيات الهندسية-2
BSE003	Physics-1		3	2		3	5	الفيزياء-1
BSE004	Physics-2	BSE003	3	2		3	5	الفيزياء-2
BSE005	Engineering Mechanics-1		2	1	2		3	الميكانيكا الهندسية 1
BSE006	Engineering Mechanics-2	BSE005	2	1	2		3	الميكانيكا الهندسية 2
BSE007	Chemistry		3	2		3	5	الكيمياء
BSE008	Eng. Drawing and Projection with PC		3	2		3	5	رسم هندسى وإسقاط بالكمبيوتر
BSE101	Numerical Analysis	BSE002	3	2	2		4	تحليل عددى
BSE202	Modelling & Simulation	BSE101	3	2	2		4	النمذجة والمحاكاه
BSE201	Engineering Economics	BSE002	2	2			2	اقتصاد هندسى
Total			30	20	12	12	44	الإجمالي
إجمالى الساعات المعتمدة 30				إجمالى ساعات الإتصال 44				

جدول رقم (57): متطلبات الكلية الاختيارية (2 ساعات معتمدة)

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr. hr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
BSE122	Engineering Mathematics-3	BSE002	2	1	2		3	الرياضيات الهندسية-3
BSE123	Physics-3	BSE004	2	1		2	3	الفيزياء-3
BSE124	Applied Statistics in Engineering	BSE002	2	1	2		3	تطبيقات الاحصاء فى الهندسة
BSE221	Mech. and Elec. Utilities		2	1	2		3	تركيبات ميكانيكية وكهربية
BSE222	Accounting	BSE002	2	1	2		3	المحاسبة
Total			2	1	2		3	الإجمالي
إجمالى الساعات المعتمدة 2				إجمالى ساعات الإتصال 3				

المحتوى العلمى لمتطلبات الجامعة من المقررات الإجبارية

Content of University Requirement Compulsory Courses

Course Code: HUM001 History of Engineering and Technology تاريخ الهندسة والتكنولوجيا
Contact Hours: 1 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., (1 Cr. hr.)

Course Content
Definitions: technology, technical sciences, Engineering sciences – Technology and engineering development – Engineering relationships between science and technology – Major milestones in mechanical, architectural and structural engineering – Examples on development of different engineering activities.

محتوى المقرر
تعريفات: التكنولوجيا، علوم التكنولوجيا، علوم الهندسة – تاريخ تطور التكنولوجيا والهندسة – العلاقات الهندسية بين العلوم والتكنولوجيا – العلامات الرئيسية في تطور الهندسة الميكانيكية والمعمارية والإنشائية – امثلة عن تطور الأنشطة الهندسية المختلفة.

References

1. Richard Shelton Kirby "Engineering in History" Reprinted Edition, ISBN-13: 978-0486264127.
2. Marshall Brain "The Engineering Book: From the Catapult to the Curiosity Rover, 250 Milestones in the History of Engineering" Sterling New York, 2015.

****

Course Code: HUM002 Human Rights حقوق الإنسان
Contact Hours: 1 Lec. - 0 Tut. - 0 Lab., (1 Cr. hr.)

Course Content
Legal system of human protection rules – The idea of human rights in Pharaonic Egypt and the heavenly religions and modern times – Human rights sources – The characteristics and principles of human rights – Types of human rights – anti-Corruption – The concept of corruption – Types and source of corruption – Causes of corruption – Effects of corruption.

محتوى المقرر
النظام القانونى لقواعد حماية الإنسان – فكرة حقوق الإنسان فى مصر الفرعونية والاديان السماوية والعصور الحديثة – مصادر حقوق الإنسان – خصائص ومبادئ حقوق الإنسان – انواع حقوق الإنسان – مكافحة الفساد – مفهوم الفساد – انواع ومصادر الفساد – اسباب الفساد – اثار الفساد

References

1. كتاب حقوق الإنسان ومكافحة الفساد المعتمد من المجلس الاعلى للجامعات لتدريسه فى الجامعات المصرية.
2. عصام محمد احمد زناتى، "قانون حقوق الإنسان"، دار النهضة العربية، 2010

****

Course Code: HUM003 Report Writing كتابة التقارير
Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)

Course Content
Objectives, background, method, results, Techniques of report writing: organization - conclusions, appendices, etc.. Achieving clarity and conciseness- Start of Writing - page design - presentational aspects - figures, graphs, tables, literature references, etc ..

محتوى المقرر
كتابة وتنظيم هيكل الموضوع – الأهداف – الخلفية – الطرق – النتائج والمستخلصات والملاحق – بعض طرق البدء في الكتابة – خطوات الكتابة – تصميم الصفحة – طرق عرض النتائج – المراجعة والتحرير – كتابة المراجع والهوامش – استخدام المنحنيات والجداول – الإخراج النهائي للمادة الفنية – صور

Other forms of writing articles, letters, brochures, posters, CV.	الكتابة المختلفة – الخطابات – المذكرات – العروض – التقارير – السيرة الذاتية

References

1. Trevor M. Young, Technical writing A-Z _ a commonsense guide to engineering reports and theses, 2009, ASME Press.
2. Edmond H. Weiss, The Elements of International English Style_ A Guide to Writing Correspondence, Reports, Technical Documents, and Internet Pages for A Global Audience, 2005, M.E. Sharpe.

****

Course Code: HUM004 Communication and Presentation Skills مهارات الاتصال والعرض

Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)

Course Content	**محتوى المقرر**
Human behavior analysis – communication skills – The relation between human motivation and human behavior in communications–Encouragement methods to achieve effective communication – effective listening skills – effective oral skills – Culture categories and their effect on personal communication – Oral and body langue analysis for dealers – prediction and brain analysis skills – Satisfaction and convincing skills – Refuse and objection treatment to solve different opinion problems – brain control methods in personal communication - Preparation of technical presentation (objective – introduction – method – analysis – results – conclusion) – preparation of visionary matter – time interval of presentation – technical method of presentation – choosing suitable presentation facility – preparation to answer questions – other aspects of presentation skills like speech and meeting.	مفاهيم وأنماط السلوك الإنساني وافتراضات البشر تجاه الأخرين - مهارات التعامل مع الافتراضات المتنوعة لدي الأطراف الأخرى - الدوافع البشرية وعلاقاتها بالسلوك الإنساني في التعامل - الإدراك واثره على فاعلية التعامل - أساليب التحفيز لتحقيق فعالية التعامل - مهارات الإصغاء الجيد ومهارات الحديث الفعال - الفروق الثقافية وتأثيرها على نجاح التعامل - تحليل السلوك اللفظي والحركي لأطراف التعامل - مهارات التحليل الذهني والاستنباط - مهارات الإقناع - معالجة الرفض والاعتراض وحل المشكلات الخلافية أساليب السيطرة العقلية في التعامل. تنظيم العرض الفني) الهدف - المقدمة - الطريقة - النتائج - التحليل – الاستنتاج (مدلول العرض - إعداد المادة المرئية – تحديد وقت العرض – طريقة العرض الفنية – استخدام وسائل العرض المناسبة – الاستعداد للإجابة على الأسئلة – مظاهر أخرى من مهارات العرض – الخطابة – المقابلة.

References

1. Clifford Whitcomb, Leslie E. Whitcomb, “Effective Interpersonal and Team Communication Skills for Engineers” ISBN: 978-1-118-51420-7, 2012, Wiley-IEEE Press.
2. Herbert Hirsch, “Essential Communication Strategies: For Scientists, Engineers, and Technology Professionals”, 2nd Edition, ISBN: 978-0-471-66089-7, 2004, Wiley-IEEE Press

****

Course Code: HUM101 English Technical Language لغة إنجليزية فنية

Contact Hours: 1 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., 1 Cr. hr.)

Course Content	**محتوى المقرر**
Review of grammar, statement, and paragraph construction. – Technical Engineering Terminologies related to study specialties - Exercises related to scientific topics – Developing student capabilities of understanding and interpretation –exercises on writing of technical topics – readings in scientific books.	مراجعة لقواعد الازمنة والجملة والفقرة – المصطلحات الفنية الهندسية ذات العلاقة – تمارين على الموضوعات العلمية – تطوير قدرة الطلاب على الفهم والترجمة – تمارين على كتابة الموضوعات العلمية – تطبيقات على قراءة الكتب العلمية – تطبيقات على كيفية البحث باستخدام الانترنت.

References

1. Mark Ibbotson, Cambridge English for Engineering Student’s Book with Audio CDs (2) (2008, Cambridge University Press).

2. Mark Ibbotson, Professional English in Use Engineering, 2009, Cambridge University Press).

****

Course Code: HUM201 Environment and Pollution Sciences علوم البيئة والتلوث

Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)

Prerequisites:

Course Content

Introduction to environmental sciences - Sources of environmental pollution (Air, water, and soil) - Environment & Development - Environmental services project such as paving road, improving water supplies & facility sustaining - Evaluation of environment effects for industrial projects - Laws and regulations of the environment.

محتوى المقرر

مقدمة عن التلوث وتأثيره على صحة الإنسان ـ أساسيات كيمياء الاحتراق وكيناتيكا التفاعل للملوثات الناشئة عن الاحتراق ـ تأثير عوامل التصميم والتشغيل على تكون الملوثات من منظومات الاحتراق ـ الملوثات من المصادر الثابتة : محطات القوى ومحطات العمليات الصناعية ـ الملوثات من محركات الاحتراق الداخلي ـ الملوثات من التربينات الغازية ـ الضوضاء ـ التلوث الحراري والكيماوي للأنهار والقنوات والبحار والتربة ـ القوانين والتنظيم الخاص بالبيئة

References

1. Anji Reddy Mareddy, Environmental Impact Assessment, Theory and Practice, 1st Edition, ISBN: 9780128111390, 2017.
2. John A. Dixon, “Economic Analysis of the Environmental Impacts of Development Projects”,

المحتوى العلمى لمتطلبات الجامعة من المقررات الإختيارية

(فقط مطلوب 4 ساعات معتمدة)

Content of University Requirement Elective Courses

(Only 4 Credit Hours are required)

Course Code: HUM121 Research and Analysis Skills مهارات البحث والتحليل
Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)
Prerequisite:

Course Content
Introduction and Basic Research Concepts – Qualitative Research Methods – Quantitative Research Methods and Statistics – Mixed Methods Research – Reporting Results of Data Analysis – Completing the Research Project.

محتوى المقرر
مقدمة لأساسيات ومبادئ البحث العلمى – طرق البحث الكيفية – طرق البحث الكمية والإحصائية – الطرق المختلطة كمى وكيفى – تقديم التقارير عن تحليل البيانات - النتائج الخاصة بالبحث العلمى – إجراء مشروعات البحث العلمى مكتملة.

References

1. Clifford Whitcomb, Leslie E. Whitcomb, "Effective Interpersonal and Team Communication Skills for Engineers" ISBN: 978-1-118-51420-7, 2012, Wiley-IEEE Press.
2. Herbert Hirsch, "Essential Communication Strategies: For Scientists, Engineers, and Technology Professionals", 2nd Edition, ISBN: 978-0-471-66089-7, 2004, Wiley-IEEE Press

****

Course Code: HUM122 Negotiation Skills مهارات التفاوض
Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)
Prerequisites:

Course Content
Principles, Attributes, Strategies & Tactics of Negotiations – Developing abilities & Skills for good preparation & Practices of Negotiation in contemporary Organizations – Negotiation concept, principles, Interdependence – Ethics of negotiation, psychological & social aspects – Cooperative and Competitive Negotiation – Good preparation of Negotiation – Organizing Negotiation – Using power in Negotiation – Using questions and dealing with objections- Handling failure in Negotiation – Best practices.

محتوى المقرر
مبادئ وخصائص التفاوض الفعال – استراتيجيات وتكتيكات التفاوض – تنمية المهارات الخاصة بالإعداد الجيد للتفاوض وممارسته في المجالات المختلفة بالمنظومات المعاصرة – الطبيعة الديناميكية للتفاوض – العلاقات الاعتمادية – أخلاقيات التفاوض – الجوانب النفسية والاجتماعية للتفاوض الجيد – التفاوض التعاونى والتنافسى – الجوانب التنظيمية للجلسة التفاوضية – النفوذ والتأثير في التفاوض – استخدام الأسئلة والرد على الاعتراضات – التعامل مع المواقف الصعبة وحالات فشل التفاوض – أفضل الممارسات في التفاوض (حالات عملية).

References

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

****

Course Code: HUM123 Marketing التسويق
Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)
Prerequisites:

محتوى المقرر

مقدمة لمجال المبيعات – إدارة قوة المبيعات الاستراتيجية – عملية البيع الشخصية ومنظومة قوة المبيعات – كيفية توظيف مندوبي المبيعات – اختيار وتوظيف المتقدمين – تطوير برنامج المبيعات – تحفيز قوة المبيعات – مكافآت قوة المبيعات والمصروفات والنقل – قيادة قوة المبيعات – التنبؤ للمبيعات وتطوير الميزانيات – أقاليم المبيعات – تحليل حجم المبيعات – تكلفة التسويق وتحليل الربحية – تقييم الأداء – المسؤوليات والأخلاقيات المهنية والقانونية في كتابة العطاءات.

Course Content

Introduction to sales, strategic sales force management, personal sales process and sales force system, how to recruit sales representatives, selection and recruitment of applicants, sales program development, sales force stimulation, sales force bonuses, transportation expenses, sales force leadership, sales forecasting and budget development, sales territories , Sales volume analysis, marketing cost, profitability analysis, performance appraisal, professional and legal responsibilities and ethics in bidding writing.

References

1. Rebecca Geier, "Smart Marketing for Engineers: An Inbound Marketing Guide to Reaching Technical Audiences", 1st Edition, RockBench Publishing Crop, 2016.
2. Tony Curtis, "Marketing for Engineers, Scientists and Technologists", 1st Edition, 2008.

****

Course Code: HUM124 **Professional Ethics** **أخلاقيات المهنة**

Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 0 Lab. (2 Cr. hr.)

Prerequisites:

محتوى المقرر

مقدمة للقانون (خصائص القاعدة القانونية، الأهداف العامة للقانون، أسس القانون، مصادر القانون) - التعاقدات (طبيعتها، أنواعها، مكوناتها) القوانين الحاكمة للتعاقدات (القانون المدني والتجاري ، قانون الشركات والعقود، قوانين المناقصات والمزايدات في الحكومة والمال العام، العقود الدولية مثل الفيديك) -إدارة التعاقدات (التأمين، الضمان، المطالبات ، التحكيم) - القوانين المتعلقة بالهندسة الميكانيكية (قانون الضرائب الصناعية، قوانين البيئة قوانين التخطيط العمراني، قوانين العمل والتنظيمات المهنية مثل النقابات ....) – قوانين البناء والإنشاءات المدنية – قوانين حماية المستهلك – قوانين المرور والطرق.

Course Content

Introduction to governing laws (general rules – goals – principles – sources) – contracts (nature – types – components) – commercial laws – companies and contract laws – tenders laws – general laws for mechanical engineering (taxes – environmental – industrial– laws of urban planning & public works –Syndicates - Consumer Protection Laws – traffic and roadway laws.

References

1- Charles E. Harris, Michael S. Pritchard, and Michael J. Rabins, "Engineering Ethics, Concepts and Cases", 4th Edition, 2009, Wadsworth, Cengage Learning, USA.
2- Stuart G. Walesh, Engineering Your Future: The Professional Practice of Engineering, 3rd Edition, 2012, John Wiley Sons Inc. Publication, USA.

