

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

متطلبات كلية إجبارية  
Faculty Compulsory Requirements

(0-3:3)

تاريخ ونظريات الفن والعمارة القديم

201133

## History and Theories of Art and Architecture in the Old Ages

متطلب سابق : لا يوجد

دراسة وتحليل النتاج البشري في الفنون الحضرية والعمارة منذ بدء الاستقرار البشري متضمناً حضارات ما قبل التاريخ وتحليلاً كاملاً للفكر والنتاج الحضاري والعماري في وادي النيل وحضارات بلاد الرافدين (البابلية، السومرية، الآشورية، ..... الخ) والاعريق والرومان والحضارات الأخرى، تحت تأثير العوامل البيئية المختلفة طبيعية واجتماعية وثقافية وغيرها.

Study and analysis of civic and built art since the first human settlements including the prehistoric and full analysis of thought and civic and architectural product in the Nile valley and Mesopotamia (Babylonians, Sumerians, Assyrians, etc.), Greek, Roman, and other civilizations under the influence of environmental factors whether natural, social, cultural or other.

(0-3:3)

تاريخ ونظريات الفن والعمارة الوسيط

201134

## History and Theories of Art and Architecture in the Medieval Ages

متطلب سابق : 201133

دراسة وتحليل فكر ونتاج الفنون الحضارية والعمارة بدءاً من انتشار تأثيرات المسيحية في العصر الوسيط متضمنة دراسة الحقبة البيزنطية والقوطية واحياء الكلاسيكية وعصر النهضة والباروك والروكوكو تحت تأثير العوامل البيئية المختلفة طبيعية واجتماعية وثقافية وغيرها، وعلى امتداد الرقعة الجغرافية التي تشمل تأثيراتها عالمياً وإقليمياً ومحلياً.

Study and analysis of civic and built art since the influences of Christianity in the Medieval Ages including the study of the Byzantine, Renaissance, Gothic, Mannerism, Baroque, and Rococo periods under the influence of environmental factors whether natural, social, cultural or other, across the geographical area with international, regional, and influences.

(0-3:3)

تاريخ ونظريات الفن والعمارة الاسلامي

201234

## History and Theories of Art and Architecture in the Islamic Period

متطلب سابق : 201134

دراسة وتحليل نظريات وتأثيرات الفكر الاسلامي في النتاج الحضاري في مجالات الفن والعمارة وتطورهما منذ نشوئه في شبه الجزيرة العربية وامتداد تأثيراته ومرحل ازدهاره في بلاد الشام ومصر والعراق وشمال أفريقيا وتركيا والأندلس وتأثير الفكر الاسلامي في أماكن انتشاره ابتداء من الشرق الأقصى إلى غرب أوروبا قبل الفترة الراشدية، الأموية، العباسية، السلجوقية، الفاطمية، العثمانية وغيرها تحت تأثير العوامل البيئية المختلفة طبيعية واجتماعية وثقافية وغيرها مع تحليل واضح لنتاج العمارة المحلية والإقليمية في هذه المرحلة.

Study and analysis of the Islamic theories and thought in the civic product of art and architecture and their development since its inception in the Arabian Peninsula throughout its influences and flourishing in the Levant, Egypt, Iraq, North Africa, Turkey, and Andalusia. The study of the effects of Islamic thought in the places of its spreading from the Far East to West Europe before the Rashidi, Umayyad, Abbasid, Seljuqs, Fatimid, and Ottoman under the influence of environmental, natural, social, cultural and other with clear analysis of local and regional architecture in this period.

(2-1:3)

أساسيات التصميم

202103

## Basic Design

متطلب سابق : لا يوجد

عناصر التصميم ذي البعدين (الخطوط، الشكل، اللون والقيمة، النسيج، الحجم، الاتجاه) ومبادئ التصميم وأساسياته التي تحقق الاتزان والتوافق والتأكيد والوحدة والتنوع وصولاً إلى الانتقال من التكوينات التصميمية ذات البعدين إلى فهم مبني للانتقال للبعد الثالث في التصميم وذلك من خلال مشاريع وتمارين قصيرة مختارة.

Two-dimensional design principles (line, shape, color, value, texture, size and direction) and the principles of design that creates balance, harmony, emphasis, unity, and variety into design compositions of two dimensions and basic understanding of the third dimension in design throughout selected short exercises and projects.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(0-3:3)

مهارات البحث

202213

Research Skills

متطلب سابق : لا يوجد

أساليب ومناهج البحث العلمي ومنهجيته لتنظيم أسس البحث العلمي ، جمع وتحليل المعلومات من خلال استراتيجية للوصول إلى نتائج في مجالات العمارة والتصميم في البيئة المبنية والبصرية مع كتابة التقارير البحثية والملخصات الفنية من حالات دراسية مختارة.

Techniques and methods of scientific research and its methodology in organizing the principles of scientific research, gathering and interpreting data using a strategy to reach results in the fields of architecture and design in the built and visual environment and writing research reports and abstracts of selected case studies.