****

المحتوى العلمى لمتطلبات الكلية من المقررات الإجبارية

Content of Faculty Requirement Compulsory Courses

Course Code: BSE001 **Engineering Mathematics-1** **الرياضيات الهندسية-1**
Contact Hours: 2 Lec. – 2 Tut. – 0 Lab., (3 cr. hr.)
Prerequisites:

Course Content

Calculus: Inverse trigonometric functions (derivatives – integrals) – Hyperbolic and inverse hyperbolic functions (derivatives – integrals) – Logarithmic differentiation – L'Hopital's rule – Sequence – Series (special series & partial sum) – Integration by substitution – Integration by parts – Integration by reduction formulas –Integrations of powers of trigonometric/hyperbolic functions – Integrations of fractions including trigonometric functions – Integrations by removing roots – Integrations by partial fractions – Applications of definite integral (arc length – surface area) – Functions of several variables (partial differentiation) – Engineering mathematical models – Classification of differential equations – Solution of first order ordinary differential equations ODE (separable – homogenous – exact – linear – Bernoulli).

محتوى المقرر

حساب التفاضل والتكامل: اشتقاق وتكامل الدوال المثلثية العكسية – اشتقاق وتكامل الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية – الاشتقاق اللوغاريتمي – قاعدة لوبيتال – المتتابعات – المتواليات (المتواليات الخاصة - المجموع الجزئي) - التكامل بالتعويض – التكامل بالتجزئ –التكامل بصيغ الاختزال – تكاملات تشمل الدوال المثلثية والزائدية أسية وكسرية – التكامل بإزالة الجذور – التكامل بالكسور الجزئية – تطبيقات التكامل المحدود (طول المنحنى – المساحة السطحية) - الدوال في أكثر من متغير (الاشتقاق الجزئي) – النماذج الرياضية الهندسية – تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية - حل معادلاتها من الرتبة الأولى (القابلة للفصل والمتجانسة والتامة والخطية - برنولي).

References

1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 10th Edition, 2015.
2. K.A. Stroud, Dexter J. Booth, Engineering Mathematics, Industrial Press, Inc.; Seventh edition, 2013.

****

Course Code: BSE002 **Engineering Mathematics-2** **الرياضيات الهندسية-2**
Contact Hours: 2 Lec. - 2 Tut. - 0 Lab. (3Cr. hr.)
Prerequisites: BSE001

Course Content

Calculus: Function of several variables (chain rule – increment and differential – implicit differentiation – local and absolute extreme values – Lagrange multipliers) – Solution of higher order ODE (undetermined coefficients – variation of parameters – Cauchy-Euler ODE) – Series (positive term tests – power series – Taylor and Maclaurin series).
Algebra and Analytic Geometry: Theory of equations (Synthetic division, relations between roots and coefficients, reciprocal equation, transformation of algebric equations, Caradan's and Ferrari's methods) – Linear system (Gauss elimination and Gauss-Jordan) – Eigenvalues and Eigenvectors of square matrix – Classification of conic sections (circle, parabola, ellipse, and hyperbola) – Classification of surfaces

محتوى المقرر

التفاضل والتكامل: الدوال كثيرة المتغيرات (قاعدة السلسلة – التدريج والتباين – التفاضل الضمني – القيم العظمي والصغري المحلية والمطلقة – مضاعفات لاجرانج) – حل م ت ع ذات الرتب العليا (المعاملات المجهولة - تغيير البارامترات – كوشي أويلر م ت ع) – المتسلسلات (اختبارات الحد الموجب – المتسلسلات الأسية – متسلسلات تيلور وماكلورين).
الجبر والجيومتريا التحليلية: نظرية المعادلات (القسمة التركيبية – العلاقة بين الجذور والمعاملات – المعادلة التبادلية – تحويل المعادلات الجبرية – طرق كاردان وفيراري) – النظام الخطي (تصفيات جاوس وجاوس جوردان) – القيم الذاتية والمتجهات الذاتية لمصفوفة مربعة – تصنيف القطاعات المخروطية (الدائرية - المكافئية - الناقصية - الزائدية) – تصنيف السطوح

(sphere, ellipsoid, paraboloids, hyperbolids, cylinders, and cones).

(الكروية - الناقصية - المكافئية - الزائدية - الاسطوانية - المخروطية)

References

1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 10th Edition, 2015.
2. K.A. Stroud, Dexter J. Booth, Engineering Mathematics, Industrial Press, Inc.; Seventh edition, 2013.

****

Course Code: BSE003 **Physics-1** **الفيزياء-1**

Contact Hours: 2 Lec. - 0 Tut. - 3 Lab., (3 cr. hr.)

Prerequisites:

Course Content

Properties of matter: Elastic properties of materials, Hook's Law and its applications, Hydrostatics and surface tension, Hydrodynamics.

Heat and Thermodynamics: Temperature and Zeroth law of thermodynamics, Equation of state of an ideal gas, Heat, Phase change properties of pure substance, Kinetic theory of gases, Equipartition theory of Energy and degree of freedom, Work and Energy conservation principle, First law of thermodynamics and its applications on thermal processes, Thermodynamics cycles and Enthalpy, Heat transfer by conduction

محتوى المقرر

خواص المادة: الخواص المرنة للمواد – قانون هوك و تطبيقاته – الهيدروستاتيكا والتوتر السطحى - الهيدروديناميكا.

الحرارة والديناميكا الحرارية: درجة الحرارة والقانون الصفري للديناميكا الحرارية – معادلة الحالة للغاز المثالى - كمية الحرارة وتغير الطور في المادة – نظرية الحركة للغازات – نظرية تقسيم الطاقة بالتساوي ودرجة الحرية – الشغل و مبدأ بقاء الطاقة – القانون الأول للديناميكا الحرارية و تطبيقاته على العمليات الحرارية المختلفة – الدورات الحرارية والانثالبى – انتقال الحرارة بالتوصيل.

Experiments (Lab)

1. Hook's Law
2. Simple Pendulum
3. Velocity of Sound in air
4. Coefficient of Thermal Expansion
5. Melting Temperature of Wax
6. Electrical Equivalent of Heat

التجارب (معمل)

1. قانون هوك.
2. البندول البسيط.
3. سرعة الصوت في الهواء.
4. معامل التمدد الحرارى.
5. درجة ذوبان الشمع.
6. المكافىء الكهربى الحرارى.

References

1. John W. Jewett and Jr. Raymond A. Serway, "Physics for scientists and Engineers with modern Physics", 9th ed., 2013.
2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, "Fundamentals of Physics", 10th Ed., 2014.
3. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, "University physics with modern physics", 14 Ed., 2014

****

Course Code: BSE004 **Physics- 2** **الفيزياء-2**

Contact Hours: 2 Lecture - 0 Tutorial - 3 Lab, (3Cr. hr.)

Prerequisites: BSE003

Course Content

Electricity: Electric Charge and Coulomb's Law, Continuous charge distribution, Electric field due to point charge, Electric field due to continuous charges distribution, Electric Flux, Gauss's Law and its Applications, Electric potential, Capacitors and dielectrics, Introduction to semiconductors, Simple circuit analysis.

محتوى المقرر

الكهربية: الشحنة الكهربية و قانون كولوم – التوزيع المنتظم للشحنات - المجال الكهربى لشحنه كهربيه – المجال الكهربى لتوزيع منتظم من الشحنات – الفيض الكهربى – قانون جاوس و تطبيقاته – الجهد الكهربى – المكثفات و المواد العازلة – مقدمه عن اشباه الموصلات – دوائر التيار المستمر.

Electromagnetism: Magnetic field, Magnetic force, Biot – Savart Law, Ampere's law, Electromagnetic induction and Maxwell's equations.

المغناطيسية: المجال المغناطيسى – القوة المغناطيسية – قانون بيو وسافرت – قانون امبير – الحث الكهرومغناطيسى ومعادلات ماكسويل.

Experiments (Lab) / **التجارب (معمل)**

1. Ohm's Law. / قانون أوم.
2. Non – Ohmic Materials. / المواد الغير أومية
3. Resistors in Series and in Parallel. / توصيل المقاومات على التوالي والتوازى
4. Transient Phenomena in RC Circuit. / دوائر المقاومات والمكثفات على التوالي
5. Coulomb's Law. / قانون كولوم
6. Current Balance. / اتزان التيار.

References

1. John W. Jewett and Jr. Raymond A. Serway, "Physics for scientists and Engineers with modern Physics", 9th edition, 2013.
2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, "Fundamentals of Physics", 10th Ed, 2014.
3. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, "University physics with modern physics", 14th Edition, 2014.

****

Course Code: BSE005 **Engineering Mechanics-1** **الميكانيكا الهندسية-1**

Contact Hours: 1 Lec. – 2 Tut. – 0 Lab., (2 cr. hr.)

Prerequisites:

Course Content

Vectors applications: force representation in three dimensions-vectors algebra - equivalent force resultant.
Equilibrium: equilibrium of a particle in three dimensions - equilibrium of a rigid body in three dimensions - frames - determination of the force in a trusses by joint and sections methods.
Friction: belt friction - wedge friction - tipping and slipping.

Properties of area: the first moment of area – area moment of inertia – parallel axes theorem – radius of gyration.

محتوى المقرر

تطبيقات المتجهات: تمثيل القوي في الفراغ- جبر المتجهات-مجموعات القوي المكافئة
الاتزان: اتزان النقطة في الفراغ- اتزان الجسم في الفراغ-الهياكل-ايجاد القوي في الجمالونات بطريقتي فك العقد والمقاطع.
الاحتكاك: الاحتكاك في السيور- الاحتكاك في الخابوروالكتلة- الانزلاق والانقلاب.
خواص المساحة: العزم الاول للمساحة -عزم القصور الذاتي-نظرية نقل عزم القصور الذاتي- نصف قطر القصور الذاتي.

Experiments (Lab) / **التجارب (معمل)**

1. HOOKE'S law—Measuring forces. / قانون هوك وقياس القوي.
2. Resolving forces—Components. / تحليل القوي – المركبات.
3. Adding forces - Resultants & equilibrants. / محصلة القوي والاتزان.
4. Torque—Parallel forces. / عزم القوي المتوازية.
5. Equilibrium of physical bodies. / إتزان الأجسام.
6. Center of mass. / مركز الثقل.
7. Siding friction. / الاحتكاك.

References

1. R.C Hibbeler "Engineering Mechanics Statics" 14th Edition, Prentice Hall, 2016.
2. J.L. Meriam "Static and Dynamic" 8th edition, John Wiley, 2010.
3. F.B. Beer and E.R. Johnston "Vector Mechanics for Engineering" 10th Ed, McGraw Hill, 2017.

****

Course Code: BSE006 **Engineering Mechanics-2** **الميكانيكا الهندسية-2**
Contact Hours: 1 Lec. - 2 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)
Prerequisites: BSE005

Course Content

Kinematics of a particle: Kinematics of rectilinear and curvilinear motion-motion of Projectiles-Natural coordinates (Normal and tangential)-polar coordinates-cylindrical coordinates- coordinates transformations.
Kinetics of a particle (Force and acceleration): Kinetics of rectilinear motion- Kinetics of curvilinear motion using different coordinates (Natural- cylindrical- polar).
Kinetics of a particle (Work and energy): types of different energy-work and energy principle-conservation of energy-power.

محتوى المقرر

كينيماتيكا الجسيم: كينيماتيكا الحركة الخطية والحركة علي منحني- المقذوفات-المحاور الطبيعية (المحاور المماسية والعمودية)- المحاور الاسطوانية-تحويلات المحاور.
كيناتيكا الجسيم (العجلة والقوي): كيناتيكا الحركة الخطية- كيناتيكا الحركة علي منحني باستخدام المحاور المختلفة (الطبيعية-الاسطوانية-القطبية).
كيناتيكا الجسيم (الشغل والطاقة):الأنواع المختلفة للطاقة - مبدأ الشغل والطاقة-أنواع القوى المحافظة علي الطاقة-مبدأ بقاء الطاقة-القدرة.

Experiments (Lab

1-Instant speed.
2-Acceleration on inclined surfaces.
3-Dynamic friction.
4-Kinetic energy.
5-Kinetics of rigid body(2nd Newton's law)

التجارب (معمل)

1. السرعة اللحظية.
2. العجلة على الأسطح المائلة.
3. الاحتكاك الديناميكي
4. طاقة الحركة.
5. كاينيتيكا الجسم (قانون نيوتن الثاني).

References

1. R.C Hibbeler "Engineering Mechanics Dynamics" 14th Edition, Prentice Hall, 2016.
2. J.L. Meriam "Static and Dynamic" 8th Ed, John Wiley, 2010.
3. F.B. Beer & E.R. Johnston "Vector Mechanics for Engineering" 10th Ed, McGraw Hill, 2017

****

Course Code: BSE007 **Engineering Chemistry** **الكيمياء الهندسية**
Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 3 Lab., (3 Cr. hr.)
Prerequisites:

Course Content

STATES of MATTER & GASEOUS STATE: Factors affecting gas behavior. Gas laws; Ideal gas. Gas mixtures. Real gas, intermolecular forces. Liquefaction of gases.
COMBUSTION: Factors affecting combustion, excess air, flue gas, air to fuel.
ELECTROCHEMISTRY and METALLIC CORROSION: Galvanic cells, Daniel cell, cell diagram and spontaneous redox reactions. Electrode potential, hydrogen electrode, standard electrode potentials and electrochemical series. Electrode potential under non-standard conditions. Galvanic cell applications, fuel cells.
CORROSION: Corrosion reactions - Affecting parameters. High temperature corrosion – Protection – Galvanic corrosion - Stress corrosion - Passivity of metals – Oxide film Nature – Protection against corrosion techniques.
WATER: Hardness of water, types and units - Measurement - Removal - Calculation. Boiler feed water - scale and sludge formation - Boiler corrosion. Drinking

محتوى المقرر

أطوار المادة والحالة الغازية: العوامل المؤثرة على سلوك الغازات. قوانين الغازات - الغاز المثالي- الغازات الحقيقية - قوى التجاذب بين الجزيئات - إسالة الغازات.
الاحتراق: العوامل المؤثرة علي الاحتراق - نسبة الهواء الزائد – غاز العادم – نسبة الهواء الى الوقود.
الكيمياء الكهربية وتآكل المعادن: الخلايا الجلفانية وخلية دانيال مخطط الخلية وتفاعلات الاكسدة والاختزال التلقائية– جهد القطب – قطب الهدروجين وجهود الاقطاب القياسية- السلسلة الكهروكيميائة- جهد القطب – تطبيقات الخلايا الجلفانية وخلايا الوقود.
التآكل: تفاعلات التآكل – العوامل المؤثرة – التآكل في درجات الحرارة المرتفعة – التآكل الجلفاني – التآكل تحت تأثير الاجهادات الميكانيكية – سلبية أو مناعة بعض المعادن ومقاومتها للتآكل – العوامل المؤثرة علي التآكل.
المياه : عسر الماء. أنواعه – الوحدات – قياسه - إزالة عسر المياه – مياه تغذية الغلايات - تآكل الغلايات – مياه الشرب - المواصفات القياسية و المعالجة – معالجة الماء المالح - تقنية الضغط الاسموزي العكسي.

water, standards and treatment - Treating saline water - Reverse osmosis.
POLLUTION: Sources of pollution – Types – control – Dispersion - Economical control - Waste recovery.
CEMENT: Raw materials; cementing materials - Manufacture cement - Chemical reactions - Setting and hardening - Types of cement - regular Portland - sulfate resisting - rapid hardening - white Portland - high alumina - oil-well cement - Decay of cement concrete.
CERAMICS: Definition – properties – importance – Manufacturing - Raw materials – types - structural clay ceramic – Refractories - Special ceramic.
POLYMERS: Classification - Properties – Plastics – Rubber - Conducting polymers - Polymer concrete.