(2-1:3)

رسم حر

203107

Free-Hand Drawing

متطلب سابق : لا يوجد

إدراك ونقل ماتراه العين والطلاقة في التعبير عنه من خلال المحاكاه للأشكال المتعددة من زوايا مختلفة بالرسم الحر باستخدام أقلام الرصاص والحبر والألوان، وإدراك النسب واطهار الملمس ومظهر الأجسام وعلاقتها بالظل والنور من خلال المواد والخامات الانشائية المختلفة، والتعبير عن ذلك كله بالرسم الحر.

The perception and transfer of what the eye sees and the fluency in expressing it through simulation of various forms from different angles through free-hand drawing using pencils, ink and colors. The recognition of proportions and showing the texture and appearance of objects and their relationship to shade and light through different materials and structural media while expressing all this in free-hand drawing.

(0-3:3)

علم الجمال والتذوق الفني

203221

Aesthetics and Art Appreciation

متطلب سابق : لا يوجد

موجز في تاريخ فلسفة الجمال عبر الحضارات القديمة وحتى النظريات الحديثة. ومع التطرق إلى الجماليات في الفنون الجميلة بشكل عام بما فيها الأدب والموسيقى، والفنون البصرية. وإتاحة الفرص لمعرفة الحاجات والمتطلبات الانسانية والجمالية عبر التاريخ. مع كيفية تذوق الفنون وإبراز ما فيها من قيم جمالية وتشكيلية، وعلاقتها بالزمان والمكان اللذين وجدت فيهما.

A brief history of the philosophy of aesthetics through ancient civilizations until modern theories. While addressing aesthetics in the fine arts in general including literature, music, and visual arts, and to provide opportunities for knowledge of human and aesthetic needs and requirements throughout history. With how to taste the arts and highlight the values of aesthetic and formative, and its relationship to the time and place in which they were found.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

متطلبات كلية اختيارية  
Faculty Elective Requirements

(1-2:3)	توثيق الموروث العمراني	201363
<b>Documentation of Urban Heritage</b>		
متطلب سابق : لا يوجد		
وسائل وتقنيات المسوحات والدراسات الميدانية لاستخدامها في توثيق المباني والمواقع التراثية بما في ذلك عمليات التقييم والتصنيف وإعداد التقارير الفنية والتحليل لحالات مختارة ووضع الاستراتيجيات الخاصة بالحفاظ على التراث العمراني وترميمه إضافة إلى عمل توثيق كامل لجزء من الموروث العمراني (مسح وتوثيق وإنتاج مخططات كاملة) لأبنية مختارة.		
Methods and techniques of surveys and field studies for use in documentation of buildings and heritage sites including assessment and classification, technical reporting and analysis of selected cases and development of strategies for conservation and restoration of urban heritage, as well as full documentation of part of the urban heritage (survey, documentation and production of complete plans) for selected buildings.		
(0-3:3)	العمارة المحلية والإقليمية	201432
<b>Local and Regional Architecture</b>		
متطلب سابق : لا يوجد		
دراسة وتحليل النتاج العمراني في البيئة المحلية والإقليمية والتركيز على عمارة اعلام العمارة الاقليمية والمحلية أمثال (حسن فتحي، راسم بدران، محمد مكية، ورفعت الجادرجي، وغيرهم ابتداء من القرن العشرين .		
Study and analysis of urban production in the local and regional environment and focus on building the icons of regional and local architecture such as (Hassan Fathi, Rasem Badran, Mohammed Makiya, Rifat al-Jadirji, and others) starting from the twentieth century.		
(2-1:3)	تصوير / رسم	202208
<b>Painting</b>		
متطلب سابق : لا يوجد		
استخدام الألوان المائية والزيتية والأكريليك في الرسم والتعرف على تأثيراتها الجمالية في تكوين الصورة مع تطبيقات عملية مناسبة.		
The use of water, oil and acrylic colors in the drawing and recognition of its aesthetic effects in the composition of the image with appropriate practical applications.		
(2-1:3)	الكتيب الفني والورش	202255
<b>Technical Manual &amp; Workshop</b>		
متطلب سابق : لا يوجد		
التعريف بالمواد والخامات المختلفة المستخدمة في التصميم الداخلي كالخشب والمعادن والتعرف على خصائصها وإمكاناتها مع تطبيقات عملية واستعمال الأدوات والمكائن المتعلقة بها.		
Knowledge of various materials and raw materials used in interior design, such as wood and metals, and the identification of their properties and potentials with practical applications and the use of tools and machines related to them.		
(2-1:3)	التصميم والفنون الجرافيكية	203208
<b>Design and Graphic Art</b>		
متطلب سابق : لا يوجد		
التعرف على قواعد تصميم العلامات الإرشادية والشارات والاعلانات سواء كانت ثابتة أو متحركة ودورها كعنصر مكمل لتصميم الفراغ الداخلي والمعماري ، وذلك باستخدام وسائل الرسم والتصميم والمجسمات وتقنيات الطباعة على اسطح الخامات المختلفة.		
The rules of designing signs, decals and advertisements whether fixed or moving and their important role as an integral component of interior and architectural space design, using the means of drawing, design, models and printing techniques on the surfaces of different materials.		