التلوث: مصادر التلوث - انواع التلوث –التحكم فى تلوث الهواء- طريقة التخفيف باستخدام المداخن الطويلة والتحكم غير المستمر - الحل الأمثل – استخدام الفلاتر.
الاسمنت: ما هى المواد الاسمنتية – تاريخ صناعة الاسمنت – طريقة التصنيع البورتلاندى – التفاعلات – تركيب الكلنكر- شك وصلابة الاسمنت – انواع الاسمنت- الاسمنت البورتلاندى العادى – الاسمنت سريع التصلب – الاسمنت الابيض – الاسمنت المقاوم للكبريتات – الاسمنت عالى الالومينا.
السيراميك: تعريف المواد السيراميكية- طريقة التصنيع السيراميك – الطحن – التشكيل – التجفيف – الحريق – المواد الخام – تطبيقات السيراميك – السيراميك الحرارى – السيراميك الحيوى- السيراميك المستخدم فى البرى - السيراميك المستخدم فى البناء
البوليمرات: تصنيف وخواص البوليمرات – البلاستك – المطاط - البوليمرات الموصلة للكهرباء – البوليمرات التي تضاف الى الخرسانة.

Experiments (Lab.)

1-Qualitative chemical analysis
2- Quantitative analysis
3- Water analysis

التجارب (معمل)

1- التحليل الكيميائي الكيفي: الكشف عن الأملاح الغير عضويه
2- التحليل الكيميائي الكمي: تقدير كميات المواد الغير عضوية (تعيين التركيز)
3 – تحاليل المياه : مفهوم عسر الماء وأنواعه- كيفية حساب العسر.

References

1- Zumdahl | Zumdahl "Chemistry" seventh edition, Houghton Mifflin co. Boston, New York USA 2007
2– Dieter Landolt, "Corrosion and Surface Chemistry of Metals" EPEL Press, a Swiss academic publisher distributed by CRC Press. First edition, printed in Italy, 2007
3- A.K. Bhargava, Engineering Materials, polymers, ceramics and composites, PHI Learning, New Delhi, 2009

****

Course Code: BSE008 **Engineering Drawing and Projection with PC**
الرسم الهندسى والإسقاط باستخدام الحاسب

Contact Hours: 2 Lec. – 0 Tut. – 3 Lab., (3 Cr. hr.)
Prerequisites:

Course Contents

Principles of engineering drawing using paper and pencil – hand skills in engineering drawing – prediction of projections – Principles of drawing and graphics using computer programs (Auto CAD or Solid Works). Theories of engineering projection: projection of point, lines, plan, and geometrical bodies. Projection by auxiliary plans. Intersection of surfaces and bodies. Development the surfaces of engineering bodies. Basic rules to write dimensions. Obtaining of missing view from given two views. Isometric and oblique drawings. Types of sectioning Views. Draw of steel construction

محتوى المقرر

تقنيات ومهارات الرسم باستخدام الادوات الهنندسية اليدوية – بعض المهارات الرسم الهندسى اليدوية – استنتاج المساقط – تقنيات ومهارات الرسم باستخدام الحاسب الآلى وبرامج AutoCAD أو SolidWorks- نظرية الإسقاط الهندسي: إسقاط النقطة - الخط المستقيم - المستوي - الأجسام البسيطة - الإسقاط المساعد - تقاطع المستويات والأسطح والأجسام - إفراد السطوح - الإسقاط العمودي للأجسام الهندسية - قواعد وكتابة الأبعاد- إيجاد المسقط الثالث بمعلومية مسقطين - رسم المجسمات الهندسية قواعد رسم القطاعات الهندسية رسم الوصلات المعدنية.

References

1- Rajashekar Patil, Computer aided Engineering Graphics, New Age International, 2009. ISBN 8122425682, 9788122425680.
2- Arvid R. Eide, Engineering graphics problems book, McGraw-Hill, 2005.

****

Course Code:BSE101 **Numerical Analysis تحليل عددي**
Contact Hours: 2 Lec. + 2 Tut. + 0 Lab. (3 Cr. hr.)
Prerequisites: BSE002

Course Content
Solution of Equations by Iteration - Linear Systems: Gauss Elimination; LU-Factorization; Matrix Inversion; Solution by Iteration – Numeric Integration and Differentiation – Interpolation and curve fitting - Conditioning Norms - Matrix Eigenvalue Problems - Methods for First-Order ODEs - Methods for Elliptic PDEs.

محتوى المقرر
حل المعادلات بالتكرارية – المنظومات الخطية – جاوس للحذف – معاملات LU – المصفوفات المعكوسة – التكامل والتفاضل العددى – التقريب والمنحني المناسب – معايير التكييف – مسائل مصفوفات قيم ايجن – طرق حل المعادلات التفاضلية الدرجة الأولى – الطرق البيضاوية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية.

References
1. Gilat and Subramaniam, "Numerical methods for engineers and scientists", 3rd ed., 2014
2. Chapra and Canale, "Numerical methods for engineers", 6th edition, 2010
3. Burden and Faires, "Numerical analysis", 9th edition, 2011

****

Course Code: BSE202 **Modeling and Simulation النمذجة والمحاكاة**
Contact Hours: 2 Lec. – 2 Tut. – 0 Lab., (3 Cr. hr.)
Prerequisites: BSE101

Course Content
Introduction to Dynamic Systems – Modeling Mechanical Systems – Modeling electrical and electromechanical systems – Modeling of fluid systems – Modeling of Thermal Systems – Standard models for dynamic systems – Numerical simulation of dynamic systems - Analytical solution of linear and nonlinear dynamic systems.

محتوى المقرر
مقدمة في الأنظمة الديناميكية – نمذجة النظم الميكانيكية – نمذجة النظم الكهربائية والكهروميكانيكية – نمذجة أنظمة الموائع – نمذجة الأنظمة الحرارية – الطرق القياسية للنمذجة الأنظمة الديناميكية - المحاكاة العددية للأنظمة الديناميكية - الحل التحليلي للأنظمة الديناميكية الخطية واللاخطية.

References
1. Craig A. Kluever, Dynamic Systems: Modeling, simulation, ad control, 1st Edition, Wiley, 2015.
2. William H. Roadstrum, Dan H. Wolaver, Electrical Engineering for All Engineers, 2nd Edition, ISBN: 9780471510437
3. Ralph J. Smith, Richard C. Dorf, Circuits, Devices and Systems: A First Course in Electrical Engineering, 5th Edition, ISBN: 978-0-471-83944-6

****

Course Code: BSE201 **Engineering Economics** **الاقتصاد الهندسى**
Contact Hours: 2 Lec. – 0Tut. – 0 Lab. (2 Cr. hr.)
Prerequisites: BSE002

Course Content
The decisions of the engineer and the economy – The economic variables in technical selections – Temporary equivalence of capitals – Financial Mathematics – Present Worth Models (PV) – Annual Cash Flow Models – Rate of Return Analysis – Incremental analysis – Other analysis Techniques – The uncertainty in the election – Depreciation – Fiscal Effects – Replacement Analysis – Effects of the inflation – Selection of the suitable rate of discount – CB Analysis in the public sector – Rationing limited financial

محتوى المقرر
قرارات المهندس والاقتصاد – المتغيرات الاقتصادية في الاختيارات الفنية – التكافؤ المؤقت لرؤوس الأموال – الرياضيات المالية – نماذج القيمة الحالية (PV) – نماذج التدفقات النقدية السنوية – تحليل معدل العائد – التحليل التزايدي – أساليب التحليل الأخرى – عدم اليقين في الانتخاب – الاستهلاك – الآثار المالية – تحليل الاستبدال – آثار التضخم – اختيار معدل الخصم المناسب – تحليل CB في القطاع العام – تقنين الموارد المالية

resources between projects – The Accounting information as a source for engineering decisions – The models of project evaluation in the very long run

المحدودة بين المشاريع – المعلومات المحاسبية كمصدر للقرارات الهندسية – نماذج تقييم المشروع على المدى الطويل جدا.

References

1. Panneerselvam, R., Engineering Economics, Prentice-Hall of India Pvt.Ltd; 2nd Revised edition, February 2014.

****

المحتوى العلمى لمتطلبات الكلية من المقررات الإختيارية

(مطلوب فقط 2 ساعات معتمدة)

Content of Faculty Requirement Elective Courses

(Only 6 credit hours are required)

Course Code: BSE122 **Engineering Mathematics–3** **الرياضيات الهندسية-3**
Contact Hours: 1 Lec. – 2 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)
Prerequisites: BSE002

Course Content:

Advanced Calculus: Power series solution of ODE – Laplace transform (Basic definitions and theorems) – Inverse Laplace transform – Applications of Laplace transform (solution of ODE – solution of integral-differential equations - solution of system of ODE's) – Solution of system of ODE's by Eigenvalues and Eigenvectors – Double and triple integrals (polar shapes – Engineering applications) – Vector function (vector differential operator – gradient – divergence – curl – directional derivative) – Line integral – Independence of path – Green's theorem – Surface integral – Gauss theorem –Stokes' theorem.

محتوى المقرر:

حساب التفاضل والتكامل المتقدم: حل المعادلات التفاضلية العادية بالمتسلسلات الأسية – محول لابلاس (تعريفاته الأساسية ونظرياته) – تطبيقات محول لابلاس (حل المعادلات التفاضلية التكاملية ونظمها الخطية) – حل النظم الخطية للمعادلات التفاضلية العادية بالقيم والمتجهات الذاتية - التكامل الثنائي والثلاثي – الاشكال القطبية – تطبيقات هندسية - الدوال المتجهية (التحليل الاتجاهي – المؤثرات التفاضلية الاتجاهية) – التكامل على منحنى – استقلال المسار – نظرية جرين - التكامل على سطح– نظرية جاوس – نظرية ستوكس.

References:

1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 10th Edition, 2015.
2. K.A. Stroud, Dexter J. Booth, Engineering Mathematics, Industrial Press, Inc.; Seventh edition, 2013.

****

Course Code: BSE123 **Physics–3** **الفيزياء-3**
Contact Hours: 1 Lec. – 0 Tut. – 2 Lab., (2 Cr. hr.)
Prerequisites: BSE004

Course Content:

Wave and vibrations: Harmonic vibrations in mechanical and electrical systems, Geometric representation, Damped vibration, Forced Vibration, Wave Motion, Types of waves, Wave equation and Interference, Wave velocity, Standing waves, Velocity of sound wave in fluids, Wave measurements Doppler effect.

Electromagnetic waves and Optics: The nature of light and the principles of ray optics, Reflection of light, Refraction of light, Index of refraction, Image formation, Mirrors, Lenses and its applications.

محتوى المقرر:

الاهتزازات والأمواج: الحركة التوافقية البسيطة في الأنظمة الميكانيكية والكهربية وتمثيلها الهندسى – الحركة المضمحلة – الحركة الاضطرارية – الحركة الموجية – أنواع الموجات – المعادلة الموجية – التداخل – سرعة الموجه – الموجات الموقوفة - سرعة الموجة الصوتية في الموائع – القياسات الموجية – تأثير دوبلر. الموجات الكهرومغناطيسية والضوء: طبيعة الضوء ومبدأ الاشعة الضوئية – انعكاس الضوء – انكسار الضوء – تكوين الصورة بواسطة المرايات والعدسات وتطبيقاتها.

References:

1. John W. Jewett and Jr. Raymond A. Serway, "Physics for scientists and Engineers with modern Physics", 9th edition, 2013.

2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, "Fundamentals of Physics", 10th Ed, 2014.
3. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, "University physics", 14 Editions, 2014.

****

Course Code: BSE124 **Applications of Statistics in Engineering**
تطبيقات الإحصاء فى الهندسة

Contact Hours: 1 Lec. –2 Tut. –0 Lab. (2 Cr. hr.)
Prerequisites: BSE002

Course Content
The role of statistics in engineering – descriptive statistics - probability - discrete random variables and probability distributions - continuous random variables and probability distributions - joint probability distributions - random sampling and data description - point estimation of parameters - statistical confidence intervals for a single sample - building regression models - tests of hypotheses for a single sample - analyzing engineering experiments, and statistical process control.

محتوى المقرر
دور الإحصاء في الهندسة – الإحصاء الوصفية - الاحتمالات – المتغيرات العشوائية المتقطعة والتوزيعات الاحتمالية – المتغيرات العشوائية المستمرة والتوزيعات الاحتمالية – التوزيعات الاحتمالية المتصلة – تحديد العينات العشوائية ووصف البيانات – الحساب النقطي للمتغيرات – فترات الثقة الإحصائية لعينة مفردة – بناء نماذج الانحسار – اختبارات الفروض لعينة مفردة – تحليل تجارب هندسية وعملية التحكم الاحصائي

References
1. Robert M. Bethea, R. Russell Rhinehart "Applied Engineering Statistics",.1st Ed, ISBN-13: 978-3540739197
2. Thomas P. Ryan, Modern Engineering Statistics, Wiley interscience, 1 edition, 2007.
3. Douglas C. Montgomery, George C. Runger, Norma F. Hubele, Engineering Statistics, Wiley, 3rd Edition, 2006.

****

Course Code: BSE221 **Mech. and Elec. Utilities** **تركيبات ميكانيكية وكهربية**
Contact Hours: 1 Lec. – 2 Tut. – 0 Lab., (2 Cr. hr.)
Prerequisites:

Course Content
Mechanical Installation of pipelines, all valves, metal structure for the industrial institutions, all kinds of pumps, firefighting systems, equipment and devices used in the industrial process, air systems. Tests and preparations before starting operating the equipment and devices in the industrial institutions.

Electrical Installation: electrical transformers base on the international standards, lighting system, lightening protection systems, cables tray and its accessories, control panels with engines, SCADA systems, measuring devices, firefighting alarm systems, communications systems, and low potential distributing panels that concerns the new residential areas.

محتوى المقرر
التركيب الميكانيكي لخطوط الأنابيب ، وجميع الصمامات ، والهيكل المعدني للمؤسسات الصناعية ، وجميع أنواع المضخات وأنظمة مكافحة الحرائق والمعدات والأجهزة المستخدمة في العملية الصناعية ، وأنظمة الهواء. الاختبارات والتحضيرات قبل البدء في تشغيل المعدات والأجهزة في المؤسسات الصناعية.
التركيبات الكهربائية: تركيبات المحولات الكهربائية على اساس المعايير الدولية، نظام الإضاءة، أنظمة الحماية من الصواعق، وصيانة الكابلات وملحقاتها، لوحات التحكم ذات المحركات، أنظمة SCADA ، وأجهزة القياس، وأنظمة الإنذار لمكافحة الحرائق ، أنظمة الاتصالات، لوحات التوزيع منخفضة الجهد المستخدمة فى المناطق السكنية الجديدة..