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(0-3:3)

النظرية السيميائية في التصميم

203422

Theory of Semiotics in Design

متطلب سابق : لا يوجد

علم الدلالات والرموز في عملية الإبداع عبر العصور الزمنية المختلفة وتطورها، وما تحمله تلك الدلالات والرموز من معانٍ حسية ومعنوية في حياة الإنسان للتحكم في ضبط معايير التذوق الفني والعمل علي تنسيق العلاقات بين افراد المجتمع الواحد من جهة وبين المجتمعات الأخرى من جهة أخرى.  
The science of signs and symbols in the process of creativity across the different temporal ages and their evolution, and the implications of these signs and symbols of the meanings of sensory and moral in the life of the human beings to control the adjustment of standards of artistic taste and work to coordinate relations between members of the community on the one hand and with other communities on the other.

(0-3:3)

فن التفكير الإبداعي

205212

The Art of Creative Thinking

متطلب سابق : لا يوجد

تهدف المادة إلى تزويد الطلبة بخطوات تنمية التفكير الإبداعي في مجالات الاتصالات البصرية والصناعات الإبداعية. وتشجعهم على انتاج وتطوير أفكار جديدة من خلال استخدام نظريات وأساليب مختلفة كالعقبات التفكير الست، التركيب، الخريطة الذهنية، والعصف الذهني لتحسين مهارات الطلبة من الناحية التحليلية والعملية بالإضافة الى حل المشكلات.

This course is designed to introduce the students to the creative process in visual communication and the creative industries. This course would encourage students to generate and develop new ideas with by applying different theories and methods such as Six Thinking Hats, Synthesis, Mind Mapping, and Brainstorming in order to improve their analytical and practical skills as well as solving problems.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

## متطلبات تخصص إجبارية

## Department Compulsory Requirements

(2-1:3)	مبادئ التصميم المعماري	201113
	Principles of Architectural Design	
	متطلب سابق : 202103	
<p>مبادئ التصميم ثلاثي الأبعاد من كتل وفراغات معمارية يدخل فيها البعد الانساني وذلك من خلال مشاريع وتمارين قصيرة تعمق الفهم لأسس ومبادئ وعناصر التصميم والتعامل مع الفراغ التصميمي الداخلي وتدعم تطبيقها بدءاً في تحليل الموقع المعماري والحالات الدراسية.</p> <p>The principles of three-dimensional designs of masses and architectural spaces in which the human factor is incorporated through short projects and exercises that deepen the understanding of the foundations, principles and elements of design and deal with the interior spatial design and support its application starting with the analysis of the architectural site and case studies.</p>		
(1-0:1)	مشاغل	201152
	Workshops	
	متطلب سابق : لا يوجد	
<p>التعرف على خصائص وطرق تشكيل المواد والخامات في مجال النجارة والحدادة وتشكيل المعادن للاستفادة منها في التصميم وإنشاء المباني من خلال تصميم وتنفيذ مشاريع بسيطة .</p> <p>To identify the properties and methods of forming materials and raw materials in the field of carpentry and blacksmithing and to make use of them in the design and construction of buildings through the design and implementation of simple projects.</p>		
(2-1:3)	رسم معماري ثنائي الأبعاد	201171
	Architectural Drawing 2-D	
	متطلب سابق : لا يوجد	
<p>تطبيق أصول الرسم الهندسي المعماري والاسقاطات باستخدام الأدوات المعروفة ومن خلال سلسلة تمارين تعمل على تنمية قدرة الطالب على تخيل عناصر الكتل المعمارية من نقاط وخطوط وأسطح وفراغات والعلاقات فيما بينها، وتعلم كيفية رسم المساقط والمقاطع المعمارية والواجهات والسلالم بكل تفاصيلها بالإضافة إلى تخيل ورسم الأشكال ثلاثية الأبعاد مثل الايزومتري والاوليك .</p> <p>The application of architectural drawings and projections using the drawing tools through a series of exercises to develop the student's ability to imagine the elements of the architectural masses of points, lines, surfaces and spaces and relations between them, and learn how to draw plans, architectural sections, elevations, and stairs with all its details, and imagine and draw paraline drawings.</p>		
(1-0:1)	التصوير الضوئي للعمارة	201173
	Photography for Architects	
	متطلب سابق : لا يوجد	
<p>مدخل إلى أساسيات التصوير الضوئي واستخدام الكاميرات والعدسات المختلفة وأنواع الأفلام وأسس ومبادئ تشكيل الصورة المعمارية وتطبيقاتها في إنتاج الصورة على مستوى الكل والجزء في البنية الحضرية.</p> <p>Introduction to the basics of photography, the use of cameras, different lenses, film types, and principles of image formation and its applications in the production of the image as a whole and in part in the urban structure.</p>		

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(1-2:3)

201175 الرسم المعماري ثلاثي الأبعاد

Architectural Drawing 3-D

متطلب سابق : 201171

رسم الظل والظلال للكتل المعمارية بتشكيلاتها المختلفة وأساليب رسم المنظور الهندسي الخارجي والداخلي من نوعي النقطة الواحدة والنقطتين للتعبير عن التصميم ثلاثي الأبعاد كما تراه العين المجردة من خلال مجموعة من التمارين.

Draw the shades and shadows of architectural masses in different configurations and methods of drawing the external and internal geometric perspective of the two types of one point and two points to express the three-dimensional design as seen by the naked eye through a group of exercises.

(3-1:4)

201211 تصميم معماري (1)

Architectural Design (1)

متطلب سابق : 201175-201113

أساليب تصميم مباني وفراغات معمارية ذات درجة بسيطة من التعقيد الوظيفي على المستوى الأفقي قليلة الارتفاع مع تقنيات محلية للجدران الحاملة والفراغات محدودة الحجم استناداً إلى أسس وتحليل للبيئة المحلية والوظيفة المطلوبة. من خلال التعرف على الوظيفة وأهميتها في العمارة وارتباطها بالنواحي البصرية والتشكيلية، وما يرافقها من معانٍ مرتبطة بتكوين الفراغ المعماري بأبسط أشكاله. وذلك من خلال دراسة أمثلة مناسبة ومشاريع تصميمية تتراوح مساحتها البنائية ما بين 100-500 متر مربع.

Methods of designing buildings and architectural spaces with a slight degree of functional complexity at the horizontal level (low rise) with local techniques for bearing walls and limited size spaces based on the foundations and analysis of the local environment and the required function through design exercises with a built up area ranging from 100 to 500 square meters.

(3-1:4)

201212 تصميم معماري (2)

Architectural Design (2)

متطلب سابق : 201211

أساليب تصميم مباني متقدمة الوظيفة تشمل فراغات صغيرة الحجم مع فراغات متوسطة الحجم (النشاطات المجموعات البشرية) ليجمع التصميم ما بين الوظائف المتعددة نوعاً وحجماً وتقنية إنشاء وارتفاعات قليلة مع التركيز على أهمية تكافل الفكرة التصميمية مع مراعاة الوظائف النفعية والانشائية والجمالية استناداً إلى أسس تحليل البيئة الطبيعية والوظائف المتعددة المطلوبة مع التركيز على تكوين الفكرة الرئيسية للتصميم بمراعاة الوظيفة والناحية الجمالية والظروف المكانية المحيطة وذلك من خلال مشاريع تصميمية تتراوح مساحتها البنائية ما بين 500-1000 متر مربع.

Methods of designing multi-function buildings with small and medium size spaces. The design combines multiple functions, size, and construction techniques in a low rise manner. Emphasis on the importance of integrating the design idea, taking into account utilitarian, structural and aesthetic functions based on the fundamentals of natural environment analysis, site and multiple functions required. Exercises of a built up areas of 500-1000 square meters.

(0-3:3)

201235 عمارة حديثة ومعاصرة

Modern &amp; Contemporary Architecture

متطلب سابق : 201134

دراسة وتحليل نظريات العمارة الحديثة والمعاصرة والمدارس المعمارية التي نتجت عنها منذ الثورة الصناعية في أوروبا وحتى يومنا هذا مع شمول العوامل المؤثرة بيئياً وثقافياً من خلال استعراض كامل لتغير الفكر الفلسفي وانعكاساته في الفنون ومن ثم العمارة بشكل واضح ودراسة نماذج مختارة من جميع مراحل التغير في الفكر وانعكاساتها في العمارة حتى الآن.

The study and analysis of the theories of modern and contemporary architecture and architectural schools that resulted from the industrial revolution in Europe to the present day with the inclusion of factors affecting the environment and culture through a full review of the change of philosophical thought and its implications in the arts and then clearly in architecture and study selected models of all stages of change in thought and its implications in architecture until now.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(1-2:3)

انشاء المباني

201256

Building Construction

متطلب سابق : 201171

التعرف على الطرق التقليدية للبناء مع التركيز على خصائص وإمكانيات المواد المستخدمة مع تسلسل أعمال البناء من حفريات ، أرضيات ، الجدران ، الأسقف ، الفتحات ، الأدراج ، الأسوار ، العزل المائي والحراري ، فواصل التمدد ، إضافة الى أعمال التشطيبات ، القصارة ، التبليط ، الدهان و أعمال معدنية وخشبية والأسقف المعلقة.

This course introduces students to traditional construction methods with special focus on building materials and their particular characteristics. In this regard, the course addressed the linear process of construction including excavation, break ground, walls, roof, windows, stairs, weather insulation and water proofing. This is in addition to the finishing process which includes plastering, tiling painting, wood and metal work, and plumbing.