References
1. Richard R. Janis and Willia K. Y. Tao, "Mechanical and Electrical Systems in Buildings", 5th Edition, Pearson, 2013.
2. Frank R. Dagostino and Joseph B. Wujek, "Mechanical and Electrical Systems in Architecture, Engineering and Construction", 5th Edition, Pearson, 2009.

****

Course Code: BSE222 **Accounting** **المحاسبة**

Contact Hours: 1 Lecture - 2 Tutorial - 0 Lab, (2 cr hr.)

Prerequisites: BSE002

Course Content

Business Environment; Forms of business organization; Introduction to accounting: information systems, the use of the Accounting Equation.; Accounting conventions and their use in the preparation of financial statements; Accruals, Prepayments and Depreciation The analysis and interpretation of financial statements using ratios; Financial planning and control. Dividend Payout policy and Capital Structure.; The valuation and appraisal of real and financial assets using DCF techniques and short term appraisal techniques including identification of relevant costs and discussion of other costing basis (direct, absorption; fixed and variable); Stock Exchange, Venture Capital and Initial Public Offerings, Merger and Acquisitions; Financial strategy and Corporate Governance. Risk and return, cost of capital, agency theory

محتوى المقرر

البيئة التجارية – أنماط المؤسسات التجارية – مقدمة عن نظم المعلومات المحاسبية – استخدام المعادلات المحاسبية – الأعراف المحاسبية واستخداماتها في الماليات - المستحقات - الدفع المسبق – الاستهلاك – التحليل والتفسير للمواقف المالية باستخدام النسب والتخطيط والتحكم المالى – سياسة توزيع أرباح الأسهم وهيكل رأس المال – تقييم وتقييم الأصول الحقيقية والمالية باستخدام تقنيات DCF وتقنيات التقييم قصيرة الأجل بما في ذلك تحديد التكاليف ذات الصلة ومناقشة التكاليف الأخرى (مباشر – امتصاص – ثابت ومتغير) – البورصة – رأس المال الاستثماري والعروض العامة الأولية – الاندماج والاستحواذ – الاستراتيجية المالية وحوكمة الشركات – المخاطر والعائد – تكلفة رأس المال – نظرية الوكالة.

References

1. McLaney, E, Attrill, P., Accounting and Finance for Non-specialists, 2011
2. R. Pike and B. Neale, Corporate Finance and Investment: Decisions and Strategies, 2008

****

3- برنامج العمارة بالتكنولوجيا الرقمية

3- Architecture by Digital Technology

سمات خريج برنامج الهندسة بتكنولوجيا العمارة الرقمية

يهدف البرنامج الى تخريج مهندس معمارى يتميز بالقدرات التالية:

1- تطبيق المعرفة بمفاهيم الرياضيات والعلوم والهندسة على حل المشكلات الهندسية.
2- تصميم ونمذجة الأنظمة كمكونات وعمليات لتلبية الاحتياجات المطلوبة بمحاكاة القيود الواقعية.
3- تصميم وإجراء التجارب وكذلك تحليل وتفسير البيانات.
4- تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية الأساسية.
5- استخدم التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية وبرامج الحاسب المناسبة اللازمة لممارسة الهندسة وإدارة المشاريع.
6- التواصل بشكل فعال.
7- تقييم آثار الحلول الهندسية على المجتمع والبيئة، والتأكيد على استدامة ما يصممه من بيئات مشيدة.
8- الالمام بالقضايا الهندسية المعاصرة وكيفية التعامل معها ذاتيا، وتحمل المسؤولية المهنية والأخلاقية.
9- .الابداع والاتقان فى تصميم المشاريع المعمارية المتكاملة، والاستفادة من امكانيات برامج الحاسب فى ضمان ذلك .
10- لديه مهارات التحقيق، والاهتمام بالتفاصيل، ومهارة بناء الصور الذهنية والنماذج المادية والرقمية.
11- اسكشاف واستخدام الحاسب كأداة لحل مشكلات التصميم المعمارى لمواجهة التحديات والسيناريوهات المعقدة والغامضة وذات النهايات المفتوحة.
12- الوعى بالتنوع الثقافي والاختلافات وتأثير العمارة على شخصية المجتمع وهويته.
13- معالجة القضايا الحضرية والتخطيطية لاستيفاء احتياجات المجتمع.
14- ممارسة دور المهندس المعماري كقائد لمشاريع التصميم من خلال فهم وتجميع وتنسيق جميع التخصصات.
15- التعامل بكفاءة مع ما يستجد من التقنيات وبرامج الحاسب فى عملية التصميم والتنفيذ.

قائمة المقررات التخصصية لبرنامج الهندسة بتكنولوجيا العمارة الرقمية

جدول رقم (71): مقررات التخصص العام الاجبارية

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
ADT102	History of Architecture (1)		2	2			2	تاريخ العمارة (1)
ADT114	History of Architecture (2)	ADT102	2	2			2	تاريخ العمارة (2)
ADT215	Theories of Architecture	ADT114	3	2	2		4	نظريات العمارة
ADT101	Fundamentals of Architectural Design		3	2	2		3	مبادئ التصميم المعمارى
ADT115	Architectural Programming		2	2	1		3	برمجة التصميم المعمارى
ADT113	Digital Drawing	BSE008	3	2		4	6	الرسم الرقمى
ADT213	Urban Design		3	2	2		4	التصميم العمرانى
ADT303	Urban Planning		3	2	2		5	التخطيط العمرانى
ADT405	Landscape Design	ADT301	3	2	3		4	تصميم المواقع
SAE119	Structural Analysis		2	1	3		4	تحليل إنشاءات
SAE209	Properties of Materials		2	2		2	4	خواص المواد
SAE309	Structural Design & Programming	SAE119	2	1	3		4	التصميم الإنشائى والبرمجة
SAE319	Structural building Systems	SAE119	2	1	3		4	نظم إنشاء المبانى
ENE319	Design & Renewable Energy	HUM201 ADT302	2	1	3		4	التصميم و الطاقة المتجددة
ADT111	Architecture Studio (1)	ADT101	3	1	4		5	الاستوديو المعمارى 1
ADT201	Architecture Studio (2)	ADT111 ADT115	3	1	4		5	الاستوديو المعمارى 2
ADT103	Building Construction (1)		3	1	4		5	إنشاء المبانى (1)
ADT112	Building Construction (2)	ADT103	3	1	4		5	إنشاء المبانى (2)
ADT202	Architecture Working Designs (1)	ADT112	3	2	2		4	التصميمات المعمارية التنفيذية 1
ADT212	Architecture Working Designs (2)	ADT202	3	2	2		4	التصميمات المعمارية التنفيذية2

ADT203	Environmental Design & Building Form (1)		3	2	2		4	التشكيل و التصميم البيئى 1
ADT302	Environmental Design & Building Form (2)	ADT203	3	2	2		4	التشكيل والتصميم البيئى 2
SAE308	Plane Surveying	2	1	1		3	4	المساحة المستوية
ADT312	Building Legislations		1	1	1		2	تشريعات المبانى
ADT116	Field Training 1		1			3	3	التدريب الميدانى 1
إجمالى الساعات المعتمدة			61		99	إجمالى ساعات الإتصال		

جدول رقم (72): مقررات التخصص العام الاختيارية ـ المقررات الاختيارية 3 &4

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
ADT221	Architecture and Society		2	2			2	العمارة و المجتمع
ADT222	Writing on Architecture		2	2			2	الكتابة عن العمارة
ADT223	Scientific Thinking		2				2	التفكير العلمى
ADT224	Art and Architecture		2	2			2	الفن والعمارة
ADT421	Human Sciences in Architecture		2	2			2	العلوم الانسانية فى العمارة
ADT422	Architecture Criticism		2	2			2	النقد العمارى
ADT423	Creativity and Innovation		2	2			2	الإختراع و الإبتكار
ADT424	Modern Architectural Trends		2	2			2	الاتجاهات الحديثة فى العمارة
إجمالى الساعات المعتمدة4			4				4	إجمالى ساعات الإتصال

جدول رقم (73): مقررات التخصص الدقيق الاجبارية

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
ADT313	Parametric Design		3	2		5	7	التصميم البارامترى
ADT111	Digital Architecture Studio (1)	ADT201 ADT113	4	2	4		6	الاستوديو المعمارى الرقمى 1
ADT301	Digital Architecture Studio (2)	ADT211 ADT203	4	2		5	7	الاستوديو المعمارى الرقمى 2
ADT311	Digital Architecture Studio (3)	ADT301 ADT302	4	2		5	7	الاستوديو المعمارى الرقمى 3
ADT401	Digital Architecture Studio (4)	ADT311 ADT313	4	2		5	7	الاستوديو المعمارى الرقمى 4
ADT402	Graduation Project I		3	2	2		2	مشروع التخرج 1
ADT411	Graduation Project II	ADT401 ADT402	6	2	8		10	مشروع التخرج 2
ADT304	Advanced Working Designs/BIM Systems	ADT212	4	2		6	8	التصميمات التنفيذية المتطورة/ نمذجة معلومات المباني
ADT403	Digital Fabrication		3	2		3	5	التصنيع الرقمى
ADT412	Digital Media/Studio		3	2		3	5	الوسائط الرقمية
ADT404	Acoustic Systems in Buildings	BSE004	2	1		3	4	نظم الصوتيات فى المبانى
ADT314	Illumination Systems in Buildings	BSE004	2	1		3	4	نظم إضاءة المبانى
إجمالى الساعات المعتمدة			42				74	إجمالى ساعات الإتصال

جدول رقم (74): مقررات التخصص الدقيق الاختيارية - المقررات الاختيارية 5 &6

Course Code	Course Title	Pre-requisites	Cr.	ساعات الاتصال Contact Hours				أسم المقرر
				Lec.	Tut	Lab	∑	
ADT431	Environment and Sustainable Development		2	2	1		3	البيئة والتنمية المستدامة
ADT432	Solar Energy in Buildings		2	2	1		3	الطاقة الشمسية فى المبانى
ADT433	Urban Geography		2	2			2	جغرافيا العمران
ADT434	Modern Construction Systems	ADT212	2	1	2		3	نظم الإنشاء الحديثة
ADT435	Energy Simulation in Buildings		2	1	2		3	محاكاة الطاقة فى المبانى
ADT436	Computer Applications in Urban Planning and GIS	ADT303	2	1		3	4	تطبيقات الكمبيوتر للتخطيط العمرانى ونظم المعلومات الجغرافية
إجمالى الساعات المعتمدة			4		إجمالى ساعات الإتصال 8			

المحتوى العلمى لمتطلبات التخصص العام الإجبارية لبرنامج العمارة بالتكنولوجيا الرقمية
Content of Core Requirement Compulsory Courses for Architecture with Digital Technology Program

Course Code: ADT102 **History of Architecture (1)** **تاريخ العمارة (1)**
Pre-requisite: none **Cr. Hr: 2 - Lec.: 2**

Course Content

A global-oriented survey of the history of architecture, from the prehistoric to the sixteenth century including Ancient Egypt, Ancient Greece, Ancient Rome, Early Christian and byzantine, and Islamic Architecture - An introduction to design principles and analysis. It also highlights the elements of architecture including domes, columns, towers, arches and arcades, doorways, windows, pediments and gables, vaulting, roofs, and stairways.

محتوى المقرر

تاريخ العمارة بدءا من مرحلة ما قبل التاريخ مرورا بالعمارة الفرعونية و اليونانية والرومانية و القبطية و البيزنطية وصولا الى العمارة الإسلامية. بحيث يتم التركيز على المبادئ التصميمية التي ظهرت في تلك الفترات الزمنية و تحليل العناصر المعمارية المختلفة من قباب وأعمدة و ابراج وفتحات و زخارف وقباب واسقف وسلالم.

References

1. Sir Banister Fletcher, A History of Architecture, 20th ed., Architectural Press Books, Oxford, 1996.
2. Prina Francesca & Demartini Elena, 1000 Years of World Architecture, Thames & Hudson, London, 2006.
3. Moffett, Marian, Fazio Michael, A World History of Architecture, Laurence Publishing, London, 2003
4. Cole, Emily, Architectural Details: A Visual Guide to 5000 years of Building Styles, Ivy Press, 2002.

****

Course Code: ADT114 **History of Architecture (2)** **تاريخ العمارة (2)**
Pre-requisite: ADT102 **Cr. Hr: 2 - Lec.: 2**

Course Content

The course covers Romanesque, Gothic, Early, High, and Late Renaissance, as well as the Baroque and Rococo eras, Palladianism, Neo-classical, and picturesque. It also covers the developments of the nineteenth century which led to key architectural movements. Innovations in the use of materials such as iron and glass are investigated through the eclectic and classical revival styles.

محتوى المقرر

يحتوي المقرر على دراسة تعريفية عن ملامح و سمات عمارة الرومانسك و عصر النهضة و الباروك والروكوكو. بالإضافة إلى العمارة الكلاسيكية الحديثة وبعض المفاهيم الخاصة بعمارة القرن التاسع عشر (الانتقائية و الإحيائية). وذلك من خلال دراسة انواع المباني التي ظهرت والعناصر المعمارية وملامح كل فترة زمنية.

References

1. Sir Banister Fletcher, A History of Architecture, 20th ed., Architectural Press Books, Oxford, 1996.
2. Murray, Peter, The Architecture of the Italian Renaissance, Thames & Hudson, London, 2007.
3. Picon, Antoine, French Architects and Engineering in the Age of Enlightenment, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.
4. Prina Francesca & Demartini Elena, 1000 Years of World Architecture, Thames & Hudson, London, 2006.
5. Toman, Rolf, The Art of the Italian Renaissance, Ullmann & Könemann, Cologne, 1995.
6. WATKIN David, A History of Western Architecture, 2nd Ed., Laurence King, London, 2000.
7. Hopkins, Owen, Reading Architecture: A Visual Lexicon, Laurence King Publishing, 2012.

****

Course Code: ADT215 **Theories of Architecture** **نظريات العمارة**
Pre-requisite: ADT114 **Cr. Hr: 3 - Lec.: 2, Tut. :1**

Course Content

The 20th century Architecture (modernism); its features, reasons, movements, architecture pioneers (Walter Gropius, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier, Mies Van Drohe, Frank Gehry, Zaha Hadid, Daniel Libeskind, Kenzo Tang, etc..). In addition, studying Architectural trends and its principles' such as Post Modernism, High Tech, Green Architecture, Sustainable Architecture, Biophilic, Biomimicry, Blob Architecture, Parametric Design, Dynamic Architecture, Liquid Architecture, and any other updated trends.

محتوى المقرر

عمارة القرن العشرين أسباب ظهورها وملامحها وأهم المعماريين الذين ظهروا في هذه الفترة. بالإضافة الى دراسة تعريفية عن الإتجاهات المعمارية الحديثة ومبادئها مثل العمارة الخضراء والعمارة المستدامة و البيوفيليا والمحاكاة والعمارة المنتفخة والبارامترية والمتحركة والسائلة و ما هو جديد ومستحدث في الإتجاهات المعمارية.

References

1. Glancey, Johanathan, The Story of Architecture, DK Publishing, 2000.

2. Prina Francesca & Demartini Elena, 1000 Years of World Architecture, Thames & Hudson, London, 2006.
3. Mallgrave, Harry Francis, ARCHITECTURAL THEORY, An Anthology from Vitruvius to 1870, Volume I, Blackwell Publishing, 2006.
4. Tietz, Jürgen, THE STORY OF MODERN ARCHITECTURE OF THE 20th CENTURY, h.f.ullmann publishing, 2013.

****

Course Code: ADT101 Fundamentals of Architectural Design مبادئ التصميم المعماري
Pre-requisite: None Cr. Hr: 3 - Lec.: 2, Tut. :1

Course Content
The design fundamentals such as: proportions, scale, space organization, primary shapes, volumes, etc. Space organizations - rhythm, datum, balance, etc.
Visual Design and perception theories as Gestalt - Architectural Patterns and Form Transformations.

محتوى المقرر
المبادئ الأولية للتصميم المعماري (النسب ، المقياس ، الاتزان، الفراغات والتنظيم الفراغي والكتل ، الأشكال الأساسية- الأحجام ..) في تصميم وتنظيم الفراغات في الحيز المعماري .
التصميم البصري ونظريات الإدراك كنظرية جشتالت وغيرها.
ودراسة التحولات الشكلية و النمط المعماري.

References
1. Ernst Neufert, Architects' Data, The Alden Group Ltd. Oxford and Northampton - (3rd Edition) - 2002
2. Ching, Francis D.K., Architecture: Form, Space &Order, VNR Co.,1997
3. Metcalf, Keys D., Planning Academic and Equipment. London: Pall Mall Press, First Edition, 1970.
4. Radford, Antony et al., The Elements of Modern Architecture Understanding Contemporary Buildings, Thams&Hudson, 2014.

****

Course Code: ADT115 Architectural Programming برمجة التصميم المعمارى
Pre-requisite: None Cr. Hr: 3 - Lec.: 2, Tut. :1

Course Content
Proposing the Architectural design program, order and disorder, how to analyze the design problems and solutions considering critical thinking - the design concept and zoning are essential in order to apply the Design Process holistically through class assignments.
Building typology; analyze the design principles for different buildings types such as Educational, Healthcare, Resorts, Office, and Public service buildings.

محتوى المقرر
أساسيات وضع البرنامج المعماري ،النمطية واللانمطية وتعريف المشكلة التصميمية وطبيعة الحلول المعمارية واساليب التفكير المنطقي إلى جانب دراسة المفهوم المعماري وخطوات العملية التصميمية وتطبيقها. من خلال التمارين الفصلية.
ودراسة أنواع المباني المختلفة وتحليل عناصر كل مبنى على حدة ومعرفة اساسيات تصميم المباني المختلفة سواء كانت تعليمية او سياحية او صحية او مباني عامة.

References
1. William M. Pena & Steven A. Parshall, Problem Seeking, John Willy & Sons, New York, 2001.
2. Garcia, Mark, Patterns of Architecture, Wiley, 2009
3. Zumthor, Peter, Thinking Architecture, Birkhauser, n.d.
4. Perren, Claudia, Perception in Architecture: Here and Now, Cambridge Scholar Publishing, 2015.
5. Makstutis, Geoffrey, Design Process in Architecture: From Concept to Completion, Laurence King Publishing, 2018.

****

Course Code: ADT 113 Digital Drawing الرسم الرقمى
Pre-Requisite: BSE008 Cr. Hr: 3 - Lec. : 2, Lab. :3

Course Content
Digital media and its application in architecture. Focus is on enabling skill acquisition in the use of AutoCAD, 3D Studio Max. Course introduces 2D drafting and 3D modeling using CAD applications - modeling, rendering and animation using 3D Studio Max.

محتوى المقرر
الوسائط الرقمية فى الرسم الهندسى وتطبيقاتها في الهندسة المعمارية. وينصب التركيز على تمكين الطالب من اكتساب المهارات في استخدام تطبيقات برامج الرسم بالكمبيوتر،.كيفية صياغة النمذجة باستخدام الأوتوكاد لثنائى وثلاثى الأبعاد، الإظهار وكيفية معالجة الصور

References
The Manual of the chosen programs

****

Course Code: ADT213 Urban Design التصميم العمرانى
Pre-Requisite: None Cr. Hr: 3 - Lec.: 2, Tut. :2

Course Content
Urban design concepts, methods, techniques and tools - integration of urban design with urban planning and architecture in design - Urban design project in the

محتوى المقرر
التصميم العمرانى مفاهيم وأساليب وتقنيات وأدوات ـتكامل التصميم الحضرى مع التخطيط العمرانى والعمارة فى التصميم-

مشروع التصميم العمرانى فى العمران القائم المختلف الطابع – مشروع التصميم العمرانى فى العمران الجديد -
تنظيم العلاقات الفراغية في البيئة المبنية - العلاقة بين المبانى وشبكة الحركة والمساحة المفتوحة- إدراك وتصميم الفراغات الحضرية- تصميم المجموعات السكنية والأحياء- العناصر البصرية للمدينة-المتتابعة البصرية – المصفوفة البصرية- مدن العلامات المميزة – تجارب عالمية ومحلية – التقييم وتنفيذ التخطيط.

existing construction of different character - the project of urban design in the new architecture - Spatial relations in the built environment - the relationship between buildings and the movement network and the open space - the perception and design of urban spaces - the design of residential groups and neighborhoods - visual elements of the city - visual succession - visual matrix - cities brand - global and local experiences - Evaluation and implementation of planning.

References

1. Carmona, Matthew, Taner Oc. Et al, Public Places - Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design, Boston: Architectural Press, 2003
2. Moughtin. Cliff. ET, Urban Design; Method and Techniques, Architectural Press. 1999
3. Moughtin. Cliff. ET, Urban Design; Street and Square, Third Edition, , Architectural Press. 2003
4. Moughtin. Cliff. ET, Peter Shirley, Urban Design; Green Dimensions, 2nd Ed., Arch. Press., 2005
5. Reid Ewing and Otto Clemente, Measuring Urban Design Metrics for Livable Places, 2nd Ed., Arthur C. Nelson and Reid Ewing, 2013.

****

Course Code: ADT303 Urban Planning التخطيط العمرانى

Pre-Requisite: None **Cr. Hr: 3 - Lec.: 2, Tut. :2**

محتوى المقرر

التخطيط العمراني: المفاهيم والمستويات والمراحله - التخطيط الاقليمي: المفاهيم والمستويات والأنواع والمراحل والنظريات - أقاليم مصر التخطيطية (تقسيمات معتمدة ومقترحة)-تكامل التنمية بين الأقاليم –تجارب عالمية ومحليةللتنمية الإقليمية - التخطيط المحلى - المفاهيم والمستويات - المدن الجديدة (نظريات - إنشائها -أسس ومعايير تخطيطها - إختيار الموقع المناسب - تحليل الموقع- تجارب عالمية ومحلية).
مشروع التخطيط العمراني في المناطق العمرانية المتدهورة القائمة–تقييم الوضع الراهن (المشكلات والمحددات والإمكانيات) – أساليب التعامل مع المناطق المتدهورة – التحليل العام للمنطقة - عملية اعداد البدائل التخطيط– التقييم واختيار البديل الأمثل.
مشروع التخطيط العمراني في المناطق العمرانية الجديدة (مجاورة سكنية)المعدلات التخطيطية للإسكان - المعدلات التخطيطية للخدمات – الكثافة السكانية والبنائية– العلاقات الوظيفية والحركة لتصميم المجاورة.

Course Content

Urban planning concepts, levels and stages - Regional planning concepts, levels, types, stages and theories - Egypt's planning regions (proposed and proposed divisions) - Interregional development integration - Global and local experiences of regional development - Local planning concepts and levels - New cities (theories - establishment - bases and planning criteria - site selection - site analysis - global and local experiences).
Urban Planning Project in Degraded Urban Areas - Assessment of the Current Situation (Problems, Implications and Possibilities) - Methods of Dealing with Degraded Areas - General Analysis of the Region - Preparation of Alternatives Planning - Assessment and Selection of the Optimal Alternative.
Urban planning project in new urban areas (residential neighborhood) Housing planning rates - Planning rates for services - Population density and construction - Functional relations and movement for neighboring design.

References

1. DE Chiara, G., "Urban Planning and Design Criteria", Van Nostrand Reinhold London, 1990.
2. Byansh. Comprehensive City Planning, 1985.
3. Donald L. Elliott, A Better Way to Zone: Ten Principles to Create More Livable Cities, 2008
4. التخطيط العمراني (مبادئ – أساس – تطبيقات)الجزء الأول،د/ شفق الوكيل،رقمالإيداع 2006/20330-الرقم الدولي:977-17-03919-.
5. التخطيط العمراني (الإسكان – الخدمات – الحركة) الجزء الثانيد/ شفق الوكيل،ايكوبا – القاهرة- رقم الإيداع 50012 - الرقم الدولي:977-17-5106-9
6. أحمد خالد علام - التخطيط الاقليمي – مكتبة الأنجلو المصرية – 1995

****

Course Code: ADT405 Landscape Design تصميم المواقع الطبيعية

Pre-Requisite: ADT301 **Credit Hours: 3 – Lec. : 2 – Tut. : 2**

محتوى المقرر

مبادئ هندسة تنسيق المواقع- تحليل الموقع- المفاهيم الوظيفية- التصميم الأولي والتخطيط الرئيسي-العناصر الجامدة – العناصر اللينة- مكونات مشروعات تنسيق المواقع- العناصر الطبيعية - عناصر الموقع الجامدة- تطبيق أساسيات التصميم البيئي وتكنولوجيا البناء في مجال تنسيق المواقع.

Course Content

Principles of landscape architecture- Site investigation- Functional concepts- Preliminary design and master plan. - Hard landscape elements - Soft landscape elements - Components of landscape projects- Natural components- Apply the basics of Environmental design and building technologies in the field of landscape design.

References

1 Chris Peterson, Landscape Ideas You Can Use; Creative Publishing International, Inc. China, 2012
2 Simon Bell, Elements of Visual Design in the Landscape; Routledge, New York, 2004
3 Bender, B. & Winer, M., Contested Landscapes: Movement, Exile and Place; Berg, Oxford, 2001
4 Time Saver Standards for Landscape Architecture; McGraw-Hill, Inc., U.S.A. 1998

****

Course Code: SAE119 **Structural analysis** **تحليل انشاءات**

Pre-Requisite: None **Credit Hours: 2 – Lec. : 1 – Tut.3**

Course Content

The different types of forces, the supports for statically determinate structures (Beams, Frames, Trusses...). Calculation of the internal forces and drawing the internal forces diagrams are part of that course.

محتوى المقرر

مقدمة لطريقة العناصر المحددة، أنواع العناصر، نماذج المواد، الخواص الهندسية و التمثيل الهندسي، إدخال المعلومات و إخراجها، أنواع البرامج من حيث تفاعلها مع المستخدم. طريقة العناصر المحددة مع التركيز على استخدامها في تطبيقات تحليل الإنشاءات. استخدام نظرية المرونة و طريقة الجساءة و نظريات الطاقة و تطبيقاتهم في طريقة العناصر المحددة. استخدام بعض برامج الحاسب الآلي الخاصة بطريقة العناصر المحددة في التحليل الإنشائي للمنشآت المختلفة

References

1. R. C. Hibbeler, Structural Analysis, Pearson Education, 2014

****

Course Code: SAE 209 **Properties of Materials** **خواص المواد**

Pre-Requisite : None **Credit Hours: 2 – Lec. : 1 – Lab. : 3**

Course Content

Introduction to engineering materials - Atomic structure - Crystalline structure – Mechanical properties of materials - Equilibrium phase diagrams - Iron- carbon diagram - Ferrous and non–ferrous metals and alloys - Heat treatment of metals - Polymers materials, Ceramics materials, and Composite materials - integrates the study of materials science with the applications of materials in construction. The course enables the student to understand the relationships between the structure of a material, its environment and its mechanical properties

محتوى المقرر

التركيب والخواص الفيزيائية والميكانيكية للفلزات والبوليمرات والسيراميك والمواد المركبة والمواد - مخططات الاتزان الحرارى للأطوار- التسابك - المعالجات الحرارية -دراسة البنية المجهرية دراسة خواص المواد مع تطبيقات المواد في البناء- العلاقة بين مكونات المواد وبيئتها وخصائصها الفيزيائية والميكانيكيه.

References

Daniel D. Pollock, Physical Properties of Materials for Engineers 2nd Edition, CRC Press, 1993

****

Course Code: SAE309 **Structural Design & Programming** **التصميم الانشائى والبرمجة**

Pre-Requisite: SAE119 **Credit Hours:2 – Lec. : 1 – Tut. :3**

Course Content

The different types of forces, the supports for statically determinate structures (Beams, Frames, Trusses...). Calculation of the internal forces and drawing the internal forces diagrams are part of that course.

محتوى المقرر

مقدمة لطريقة العناصر المحددة، أنواع العناصر، نماذج المواد، الخواص الهندسية و التمثيل الهندسي، إدخال المعلومات و إخراجها، أنواع البرامج من حيث تفاعلها مع المستخدم. طريقة العناصر المحددة مع التركيز على استخدامها في تطبيقات تحليل الإنشاءات. استخدام نظرية المرونة و طريقة الجساءة و نظريات الطاقة و تطبيقاتهم في طريقة العناصر المحددة. استخدام بعض برامج الحاسب الآلي الخاصة بطريقة العناصر المحددة في التحليل الإنشائي للمنشآت المختلفة

References

N. G. R Iyengar, Programming methods in structural design, Hodder Arnold H& S, 1981.

****

Course Code: SAE119 **Structural Building Systems** **نظم انشاء المبانى**

Pre-Requisite: SAE119 **Credit Hours: 2 – Lec. : 1 – Tut. : 3**

Course Content

The different types of forces, the supports for statically determinate structures (Beams, Frames, Trusses...). Calculation of the internal forces and drawing the internal forces diagrams are part of that course.

محتوى المقرر

مقدمة لطريقة العناصر المحددة، أنواع العناصر، نماذج المواد، الخواص الهندسية و التمثيل الهندسي، إدخال المعلومات و إخراجها، أنواع البرامج من حيث تفاعلها مع المستخدم. طريقة العناصر المحددة مع التركيز على استخدامها في تطبيقات تحليل الإنشاءات. استخدام نظرية المرونة و طريقة الجساءة و نظريات الطاقة و تطبيقاتهم في طريقة العناصر المحددة. استخدام بعض برامج الحاسب الآلي الخاصة بطريقة العناصر المحددة في التحليل الإنشائي للمنشآت المختلفة

References

James Ambrose, Building Structures, 2nd Edition 2nd Edition, Wiley, 1993

****

Course Code: ENE 319 **Design & Renewable Energy** **التصميم والطاقة المتجددة**

Pre-Requisite: HUM201, ADT302 **Credit Hours: 2 – Lec. : 1 – Tut. : 3**

Course Content

Studying the energy consumption in buildings, policies, laws and regulations for energy conservation in buildings. Estimation of energy requirements and consumption by buildings. Study and analysis of architectural design standards with a view to rationalizing energy consumption in buildings in hot areas. Computer simulation technology to study the thermal performance of buildings.

محتوى المقرر

دراسة استهلاك الطاقة في المباني ، السياسات والقوانين واللوائح الخاصة بترشيد استهلاك الطاقة في المباني . تقدير متطلبات واستهلاك الطاقة بواسطة المباني. دراسة وتحليل معايير التصميم المعماري بهدف ترشيد استهلاك الطاقة في المباني في المناطق الحارة . تقنية المحاكاة بالحاسوب لدراسة الأداء الحراري للمباني .