(1-1:2)

انشاء المباني ونظم الانشاء

201257

Building Construction &amp; Construction Systems

متطلب سابق : 201256

شرح ووصف وتحليل الانظمة الانشائية للمباني مع ما يصاحب ذلك من معالجات وتفاصيل واختيار مواد مع تطبيقات وامثلة مناسبة بهدف اكساب المصمم القدرة على اختيار الحل الانشائي الامثل للتصميم المعماري اعتماداً على عدة اعتبارات ( المسافات، والمساحات الوظيفية ) القدرة التعبيرية للمنشأ الواجهات الناجحة ومواد الانشاء.

This course provides students with knowledge of structural analysis and design for buildings including choice of materials & details. The course relies on practical explanations (structure systems) and examples in order to equip the designer with the skill to choose the most optimum solutions in the process of architectural design based on a number of factors like distances, functional spaces, and expressionism of structure and building materials.

(2-0:2)

التصميم المعماري بالحاسوب (1)

201273

Computer Aided Architectural Design (1)

متطلب سابق : 201171

التصميم والرسم المعماري ثنائي وثلاثي الأبعاد باستخدام برمجيات الحاسوب (أوتوكاد) (AutoCAD) وذلك من خلال تمارين مختارة وتصاميم معمارية بسيطة وسبل الاظهار الرقمي للنتاج المعماري باستخدام برنامج الفوتوشوب أو ما يعادله.

2D and 3D Design and architectural drawing using computer software (AutoCAD) or equivalent through selected exercises and simple architectural designs and ways to show the digital architectural output using "Photoshop" or equivalent.

(2-1:3)

تصميم معماري بالحاسوب (2)

201275

Computer Aided Architectural Design (2)

متطلب سابق : 201273

التصميم والرسم المعماري باستخدام برمجيات الحاسوب Revit Architecture وذلك من خلال تمارين متقدمة للتعبير عن التصاميم المعمارية ثنائية و ثلاثية الأبعاد وللمساعدة السريعة على تطويرها وتعديلها واطهارها مع التعامل مع المحاكاة والحسابات الخاصة بكفاءة المبني (BIM).

Design and architectural drawings using Revit Architecture through advanced exercises to express two-dimensional and three-dimensional architectural designs and for rapid assistance in developing, modifying and presenting them with simulation and BIM calculations.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(3-1:4)

تصميم معماري (3)

201313

Architectural Design (3)

متطلب سابق : 201212-201275

أساليب التصميم المعماري بتركيبها الإنشائي وإيجاد حلول ضمن محددات اقتصادية وتكنولوجية. مع استمرارية الاهتمام بالنواحي البصرية والوظيفية، وذلك من خلال تصاميم معمارية لمشاريع متعددة الاستخدام ومتعددة الطوابق يدخل فيها البناء الهيكلي وتصميم الانتقال العمودي للأبنية، قابلة للتنفيذ على أرض الواقع، أخذاً بنظر الاعتبار الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئة المناخية والعمرانية موضحة النظام الإنشائي. وذلك من خلال مشاريع تصميمية تتراوح مساحتها البنائية ما بين 1000-3000متر مربع.

Methods of architectural design with its structural systems and finding solutions within economic and technological determinants. With the continuity of interest in the visual and functional aspects, through architectural designs for multi-use and multi-storey projects in which the structural system and the design of the vertical transition of the buildings are implemented on the ground, taking into account the economic and social factors and the climatic and urban environment. The structural system is explained through design exercises of built up areas ranging from 1000-3000 square meters.

(3-1:4)

تصميم معماري (4)

201314

Architectural Design (4)

متطلب سابق : 201313

أساليب التصميم المعماري للأبنية ذات الوظيفة المتخصصة (تعليمية أو تجارية أو ترفيهية أو صحية أو ما شابه) من خلال زيادة المقياس والتعقيد على مستوى الحجم والوظيفة مع الاهتمام بالجوانب التقنية والنظم الإنشائية ووسائل التحكم في البيئة الداخلية من خلال مشاريع تصميمية تتراوح مساحتها البنائية ما بين 3000-6000 متر مربع.

Methods of architectural design with specialized functions (educational, commercial, recreational, health or similar) by increasing the scale and complexity of size and function with attention to the technical aspects and structural systems and interior environment control systems through design exercises with a built up area ranging between 3000 - 6000 square meters.

(1-1:2)

تصميم الفراغات الداخلية

201318.

Interior Spatial Design

متطلب سابق : 201275

التعريف بمبادئ واساليب التعامل مع الفراغات الداخليه وذلك من خلال التركيز على مفردات الفراغ الداخلي وعلى معطيات تشكيلاته المعمارية الثلاثية الأبعاد، ومن ثمة استعراض الحلول التي تأخذ بعين الاعتبار تكامل القرارات التصميمية وتشكيل الفراغ المعماري وخاماته واللوانه واضاءاته وتأثيره بما يتناسب وخصوصية الفراغ ووظيفته وصولاً الى تطبيق ذلك بتقديم تصاميم محددة لفراغات داخلية مختارة تحاكي الأسس النظرية المدروسة.