References

1. Ziyad Salameh, “Renewable Energy System Design”, Elsevier, 2014
2. Carlo Vezzoli & others, “Designing Sustainable Energy for All”, Springer, 2018
3. Shin’ya Obara, “Optimum Design of Renewable Energy Systems” IGI Global , 2014

****

Course Code: ADT111 **Architecture Design Studio (1)** **ستوديوالتصميم المعمارى (1)**

Pre-Requisite: ADT101, ADT115 **Credit Hours: 3 – Lec. : 1 – Tut. : 4**

Course Content

Creativity - The perception of architecture as an orderly relation between space form and structure in response to behavioral, contextual, environmental, and aesthetic requirements- Represent design ideas through drawings and model making- Verbally express design ideas- Simple and short explorative projects – Design a small residential building

محتوى المقرر

الابتكار - إدراك العمارة كعلاقة منظمة بين الفراغ والشكل والانشاء في استجابة للمتطلبات السلوكية والسياقية والبيئية والجمالية- التعبير عن الأفكار التصميمية من خلال الرسومات وصنع النماذج- التعبير عن الفكرة التصميمية لفظيا – مشروعات استكشافية بسيطة قصيرة - تصميم مبنى سكني صغير.

References

1. Francis D. K. Ching, James F. Eckler, Introduction to Architecture 1st Ed., Wiley, 2013.
2. Simon Unwin , Exercises in Architecture: Learning to Think as an Architect, Routledge, 2012.
3. De Bono, E. Serious Creativity: Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas, Harper Collins, 1992

****

Course Code: ADT201 **Architecture Design Studio (2)** **ستوديوالتصميم المعمارى (2)**

Pre-Requisite: ADT111 **Credit Hours: 3 – Lec. : 1 – Tut. : 4**

Course Content

Apply the concept of: "Form, Space and Composition" – An “outside-in” approach to design form and architectural composition- Apply aspects of composition: proportion, balance, rhythm, dynamics etc. to generate form –Use of three-dimensional models in the development of design- Discuss issues of: meaning, mission and symbolism and its applications- Review and analysis of the works of architects adopting this design concept.

محتوى المقرر

مفهوم "الشكل والفراغ والتكوين"- منهج التصميم المعماري من الخارج للداخل “outside-in” بالتركيز على الشكل والتكوينات المعمارية- تطبيق الجوانب التشكيلية: النسبة، والتوازن، والإيقاع، والحركة لتشكيل الكتل الناتجة عن توظيف الفراغات الداخلية- استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد في تطوير التصميم- مناقشة قضايا المعنى والرسالة والرمزية وتطبيقاتها- استعراض وتحليل أعمال المختلفة للمهندسين المعماريين الذين يعتمدون هذا المنهج التصميمى.

References

1. Leland M. Roth, Understanding Architecture. Its Elements, History and Meaning, West View Press; Second Edition, 2006
2. Jennifer Masengarb & Krisann Rehbein, The Architecture Handbook, (Student Edition), Chicago Architecture Foundation, 2007

****

Course Code: ADT 103 **Building Construction(1)** **تشييد مباني (1)**

Pre-requisite: None **Credit Hours: 3 , Lec. : 1 – Tut. : 4**

Course Content

The course aims to clarify the building materials (symbols, terms and characteristics) and means of application that achieve

محتوى المقرر

مواد البناء : رموزها، مصطلحاتها، وخصائصها - ووسائل التطبيق التي تحقق الاستخدام الأفضل لهذه المواد.

أنظمة البناء المستخدمة محلياً (الحوائط الحاملة، الإنشاء الهيكلي) والعناصر الإنشائية بالمبنى.
طرق تجهيز رسومات التنفيذ للبناء التي تلبي المتطلبات المحلية، ويشمل الحفر، تجهيز الموقع، أنواع الاساسات والحوائط والفتحات والأسقف الخرسانية المسلحة (للبحور الصغيرة). و أنواع السلالم (مواد و تصميم) والعزل في المباني بأنواعه (الحراري والمائي و الصوت) وتفاصيله. فواصل الهبوط والتمدد، دراسة انواع الفتحات (الابواب ، الشبابيك،...)

the best use of these materials. the used building systems (load bearing walls, structural construction) and structural elements of the building.
The methods of preparing the construction drawings for the building to meet the requirements, including; drilling, site processing, types of foundations, walls, openings and reinforced concrete roofs (for small spans). And types of stairs (materials and design) and all types of insulation in buildings (thermal, water and sound) and its details. Expansion and displacement joints, Studying openings types (doors, windows, ...)

References

1. Ching, Francis D.K., "Building Structures Illustrated: Patterns, Systems, and Design", Wiley; 2nd Edition, 2013
2. "Barry's Advanced Construction of Buildings", 3rd Edition, Stephan Emmitt & Christopher A. Gorse, John Wiley & Sons, 2014
3. Ching, Francis D.K., "Building Structures Illustrated", 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2014

****

Course Code: ADT112 Building Construction(2) تشييد مباني (2)

Pre-request : ADT103 Credit Hours: 3 , Lec. : 1 – Tut. : 4

محتوى المقرر

يهدف المقرر الى تحليل العناصر المعمارية والانشائية، الاسقف كأحد عناصر المبنى الإنشائية (التكوينات بالأسطح الإنشائية الفعالة، الأسطح المستوية، البلاطات القشرية المنحنية).
منشأت البحور الواسعة و طرق تغطية الأسقف (الأسقف الخشبية -الأسقف المعدنية -الأسقف الخرسانية) اعمال التشطيبات (تشطيبات الارضيات ، الارضيات المرفوعة ،.....)–(تشطيبات الأسقف المعلقة- الحوائط الستائرية- القواطيع الخفيفة)

Course Content

The course aims to analyze the architectural and structural elements, and the ceilings as one of the structural building elements (formations with effective structural surfaces, flat surfaces, curved surfaces).
Buildings with large spans, ways of covering roofs (wood construction, steel construction, concrete roofs) Finishing (traditional floors, raised floors, ...) - (finishing of suspended ceilings - curtain walls - light partitions)

References

1. Ching, Francis D.K., Building Structures Illustrated: Patterns, Systems, and Design, Wiley; 2 editions, 2013
2. Heino, angel, structure systems, Hatje Cantz; 3 editions, 2007
3. Alan J. Brookes, "Cladding of Buildings", Fourth Edition, Maarten Meijs, Taylor & Francis e-Library, 2008.
4. Roger Greeno & Roy Chudley, Building Construction Handbook", 10th Edition, Routledge, 2014
5. Ash Ahmed and John Sturges, "Materials Science in Construction: An Introduction", Taylor & Francis Group, 2015
6. Francis D. K. Ching, Barry Onouye & Douglas Zuberbuhler, "Building Structures Illustrated", 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2014

****

Course Code: ADT202 Architecture Working Designs (1) تصميمات تنفيذية (1)

Pre-request : ADT112 Credit Hours: 4 , Lec. : 2 – Tut. : 4

محتوى المقرر

تطوير المشروع الابتدائي الى رسومات تنفيذية كمكون أساسي في مستندات العطاء والتنفيذ للمبنى. يشمل المقرر مبادئ الرسومات التنفيذية وتنظيمها (المساقط والواجهات والقطاعات والموقع العام) والتفاصيل المتنوعة. دراسة تفصيلية لطرق تغطية إنشاء البحور الكبيرة بمواد انشائية مختلفة- أنواع التكسية للمبانى الهيكلية

Course Content

Developing the primary project into executive drawings as a basic component in implementation documents of the building. The course includes the principles of the executive drawings and their organization (plans, facades, sections, layout) and various details. A detailed study of the covering methods of the construction with large spans by different construction materials. Types of cladding for structural buildings.

References

1. Stephan Emmitt & Christopher A. Gorse, "Barry's Advanced Construction of Buildings", Third Edition, John Wiley & Sons, 2014
2. "Architect's Handbook of Construction Detailing", David Kent Ballast, John Wiley & Sons, 2009

3. David Dernie, Laurence "Architectural Drawing", Second Edition, King Publishing, 2014
4. Alan Jefferis, David A. Madsen "Architectural Drafting and Design", Sixth Edition, 2011
5. Marco Hemmerling • Luigi Cocchiarella, "Informed Architecture; Computational Strategies in Architectural Design", Springer International Publishing AG, 2018
6. Andrew Watts, "Modern Construction Handbook,", 3rd Edition, AMBRA, 2013
7. Graham Bizley, "Architecture in Detail II", Elsevier, 2010

****

Course Code: ADT212 — **Architecture Working Designs (2)** — **تصميمات تنفيذية (2)**

Pre-request : ADT202 — **Credit Hours: 4 , Lec. : 2 – Tut. : 4**

Course Content

Continue the study of working designs of the executive project in the previous course: the various architectural details; details of the construction sections, the Sanitary Fixture drawings (sewage- water supply), Technical Fixture (the electrical works), the site coordination drawings, and the special details drawings.

محتوى المقرر

استكمال دراسة الرسومات الخاصة بالمشروع التنفيذى بالمقرر السابق: التفاصيل المعمارية المختلفة وتفاصيل لتشكيل القطاعات الانشائية ورسومات الاعمال الصحية ورسومات الاعمال الكهربية ورسومات اعمال تنسيق الموقع ورسومات الاعمال الخاصة – القطاعات التشريحية – الواجهات الداخلية – التفاصيل (الداخلية والخارجية وتنسيق الموقع).

References

1. Marco Hemmerling & Luigi Cocchiarella, "Informed Architecture; Computational Strategies in Architectural Design", Springer International Publishing AG, 2018
2. Andrew Watts, "Modern Construction Handbook", 3rd Edition, AMBRA, 2013
3. "Andrew Watts Modern Construction Envelopes", 2rd Edition, AMBRA, 2014
4. Andrew Watts, "Modern Construction Roofs", Springer-Verlag, 2005
5. Graham Bizley, "Architecture in Detail II", Elsevier, 2010
6. "Architect's Handbook of Construction Detailing", David Kent Ballast, John Wiley & Sons, 2009
7. Francis D. K. Ching, Barry Onouye & Douglas Zuberbuhler, "Building Structures Illustrated", 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2014

****

Course Code: ADT203 — **Environmental Design & Building Form (1)** — **التشكيل و التصميم البيئى 1**

Pre- Requisite: — **Credit Hours: 3 , Lec. : 2 – Tut. : 2**

Course Content

Concepts and methods for energy-efficient and environmentally responsible building design. Topics include climate, thermal comfort, heat flows through building materials, natural ventilation, passive, active and renewable energy systems, and environmental implications of building. Emphasizes practical applications for environmental design through analysis of precedent buildings and design projects.

محتوى المقرر

مفاهيم وأساليب تصميم المباني الموفرة للطاقة والصديقة للبيئية. المواضيع تشمل المناخ، الراحة الحرارية، تدفق الحرارة من خلال مواد البناء والتهوية الطبيعية، ونظم الطاقة السلبية والنشطة والمتجددة، والآثار البيئية الناجمة عن البناء. وتشدد على التطبيقات العملية للتصميم البيئي من خلال تحليل المباني وتصميم المشاريع.

References

1. The 2005 World Sustainable Building Conference, Sustainable Building Design Book, 2005, Tokyo, Japan
2. Christian Schittich, Solar Architecture, Institute fur internatonale Architektur, Basil, Switzerland, 2003

****

Course Code: ADT302 — **Environmental Design & Building Form (1)** — **التشكيل و التصميم البيئى 2**

Pre- Requisite: ADT203, BSE202 — **Credit Hours: 3 , Lec. : 2 – Tut. : 2**

Course Content

Architectural morphology for saving energies in buildings – green buildings rating systems global and local – green pyramid – zero energy buildings – existing buildings' retrofitting for sustainability – exercises to apply all the previous

محتوى المقرر

التشكيل المعمارى من أجل توفير الطاقة فى المبانى - أساليب تقييم المبانى عالميا ومحليا – الهرم الأخضر – المبانى صفر الطاقة – اعادة تجهيز المبانى القائمة لتصبح خضراء - تمارين متنوعة على كل ما سبق

References

1. Marian Keeler, Bill Burke, Fundamentals of Integrated Design for Sustainable Building 1st Edition, US Green Building Council, 2009.
2. Jennifer Masengarb & Krisann Rehbein, The Architecture Handbook, (Student Edition), Chicago Architecture Foundation, 2007

****

Course Code: ADT312 **Building Legislation تشريعات المبانى**

Pre-requisite: ADT211 **Credit Hours: 1 , Lec. : 1 – Tut. : 1**

Course Content

Legislations and their importance – concepts and objectives of buildings' legislations – land use distribution and Urban policies – requirements and exceptions – samples and applications

محتوى المقرر

الجوانب التشريعية واهميتها - مفهوم وأهداف قوانين البناء - مفهوم وأهداف قانون الإسكان - توزيع الإستعمالات على المناطق العمرانية – سياسات الدولة للتحكم فى العمران - المناطق العمرانية ذات الطبيعة الخاصة - الإشتراطات العامة و الإشتراطات الخاصة - تطبيقات وامثلة .

References

1. وزارة الاسكان والمرافق- قانون البناء الموحد ولائحته التنفيذية -2008

Course Code: SAE308 **Surveying** **المساحة المستوية**

Pre-request :None **Cr. Hrs.: 2 – Lec. : 1 – Tut. : 3**

Course Content

Introduction - Unites of Surveying Measurements - Chain and Detail Surveying - Cadastral map construction - Details of Maps , Scales , Areas Measurements and Calculation , Map Shrinkage - Compass Surveying , Magnetic north , Surveying and Prismatic Compasses , Compass Traverses – Plain Table Surveying - Theodolite Surveying , Introduction to Teodolites - Temporary Adjustment of the Theodolite and angles measurement - Leveling , Methods of levelling works , Applications of levelling , Longitudinal and cross sectional levelling - Earth work calculations – Contour lines , Contour Maps

محتوى المقرر

مقدمة – وحدات القياس والحساب المساحى – الرفع المساحى بأدوات القياس الطولى – رسا الخرائط التفصيلية – أنواع مقاييس الرسم – حساب وقياس المساحات – البوصلة المساحية، استخداماتها وتطبيقاتها الهندسية– مضلعات البوصلة – مقدمة عن جهاز التيودوليت وقياس الزوايا – الميزانية، فروع الميزانية وتطبيقاتها الهندسية – الميزان المساحى – رسم الخراط الكنتورية – حساب الكميات فى أعمال الحفر والردم للمشروعات الهندسية

References

1. المساحة المستوية – طرق الرفع والميزانية – رقم الايداع بدار الكتب 8648-1993، الترقيم الدولي 1-5701-00-977 أ.د. عبد الحميد كمال حسن ابومريم
2. التدريبات العمليه في المساحة المستوية - رقم الايداع بدار الكتب 10657-1996 ، الترقيم الدولي 3-9944-19-977 أ.د. عبد الحميد كمال حسن ابومريم

****

المحتوى العلمى لمتطلبات التخصص العام الإختيارية لبرنامج العمارة بالتكنولوجيا الرقمية

Content of Core Requirement Elective Courses for Architecture with Digital Technology Program

Course Code: ADT221 **Architecture and Society العمارة والمجتمع**

Contact Hours: 2 Lec (2cr hr.)