An introduction to the basic principles and approaches adopted in interior design tasks. It focuses on the main components of the internal spaces and on the potentials of their original architectural three-dimensional compositions. It looks at examples of the most prominent interior design spaces, particularly those which adopt thematic approaches and which unite the characteristics of the spatial form, its components, materials, lighting and furnishing into one comprehensive whole. Within such comprehension, it applies the studied conceptual and theoretical logics into selected, short, and clearly identified interior design tasks.

(2-1:3)

رسومات تنفيذية معمارية

201319

Architectural Working Drawings

متطلب سابق : 201257

إعداد التصميمات والرسومات التنفيذية والنقاصيل المتكاملة لمشاريع معمارية مختارة وذلك بتطبيق المعلومات المكتسبة من دراسة مواد إنشاء المباني والأنظمة الهندسية المساندة.

Preparing shop drawings and working details of selected architectural projects by applying the information gained from the study of building construction courses and supporting engineering systems.



توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(0-2:2)

البيئة والسلوك

201336

Environment and Behavior

متطلب سابق : 201212

علم السلوك الإنساني والنفس البيئي مع التركيز على عمليات الإدراك وفهم المعنى والإحساس بالجماليات، وكذلك السلوك الحركي المرتكز على فكري الخصوصية والمناطقية بهدف تحقيق غايات ورضى الفئات المستخدمة وإحداث التغيير الإيجابي نفسياً واجتماعياً لدى الأفراد والمجموعات.

The study of human behavior and environmental psychology, focusing on the processes of perception and understanding of meaning and sense of aesthetics, as well as spatial behavior based on the concepts of privacy and territoriality in order to achieve the goals and satisfaction of the users and bring about positive change psychologically and socially for individuals and groups with selected applications.

(0-3:3)

اسكان

201364

Housing

متطلب سابق : 201212

مفهوم السكن والاسكان، تخطيط ودراسة المصطلحات المرتبطة بعلوم الاسكان والديمغرافيا، المعايير الاسكانية، تطور نظريات التصميم والتخطيط الاسكاني العالمية بأنواعها مع التركيز على العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية والتكنولوجية واستراتيجيات برمجة مشاريع الاسكان.

The concept of dwelling and housing, the study of terminology related to housing science and demography, housing standards, the development of design theories and global housing planning of all kinds, focusing on the environmental, social, economic, cultural and technological factors and strategies for programming housing projects.

(2-1:3)

التصميم المعماري بالحاسوب (3)

201372

Computer Aided Architectural Design (3)

متطلب سابق : 201212-201273

تصميم الكتل والفراغات ثلاثية الأبعاد باستخدام برمجيات الحاسوب (برنامج 3D Max أو ما يقابله) لانتاج تصاميم معمارية والتعبير عنها كما يراها المشاهد من زوايا ونقاط مختلفة بكل تفاصيلها وعناصرها ومحيطها البيئي وتطويرها أو تعديلها واطهارها باستخدام V Ray أو ما يكافئه من تقنيات حاسوبية للإظهار.

Designing 3D masses and spaces using (3D Max or equivalent) computer software to produce architectural designs and express them as seen by the viewer from different angles showing their details, components, and environment.

(1-2:3)

تصميم بيئي للعمارة

201382

Environmental Design for Architecture

متطلب سابق : 201212-201243

دراسة مفاهيم ومبادئ الاستدامة والعمارة الخضراء ومصادر الطاقة المتجددة والبديلة (الشمس، الرياح، الغاز) وعملية التنمية المستدامة، سبل الاستعادة من المعالجات الطبيعية للعوامل المناخية في المباني، علاقة العمارة بالنظم الإيكولوجية والبيئة المبنية، نظم التحكم البيئي الاصطناعية.

The study of concepts and principles of sustainability and green architecture, renewable and alternative sources of energy (sun, wind, gas) and sustainable development process, ways to take advantage of natural treatments of climatic factors in buildings, relationship of architecture to ecosystems and built environment, artificial environmental control systems.

(6-0:6)

التدريب العملي للتخصص

201390

Professional Internship

متطلب سابق : اجتياز تسعون (90) ساعة معتمدة

الانخراط الواقعي في المهنة ضمن مؤسسات أو مكاتب هندسية متخصصة أو شركات تتم موافقة القسم عليها وذلك لمدة ثلاثة أشهر متواملة وبدوام كامل بعد أن يجتاز الطالب 90 ساعة معتمدة على الأقل بإشراف ومتابعة القسم.

Realistic involvement in the profession within specialized institutions or engineering offices or companies approved by the department for three full time consecutive months after the student has passed at least 90 credit hours under the supervision and follow-up of the department.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(3-1:4)

تصميم معماري (5)

201415

Architectural Design (5)

متطلب سابق : 201314

التعامل مع المشكلة المعمارية بمفهوم أكثر شمولاً لربطه بمقومات البيئة الحضرية مع الاستمرار بالاهتمام بالنواحي البصرية والوظيفية والاجتماعية وكذلك الفلسفية استناداً للتوجهات والحركات المعمارية العالمية المعاصرة والتركيز على تكامل التصميم المعماري مع البيئة والنسيج العمراني من خلال مشاريع تصميمية منتقاة.