Course Content

Approach to architectural thoughts from a philosophical stand. The formation of theories in societies and their impact upon 20th century architecture. Study of modern theories of architecture (interactions between art and science, urban meanings, historical dimensions, structures and buildings, quotations and simulation among different architectural identities).

محتوى المقرر

دراسة العمارة فى قالب فلسفى. تكوين هذه النظريات فى المجتمعات و تأثيرها فى عمارة القرن الواحد و عشرين. دراسة النظريات الحديثة للعمارة (العلاقة بين الفن و العلم-المعانى العمرانية-الابعاد التاريخية-البنية و البناء-محاكاة الهوية)

References

1. Richard Rogers & Richard Brown, A Place for All People: Life, Architecture and the Fair Society , Canongate Books, 2017
2. Esther Charlesworth, Humanitarian Architecture, Routledge, (2014)

****

Course Code: ADT222 **Scientific Thinking التفكير العلمى**

Contact Hours: 2 Lec (2cr hr.)

Course Content

The unifying aspects of the scientific approach to the study of nature and human behaviour - the nature of scientific inquiry and investigation - the process of fact identification and concept formation and testing - applications of the approach in various disciplines - concepts and theories of science into a broad historical, philosophical, and cultural context - traces the development of these theories and concepts to their present status.

محتوى المقرر

الجوانب المنظمة للمنهج العلمي لدراسة الطبيعة والسلوك الإنساني - طبيعة البحث العلمي والتحقيق - عملية تحديد الحقائق وتشكيل المفهوم واختباره - تطبيقات المنهج في مختلف التخصصات - مفاهيم ونظريات العلوم إلى سياق تاريخي وفلسفي وثقافي واسع - يتتبع تطور هذه النظريات والمفاهيم إلى وضعها الحالي.

References

1. Robert M. Martin وScientific Thinking, Broadview Press, United Kingdom, 2002

****

Course Code: ARC332 **Art and Architecture الفن والعمارة**

Contact Hours: 2 Lec (2cr hr.)

Course Content

Acquainted with arts that are involved in architectural works such as: mosaics, stained glass, fresco painting, coloured reliefs and other techniques; research techniques of different ancient and modern architectural styles. Analysis and assessment of colour utilization in building facades and building interiors

محتوى المقرر

تعريف الفن ومدى تأثيره على التطبيقات المعمارية مثل: الفسيفساء-الزجاج المعشق-الرسومات الجدارية-الصور الزيتية-و التطبيقات الأخرى. البحث فى التطبيقات التاريخية والحديثة. تطبيقات الألوان و إستخدامتها فى واجهات المبانى و العمارة الداخلية. التطبيقات الرقمية وإستخدامات برامج مزج الألوان.

References

1. **New York Times Critics,** "Art and Architecture", Holland Cotter, New York, 2018
2. Jane Rendell, Art and Architecture, A Place Between, London: IB Tauris, forthcoming September 2006

****

Course Code: ARC333 **Human Factors in Architecture العوامل الإنسانية فى العمارة**

Contact Hours: 2 Lec. (2cr hr.)

Course Content

Understanding how buildings are used & how occupants react to their environment- Issues of aural, thermal and visual comfort-

محتوى المقرر

فهم لكيفية استخدام المباني، وكيف يتفاعل المستعملون مع بيئتهم- إيضاح قضايا الراحة السمعية والحرارية

The need for Post Occupancy Evaluation- Introduction to behavioral studies- Elements of behavioral studies and adaptation issues- Definition of building sustainability in order to meet occupants' needs and organizational needs- Adaptation and environmental comfort.

والبصرية- الحاجة إلى تقييم ما بعد الإشغال مقدمة في الدراسات السلوكية - عناصر الدراسات السلوكية وقضايا التكيف- تعريف استدامة المباني فيما يتعلق بتلبية احتياجات شاغلي المبنى والاحتياجات التنظيمية - التكيف والراحة البيئية

References

1. Jon Lang, "Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design", Van Nostrand Reinhold, 1987.
2. Krista Sykes, "Constructing a New Agenda: Architectural Theory 1993-2009 ", Princeton Architectural Press, 2010.

****

Course Code: ARC544 Architectural Criticism النقد المعمارى

Contact Hours: 1 Lec + 2 Tut (2cr hr.)

Course Content

Multiplicity of architectural thinking- Principles of architectural criticism- Procedures of architectural criticism- Techniques of evaluating projects- How to write a critical essay- Evaluating architectural competitions.

محتوى المقرر

مبدأ التعددية فى التفكير المعماري - مبادئ النقد المعماري - أساليب النقد المعماري - تقنيات تقييم المشروعات- كيفية كتابة مقال نقدى - تقييم المسابقات المعمارية.

References

1. Alan Colquhoun , Essays in Architectural Criticism: Modern Architecture and Historical Change Paperback The MIT Press, USA, 1985.

****

Course Code: ARC333 Creativity and Innovation الاختراع والابتكار

Contact Hours: 2 Lec. (2cr hr.)

Course Content

Introduction to creativity and creative problem solving techniques, innovation strategies, collective thinking. Types of thinking convergent, divergent. Creative mental abilities, whole brain thinking. Group projects involve applications of brain storming, synectics, and delphi techniques.

محتوى المقرر

مقدمة للإبداع وتقنيات حل المشكلات الإبداعية واستراتيجيات الابتكار والتفكير الجماعي- أنواع التفكير المتقاربة والمتباعدة - القدرات العقلية الإبداعية ، والتفكير الدماغ كله. تتضمن المشروعات الجماعية تطبيقات العصف الذهنى - والتزامن - وتقنيات دلفي.

References

1. Jeff Dyer, Hal Gregersen & Clayton M. Chritensen, The Innovator's DNA, Harvard Business Review Press ,2011.
2. Jonne Ceserani, Innovation & Creativity, Kogan Press, 1995
3. Jacob Goldenberg, Inside the Box, Architectural Press, 2010.

****

Course Code: ARC334 Modern Architectural Trends الاتجاهات المعمارية الحديثة

Contact Hours: 2 Lec. (2cr hr.)

Course Content

An outline of the theory of architecture and urbanism in Contemporary Architecture in 21st Century Architecture- Analysis of buildings as the products of culture, technology and other mechanisms- Special problems of architectural design and design thinking.

محتوى المقرر

الخطوط العريضة لنظرية العمارة والعمران في العمارة المعاصرة في القرن 21- تحليل المباني كمنتجات للثقافة والتكنولوجيا وغيرها من الآليات- المشاكل الخاصة بالتصميم المعماري والفكر المعماري.

References

1. David Lloyd Jones, "Architecture and the Environment: Bioclimatic Building Design", Overlook Press, 1998.
2. Ann Sussman, Justin B Hollander, "Cognitive Architecture: Designing for How We Respond to the Built Environment", Routledge, 2014.
3. As advised by the instructor according to the trends taught

****

المتطلبات الإجبارية للتخصص الدقيق لبرنامج العمارة بالتكنولوجيا الرقمية

Content of Specialized Requirement Compulsory Courses for Architecture with Digital Technology Program

Course Code: ADT404 **Acoustic Systems in Buildings** **نظم الصوتيات في المباني**

Pre-request : BSE004 **Credit Hours: 2 , Lec. : 1 – Lab. : 3**

Course Content

The main elements in the acoustics study - Sound behavior in open and closed spaces - Sound frequency, frequency of noise and ways of controlling it (sound absorbent materials and different absorption methods) Computer in architectural solutions for audio - applications.

محتوى المقرر

العناصر الأساسية فى دراسة الصوتيات – سلوك الصوت فى الأماكن المفتوحة والمغلقة – مدى الصوت وزمن التردد للضجيج وطرق السيطرة عليه (المواد الماصة للصوت والطرق المختلفة للامتصاص) تكبير الصوت – أسس تصميم صوتيات الفراغات (صالات المحاضرات – المسارح – قاعات الموسيقى .... الخ) – استخدام الحاسب الآلى فى الحلول المعمارية للصوتيات – تطبيقات .

References

1. Osama A.B. Hassan, “Building Acoustics and Vibration, Theory and Practice”, World Scientific Publishing, 2009
2. Marshall Long, “Architectural Acoustics”, Elsevier, 2006
3. William J. Cavanaugh & Joseph A. Wilkes, “Architectural Acoustics, Principles and Practice”, Willy and Sons, 2000

****

Course Code: ADT314 **Illumination Systems in Buildings** **نظم االإضاءة في المباني**

Pre-request : BSE004 **Credit Hours: 2 , Lec. : 1 – Lab. : 3**

Course Content

The course deals with the lighting design (natural and artificial), providing general theories for design and simulation of buildings’ lighting. Digital simulation of natural lighting, sunlight and artificial lighting. The use of modern computer programs as a simulation tool.

محتوى المقرر

يتناول المقرر اسس تصميم الإضاءة (الطبيعية و الصناعية) تقديم النظريات العامة لتصميم و محاكاة المبانى والإضاءة. المحاكاة الرقمية للإضاءة الطبيعية وضوء الشمس و الإضاءة الصناعية. إستخدام برامج الكمبيوتر الحديثة كأداة محكاه .

References

1. Gregg D. Ander, “Daylighting Performance and Design”, John Wiley & Sons, 2003
2. Christopher Meek, Kevin Van Den Wymelenberg, “Daylighting and Integrated Lighting Design”, Routledge, 2014
3. Samuel Mills, “Fundamentals of Architectural Lighting”, Taylor & Francis, 2018
4. Peter Tregenza, David Loe, “The Design of Lighting”, Routledge, 2013

Course Code: ADT 313 **Parametric Design** **التصميم البارامتري**

Pre-request :None **Cr. Hrs.: 3 – Lec. : 2 – Lab. : 3**

Course Content

Definition of parametric design - how to generate mathematical shapes and form parametric patterns - applied experiments in architecture, urban design and planning.

محتوى المقرر

تعريف التصميم البارامترى- كيفية توليد الأشكال من المعادلات الرياضية - وتكوين الأنساق البارامترية- تجارب تطبيقية فى العمارة والتصميم العمرانى والتخطيط.

References

1. Robert Woodbury, “Elements of Parametric Design”, Routledge, 2010
2. Kostas Terzidis, “Algorithmic Architecture”, Routledge, 2006
3. Jane Burry, Mark Burry, “The New Mathematics of Architecture”, Thames & Hudson, 2010
4. Carlos R. Barrios, “Parametric Design in Architecture: Fundamentals, Methods, Applications”, Walter de Gruyter, 2013

****

Course Code: ADT211 Digital Design Studio (1) الاستوديو المعمارى الرقمى (1)

Pre- Requisite: ADT 201 & ADT 113 Cr. Hrs: 3 – Lec. : 2 – Lab. : 5

Course Content

Transforming to the methods and techniques of designing and expressing ideas digitally - Ideas and practices of digital thinking and creative exploration for solving design problems - Medium projects complexity - Effect of the structural system , materials on the design process and the final form of the architectural product - through 3D models, the relationship between shape and method of construction in enhancing aesthetic properties of vacuum, shape and configurations.

محتوى المقرر

التحول لأساليب وتقنيات التصميم والتعبير عن الأفكار رقميا - أفكار وممارسات التفكير الرقمى والاستكشاف الخلاق وحل المشاكل التصميمية - مشروعات متوسطة التعقيد – تأثير النظام الإنشائى وطريقة ومواد البناء على عملية التصميم والشكل النهائي للمنتج المعمارى - من خلال النماذج ثلاثية الأبعاد، العلاقة بين الشكل و طريقة الانشاء في تعزيز الخصائص الجمالية للفراغ والشكل والتكوينات.

References

1. Anthony di Mari, Operative Design: A Catalog of Spatial Verbs – BIS Publishers, 2013
2. Ali, C. A. Brebbia, Digital Architecture and Construction, WIT Press, 2006

****

Course Code: ADT301 Digital Architectural Studio (2) الاستوديو المعمارى الرقمى (2)

Pre- Requisite: ADT211, ADT203 Cr. Hrs: 3 – Lec. : 2 – Lab. : 5

Course Content

Developing the intellectual, creative and formative capacities in dealing with the design process in its different stages through the unconventional approach to the different dimensions of the design process. It also introduces and deals with new concepts and concepts in design. It also explores new methodologies and mechanisms in the design process, and also explores and uses new tools and media in design, expression and expression. As well as exploring new intellectual and structural dimensions - projects on a larger scale.

محتوى المقرر

تطوير القدرات الفكرية والابداعية والتشكيلية في تناول العملية التصميمية بمراحلها المختلفة وذلك من خلال التناول غير التقليدي للأبعاد المختلفة للعملية التصميمية و ايضا طرح ومعالجة موضوعات ومفاهيم جديدة في التصميم كما يتناول تجريب منهجيات وآليات مستحدثة في عملية التصميم و ايضا استكشاف واستخدام أدوات ووسائط جديدة في التصميم والإظهار والتعبير هذا إلى جانب استكشاف أبعاد فكرية وتشكيلية جديدة- مشاريع بمقياس أكبر

References

1. Dimitris Kottas, Contemporary Digital Architecture: Design and Techniques, Links International, 2010
2. Neil Leach, Designing for a Digital World (Architectural Design) 1st Edition, , Academy Press, 2002.

****

Course Code: ADT311 Digital Design Studio (3) الاستوديو المعمارى الرقمى (3)

Pre-Requisite: ADT301& ADT302 Cr. Hrs: 3 – Lec. : 2 – Lab. : 5

Course Content

An advanced digital studio for the latest solutions and trends in the fields of modeling, photography, animation, simulations, interactive relations between visual reality and virtual reality, the effect of site determinants on design, interactive interfaces, projects with a larger scale.

محتوى المقرر

أستوديو رقمى متطور للحلول والإتجاهات الحديثة فى مجالات – النمذجة- التصوير- الأنيميشن - المحاكاة-العلاقات التبادلية بين الواقعى المرئى و الواقع اللامرئى- تأثير محددات الموقع على التصميم – الواجهات التفاعلية - مشاريع بمقياس اكبر ذات بعد عمرانى مع الأخذ في الاعتبار قوانين البناء والقوانين عامة

References

1. Dimitris Kottas, Contemporary Digital Architecture: Design and Techniques, Links International, 2016
2. Neil Leach, Designing for a Digital World (Architectural Design) 1st Edition, , Academy Press, 2002.

****

Course Code: ADT401 Digital Design Studio (4) الاستوديو المعمارى الرقمى (4)

Pre-Requisite: ADT311 & ADT 313 Cr. Hrs: 3 – Lec. : 2 – Lab. : 5

Course Content

Advances studies of the rules of parametric design and parallel morphology - Exploring the new architectural dimensions by addressing the fifth dimension architecturally - The form of time and redrafting it in new dimensions - The features of the future architecture - Multipurpose buildings with warm functions - Testing of designs with parametric techniques and digital fabrication.

محتوى المقرر

دراسات متطورة لقواعد التصميم البارامتريه وقواعد التشكيل الموازي - استكشاف الأبعاد المعمارية الجديدة من خلال تناول البعد الخامس معمارياً- شكل الزمن واعادة صياغته بأبعاد جديدة – ملامح عمارة المستقبل - مباني متعددة الأغراض ذات وظائف حديثة – اختبار التصميمات بالتقنيات البارامترية والتصنيع الرقمي.

References

1. Burry M. (ed.), *Digital Architecture* (Routledge) – June 2017
2. Weizman E., *Forensic Architecture: Violence at the Threshold of Detectability* (MIT Press) – April 2017
3. Carlos R. Barrios, "Parametric Design in Architecture: Fundamentals, Methods, Applications", Walter de Gruyter, 2013

****

Course Code: ADT411 **Graduation Project (1)** **مشروع التخرج (1)**

Pre- Requisite: ADT401 **Cr. Hrs: 3 - Lec.: 2 – Tut. : 2**

Course Content

Preparation of the preliminary studies of the graduation project- The basic design criteria - Setting and developing the program of the project - Site analysis and evaluation- Data collection- Research on similar architectural projects- Presentation /report on the results of architectural, technical, environmental, urban and planning studies.

محتوى المقرر

إعداد الدراسات الأولية لمشروع التخرج - المعايير الأساسية للتصميم- صياغة وتطوير برنامج المشروع- تحليل وتقييم الموقع- جمع البيانات - الدراسات التحليلية للبرنامج والموقع- بحث عن المشروعات المعمارية المماثلة- عرض/ تقديم تقرير متكامل لنتائج الدراسات المعمارية والتصميمية والبيئية والحضرية والتخطيطية.

References

1. James A. LaGro Jr., Site Analysis: Linking Program and Concept in Land Planning and Design 1st Edition, Wiley; 1 edition, 2001.
2. Neufert E., Architects' Data, Wiley-Blackwell; 4 editions, 2012.
3. Time Saver Standards, Handbook
4. Architectural books and magazines related to the chosen project type.

****

Course Code: ADT 411 **Graduation Project (2)** **مشروع التخرج (2)**

Pre- Requisite: ADT401 & ADT402 **Cr. Hrs: 6 – Lec. : 2 – Tut. : 8**

Course Content

The graduation project deals with a complex design problem- A real life problem that reflects national needs and plans, and achieve the objectives on both architectural and urban levels.

محتوى المقرر

يتناول مشروع التخرج مشكلة تصميمية معقدة- مشكلة واقعية مرتبطة باحتياجات وخطط الدولة ويحقق ذلك علي المستويين المعماري والحضري

References

1. Neufert E., Architects' Data, Wiley-Blackwell; 4th edition, 2012.
2. Time Saver Standards, Handbook, 2012
3. As advised by the supervisor

****

Course Code: ADT 304 **Advanced Working Designs/BIM Systems** **تصميمات تنفيذية متطورة**

Pre-request : ADT 212 **Cr. Hrs: 4 – Lec. : 2 – Lab. : 6**

Course Content

The preparation of the operational drawings for an advanced project that includes architectural and construction details, sanitary drainage, nutrition, electrical, mechanical and artificial air conditioning. Building Information Modeling (BIM) applications, how to manage business from implementation documents and building tests.

محتوى المقرر

الرسومات التنفيذية لمشروع متطور ويشتمل على التفاصيل المعمارية والإنشائية، الصرف الصحي والتغذية، الكهربائية، الميكانيكية والتكييف الاصطناعي . تطبيقات نمذجة معلومات المباني، (BIM) و كيفية إدارة الاعمال من مستندات التنفيذ وإختبارات المبنى.

References

1. Paul F Aubin & Darryl McClelland, "BIM Collaboration with Autodesk Navisworks", G3B Press, 2014
2. Clare Olsen and Sinéad Mac Namara, "Collaborations in Architecture and Engineering", Taylor & Francis, 2014

****

Course Code: ADT304 **Digital Fabrication** **التصنيع الرقمى**

Pre-Requisite: ADT113 **Cr. hr.rs: 3 – Lec. : 2 – Lab. : 3**

Course Content

محتوى المقرر

تعريف بالتصنيع الرقمى--فكرة التخيل الرقمى-معدات التصنيع الرقمى-تطبيقات متعددة فى مجال التصنيع الرقمى و العمارة و الإسكان.

Digital Fabrication - Numerical applications in digital manufacturing, architecture and housing.

References:

1. Nick Dunn, Digital Fabrication in Architecture, Laurence King Publishing, 2012

****

Course Code: ADT412 **Digital Media/Studio** **استوديو الوسائط الرقمية**

Pre-Requisite: None **Cr. hr.rs: 3 – Lec. : 2 – Lab. : 3**

Course Content

Advanced projects in architectural visualization with an emphasis on the use of computer graphics animation and video production media. Workshop introduces advanced visualization software and teaches exploration of spatial expressions in motion graphics format. Students review and discuss selected literature and video materials on films.

محتوى المقرر

مشاريع متقدمة في التصور المعماري مع التركيز على استخدام الرسوم المتحركة لرسومات الكمبيوتر ووسائط إنتاج الفيديو - ورشة عمل تقدم برامج التصور المتقدمة وتعلم استكشاف التعبيرات المكانية في تنسيق الرسومات المتحركة. يقوم الطلاب بمراجعة ومناقشة الأدب ومواد الفيديو المختارة في الأفلام.

References:

Alessandro Delfanti & Adam Arvidsson, Introduction to Digital Media 1st Edition, Wiley-Blackwel, 2019.

****

Course Code: ADT304 **Field Training 2** **التدريب الميدانى (2)**

Pre-Requisite: ADT116 **Cr. hr.rs: 1**

Course Content

The student performs field training in an organization related to his specialization. The training takes place on site during the summer vacation after the second year exams. Members of the staff supervise the field training and monitor the training process, according to the regulations set by the department. The duration of training should not be less than 6 weeks (in one or two organization) . At the end of the training, the student should prepare and submit a technical report of his activities within the training, the report is to be evaluated by a committee (assigned by the department council). The assessment is performed within the first 4 weeks of the following semester and results are added to the grades of the third year.

محتوى المقرر

يتدرب الطالب تدريب ميدانى خارجى في أحد المؤسسات ذات الصلة بتخصصه. يتم تنفيذ التدريب العملى في الموقع خلال الأجازة الصيفية بعد الانتهاء من امتحانات الفرقة الثانية. يقوم أحد أعضاء هيئة التدريس بالأشراف على التدريب للتأكد من تحقيق المستهدف من عملية التدريب بالموقع طبقا لدليل التدريب المعتمد من قبل القسم العلمى. يشترط لإتمام التدريب العملى ان تكون مدة التدريب عبارة عن 6 أسابيع كاملة (يجوز ان تكون في مؤسسة واحدة أو إثنان). في نهاية التدريب يقدم كل طالب تقرير فنى عن ما تم في فترة التدريب الميدانى حيث يتم مناقشة الطالب في هذا بواسطة لجنة يشكلها مجلس القسم المختص على أن تتم عملية المناقشة خلال الأسابيع الأربعة الأولى من الفصل الدراسى الأول من العام التالى،على ان يتم إدراج درجات هذا التقييم في نتيجة الفرقة الثالثة.

References

1. The practical field training handbook of the academic department.

****

المتطلبات الإختيارية للتخصص الدقيق لبرنامج العمارة بالتكنولوجيا الرقمية

Content of Specialized Requirement Elective Courses for Architecture with Digital Technology

Course Code: ADT 431 **Environment and Sustainable Development** **البيئة و التنمية المستدامة**

Pre- Requisite: **Cr.Hrs: 2 – Lec. : 1 – Tut. : 2**

Course Content

Defining the concept of sustainable development as the latest development trends to be implemented in the 21st century - Ways to provide adequate shelter for all - Improving human settlements management - Enhancing planning and management in land use in a sustainable way - Ways to encourage popular participation - Role of NGOs in sustainable development - Mechanisms Implementation - Applications.

محتوى المقرر

التعريف بمفهوم التنمية المستدامة كأحدث اتجاهات التنمية التى سيتم تطبيقها فى القرن 21 – سبل توفر المأوى الملائم للجميع – تحسين ادارة المستوطنات البشرية – تعزيز التخطيط والادارة فى مجال استعمالات الاراضى على نحو مستدام – سبل تشجيع المشاركة الشعبية – دور المنظمات الغير حكومية فى التنمية المستدامة – آليات التنفيذ – تطبيقات.

References

1 M.H. Fulekar, Bhawana Pathak & R K Kale, Environment and Sustainable Development – Springer Nature; 2014 edition (16 October 2013)

2 Zbigniew H. Gontar, Smart Grid Analytics for Sustainability and Urbanization, IGI Global; 1 edition (June 27, 2018)

Course Code: ADT 432 **Solar Energy in Buildings** **الطاقة الشمسية فى المبانى**

Pre- Requisite: **Cr. Hrs: 2 – Lec. : 1 – Tut. : 2**

Course Content

Available solar radiation, radiation on opaque and translucent materials – theory – types - and performance of solar collectors - energy storage in solar systems, solar water heating in buildings - passive and active solar heating - design of solar heating systems - solar cooling in buildings - desiccant cooling systems - economics of solar systems - computer applications.

محتوى المقرر

الإشعاع الشمسي المتاح ، والإشعاع على المواد غير الشفافة وغير الشفافة ، ونظرية وأنواع وأداء مجمعات الطاقة الشمسية ، وتخزين الطاقة في الأنظمة الشمسية - وتسخين المياه بالطاقة الشمسية في المباني - والتسخين الشمسي السلبي والنشط - وتصميم أنظمة التسخين الشمسي - والتبريد الشمسي في المباني - أنظمة التبريد المجففة - اقتصاديات الأنظمة الشمسية - تطبيقات الكمبيوتر.

References

Dorota Chwieduk, Solar Energy in Buildings: Thermal Balance for Efficient Heating and Cooling, ElSevier, 2014

****

Course Code: ADT 433 **Urban Geography** **جغرافيا العمران**

Pre- Requisite: **Cr. Hrs: 2 – Lec. : 1 – Tut. : 2**

Course Content

Geography of Urban and Rural Urbanization (Concepts - Foundations of Classification - Methods of Research in the Geography of Urbanization in Old Cities in Different Civilizations) - Geographical Locations and Urbanization - Urban Growth and Installation Theory - Elements of City Structure and Urban Fabrication - Topographic Analysis of the Cantor and its Importance (Types - importance - elements - geographical reference - maps projections - coordinates - representation of phenomena on maps) - exercises.

محتوى المقرر

جغرافية العمران الحضرى والريفى (مفاهيم - أسس التصنيف – مناهج البحث فى جغرافية العمران بالمدن القديمة بالحضارات المختلفة) - المواقع الجغرافية وعمران المدن - نظريات نمو المدن وتركيبها- عناصر تركيب المدينة والنسيج العمرانى- التحليل الطبوغرافى للكنتور وأهميته – تحليل محاور الحركة وأهميتها – الخرائط الجغرافية والعمران (أنواعها – أهميتها - عناصرها - المرجع الجغرافى – مساقط الخرائط – الإحداثيات – تمثيل الظواهر على الخرائط) – تمارين .

References

1 د. محمد مدحت جابر، جغرافية العمران "الريفى والحضرى" ،القاهرة، مكتبة الأنجلو، 2003.

2 د. فتحى محمد أبو عيانة، جغرافية العمران "دراسة تحليلية للقرية والمدينة" ،الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية، 2012.

3 د. عبد الفتاح محمد وهيبة، في جغرافية العمران، بيروت، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، 1980

4 L. N. Verma, Urban geography, Rawat Publications,2006.
5 James H. Johnson, Urban Geography, Elsevier,2013.

****

Course Code: ADT 434 Modern Construction Systems نظم الإنشاءات الحديثة

Pre- Requisite: ADT202 **Cr. Hrs: 2 – Lec. : 1– Tut. : 2**

Course Content

Introduction to construction methods and their applications - the techniques and methods of manufacturing in the sites and factories - the economics of application and implementation of the various traditional, developed, Flexibility - Design flexibility Building economics.

محتوى المقرر

التعريف بأساليب البناء المتطورة وتطبيقاتها - تقنيات وطرق التصنيع فى المواقع والمصانع بالإضافة إلى دراسة اقتصاديات التطبيق والتنفيذ لنظم الإنشاء المختلفة التقليدية والمطورة والمميكنة والطرق سابقة التجهيز : أسس اختيار النظم الإنشائية – مجالات التداخل بين النظم – التصميم – التصنيع والتنفيذ – اقتصاديات التصميم وإعداد المستندات – الجدوى – المرونة – المرونة التصميمية - اقتصاديات المبنى .

References

1 Kasper Sánchez Vibæk, “Architectural System Structures: Integrating design complexity in industrialized construction”, Routledge Research in Architecture, 2014
2 Stephen Emmitt, “Architectural Technology Research & Practice”, John Wiley & Sons, 2013
3 Paul W. McMullin, Jonathan S. Price & Sarah Simchuk, “Special Structural Topics; Architect’s Guidebooks to Structures”, Taylor & Francis, 2018
4 Andrew J. Charlett, “Fundamental Building Technology”, Taylor & Francis, 2007
5 Peter Murray & Lorri Lynn, “Future Architecture”, Murray Books, 2015
6 Pete Silver & Will McLean, “Introduction to Architectural Technology”, 2nd Edition, Laurence King Publishing, 2008

Course Code: ARC542 Energy Simulation in Buildings محاكاة الطاقة فى المبانى

Cr. Hrs.: 2- Lec.: 1- lab: 3

Course Content

The use and application of simulation software packages in integrating and optimizing sustainable features within building design- Specify complex building models- Test design options for energy efficiency, low carbon and indoor environmental quality- Apply prediction results to optimize design solutions.

محتوى المقرر

استخدام وتطبيق برامج المحاكاة في دمج وتحسين الخصائص المستدامة ضمن تصميم المبنى- تحديد نماذج البناء المعقدة- خيارات تصميم اختبارات كفاءة الطاقة وانخفاض الكربون ونوعية البيئة في الأماكن المغلقة- تطبيق نتائج التنبؤ لتحسين حلول التصميم.

References

1 Timothy L. Hemsath & Kaveh Alagheh Bandhosseini, “Energy Modeling in Architectural Design”, Routledge, 2017.
2 Vishal Garg et al, “Building Energy Simulation: A Workbook Using DesignBuilder™ “, CRC Press, 2017

****

Course Code: ADT436 Computer Applications in Urban Planning and GIS
تطبيقات الكمبيوتر للتخطيط العمرانى ونظم المعلومات الجغرافية

Pre- Requisite: **Cr. Hrs: 2 – Lec. : 1 – Lab. : 3**

Course Content

Basic Concepts of Geographic Information Systems GIS - Definitions - Components - General Overview of GIS - Global and Local Experiences of Geographic Information Systems GIS in Urban Planning Levels - Basic Operations in Geographic Information Systems - Practical and Analytical Applications of an Existing Urban Area Using System Programs Geographic Information GIS.

محتوى المقرر

المفاهيم الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية GIS باستخدام الحاسب- تعريفات – مكونات – نظرة عامة عن المبادئ العامة لنظم المعلومات الجغرافية - التجارب العالمية والمحلية لنظم المعلومات الجغرافية GIS فى مستويات التخطيط العمرانى -العمليات الأساسية فى نظم المعلومات الجغرافية- تطبيقات عملية وتحليلية لمنطقة عمرانية قائمة باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية GIS .

References

Longley, Goodchild, Maguire, and Rhind, Geographic Information Systems and Science, 2nd Edition, Wiley or ESRI Press, 2017.
ESRI web site (http://www.esri.com
- منشأة المعارف , الإسكندرية-gis2008محمد حسن شرف- نظم المعلومات الجغرافية-
محمود بشر , - نظم المعلومات الجغرافية,دار المعرفة الجامعية الاسكندرية,2009