Dealing with the architectural problem in a more comprehensive sense to connect it with the elements of the urban environment, while continuing to focus on the visual, functional, social and philosophical aspects based on contemporary international trends and movements and focusing on the integration of architectural design with the environment and urban fabric through selected design projects.

(3-1:4)

تصميم معماري (6)

201416

Architectural Design (6)

متطلب سابق : 201415 - 201461

ربط التصاميم المعمارية بمجالات الفكر والفلسفة المعمارية ودور ذلك في تكوين الشخصية التصميمية لدى الطالب، من خلال اعداد تصاميم معمارية ذات أبعاد ثقافية واجتماعية تراثية ومعاصرة، مع قراءات فكرية وفلسفية في العمارة وعلاقتها بالفراغات المكونة لبنية ونمط المدينة مع أساليب تحليل مقومات للمكان وتكون المشاريع ذات بعدين: تخطيطي وتصميمي يتم الانتقال فيها من اعداد المخطط الأساس (Master Plan) ومن ثم الانتقال إلى لغة العمارة على مستوى الجزء من خلال مشاريع تصميمية منتقاة.

Link architectural designs with the areas of thought and architectural philosophy and its role in the composition of the student's design personality through the preparation of architectural designs with cultural and social dimensions whether of heritage or contemporary, with intellectual and philosophical readings in architecture and its relationship to the spaces that make up the structure and style of the city with methods of analysis of components of the place. The projects have two folds; Planning and design, in which the master plan is designed then implemented to the language of architecture, at the part level, through selected design projects.

(0-3:3)

تشريعات المباني والممارسة المهنية

201421

Building Legislation and Professional Practice

متطلب سابق : 201313

تشريعات تصميم المباني وإجازة تشييدها وأنظمة وقوانين ممارسة المهنة المعمول بها في المملكة الأردنية الهاشمية بما في ذلك علاقة المصمم بأرباب العمل والمقاولين.

Building design legislations and construction permit, regulations and laws of professional practice in the Hashemite Kingdom of Jordan, including the relationship between the designer, the employer, and contractors.

(0-2:2)

الكميات والمواصفات والعقود

201426

Quantities, Specifications and Contracts

متطلب سابق : 201319

دراسة وتحليل واعداد العقود الخاصة بالمشاريع الهندسية والمعمارية وكتابة مواصفات بنود الأعمال المختلفة وإعداد جداول كمياتها، مع مراعاة خصائص المواد المستخدمة وتقنيات البناء وطرق القياس والنواحي القانونية والإدارية وحساب الكلفة التقديرية وبياناتها، دراسة مصادر العقود والمواصفات العالمية والمحلية، حساب كميات أحد المشاريع الهندسية وإخراجها في وثائق متكاملة مع هذا المشروع.

Study, analysis and preparation of contracts for engineering and architectural projects, writing specifications of various work items and preparation of bills of quantities, taking into account the characteristics of materials used, construction techniques, methods of measurement, legal and administrative aspects, calculations of cost estimate and data, study of sources of contracts and international and local specifications, calculation of quantities of an engineering project and their output in integrated documents with this project.

(0-3:3)

ادارة المشاريع

201427

**Construction Project Management**

متطلب سابق : 201426

مقدمة عامة عن اقتصاديات البناء، أصول ومبادئ برمجة العمل المكتبي والميداني للمشاريع المعمارية المختلفة، منهجية التخطيط الخطي التقليدي، التحليل الشبكي بأنواعه المختلفة، المسار الحرج في مراقبة ومتابعة الأعمال في المشاريع وتحديد النقاط الحرجة ونقاط التحكم بها، ادخال التعديلات وتحديث الشبكة التخطيطية بمبادلة العمليات المكونة للنظام، وحساب الوقت والكلفة وتسوية الموارد المالية وإدارة الأفراد وأنظمة العمل.

General overview of construction economics, principles of office and field-work programming for various architectural projects, traditional linear planning methodology, various types of network analysis, critical path in project monitoring and follow-up, identification of critical points and control points, time and cost calculation, financial resource reconciliation, personnel management and business systems.

(0-3:3)

التحليل والنقد في العمارة

201431

**Analysis & Criticism in Architecture**

متطلب سابق : 201235 - 201336

دراسة فلسفة العمارة ومفهوم النقد والتحليل العلمي والفلسفي للأعمال المعمارية البارزة، ودراسة مناهج المدارس النقدية المختلفة ومعاييرها المختلفة الموضوعي وتطبيقها على أمثلة عالمية كان لها الأثر في إحداث التحولات في الفكر والتصميم المعماري.

The study of the philosophy of architecture and the concept of criticism and scientific and philosophical analysis of outstanding architectural works, study the various approaches of various schools of criticism and their application to global examples that have had an impact on the transformation of thought and architectural design.

(1-2:3)

هندسة وتنسيق المواقع

201461

**Landscape Planning & Design**

متطلب سابق : 201212-201347

دراسة أسس ومبادئ وعناصر التصميم والتكوين المستخدمة في تصميم مشهد الأرض وتأثير البيئة بجميع مقوماتها المختلفة على تصميم لبيئة المواقع المعمارية مع دراسة كاملة للتطور التاريخي لمفهوم مشهد الأرض والمشهد الحدائقي وتطورها في الحضارات المختلفة والطرز المختلفة والمنعكسة في تصميم المشهد مع التركيز على دراسة أنواع النباتات المناسبة وأساليب اختيارها وطرق الري ومتطلبات الانشاء وتفصيلها لاستكمال مفردات وعناصر تصميم لمشهد الأرض وأسس تشكيله وارتباطه بالمباني والفراغات العمرانية من خلال تطبيقات مختارة من أرض الواقع.

Studying the foundations, principles and elements of design and formation used in the landscape design and the impact of the environment on all its various components on the design of ecological architectural sites with a full study of the historical development of the concept of the landscape and vegetation and its development in different civilizations and different styles with concentration on irrigation systems and construction requirements and details to complete the vocabulary and elements of the landscape design and its formation and its relationship to buildings and urban spaces through real life projects.

(1-2:3)

العمارة المستدامة والطاقة

201481

**Sustainable Architecture and Energy**

متطلب سابق : 201382

تطبيقات عملية لمفاهيم العمارة الخضراء والمستدامة والطاقة المتجددة من خلال دراسة وتحضير مخططات معمارية وتفصيلية لمشاريع تصميمية مع استخدام البرامج الحاسوبية المتخصصة للمحاكاة وتقديم ما يتطلبه ذلك من جداول تعكس قياس التطبيق.

Practical applications of the concepts of green, sustainable and renewable energy architecture through the study and preparation of architectural and detailed designs of design projects with the use of specialized simulation software and provide the required tables that reflect measurement of the application.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(3-1:4)

تخطيط وتصميم عمراني

201562

Urban Planning &amp; Design

متطلب سابق : 201416

دراسة متعمقة لهيكل المدينة وتطور نظريات التخطيط والتصميم العمراني، ونشوء وتطور المدينة مع التركيز على شكل المدينة والفراغ الحضري ومعنى المكان ثم الانتقال إلى أسس الحفاظ والمفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالتراث والحفاظ العمراني ، مع عرض لنظريات الحفاظ وتطورها عبر الزمن مع استراتيجيات ومستوى التدخل في المناطق التراثية الحضرية أو الريفية أو للمباني التراثية مع أمثلة محلية وإقليمية وعالمية.

In depth study of the city structure and the development of theories of urban planning and design, the emergence and development of the city with focus on city shape and urban space, the meaning of place, principles and terminology of heritage and urban conservation. Theories of conservation and their development over time, strategies and levels of intervention in urban heritage areas or rural buildings with local, regional and international examples.

(1-0:1)

مشروع التخرج (1)

201594

Graduation Project (1)

متطلب سابق : 201416-202213 (بعد اجتياز 120 ساعة معتمدة)

التحضير لمشروع معماري مختار مع تحديد الأهداف والاحتياجات والمنهجيات والمضامين ودراسة الحالات المقارنة، مع طرح مبادئ واستراتيجيات وبدائل تصميمية للوصول إلى مفهوم أولي للتصميم المقترح للمشروع في تقرير مفصل يتضمن دراسة تحليلية للمعلومات والنتائج التي سوف يتم توظيفها لبرمجة مشروع التخرج والوصول إلى نتائج وتوصيات تصب في الأفكار التصميمية لمشروع التخرج.

Preparation of a selected architectural project with objectives, needs, methodologies, contents and comparative case studies, with the introduction of principles, strategies and design alternatives to arrive at a preliminary concept of the proposed design of the project in a detailed report including an analytical study of the information and results that will be used to program the graduation project and reach conclusions and recommendations for the design ideas of the graduation project.

(4-0:4)

مشروع التخرج (2)

201595

Graduation Project (2)

متطلب سابق : 201390-201594

وضع الأفكار واختيار البديل المناسب للمشروع المعماري الذي تمت دراسته في مادة بحث مشروع التخرج للعمارة بحيث لا تقل مساحته البنائية عن أربعة آلاف (4000) متر مربع وعلى موقع حقيقي بمساحة مناسبة ابتداءً من مراحل تكون الفكرة وتحويلها إلى مخططات معمارية وتفصيلية متكاملة وما يتطلبه ذلك من أدوات لاطهار المشروع وتفسيره بشكل واضح ودقيق وشامل.

To develop ideas and choose the suitable alternative for the architectural project that was studied in the “research project for architecture” course, with a minimum built up area of 4,000 square meters of a real site, starting from the stages of idea creation, converting it into integrated architectural and detailed plans and what tools it takes to present it clearly, accurately and comprehensively.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

متطلبات تخصص اختيارية  
Department Elective Requirements

(1-2:3)	201272 الاطهار المعماري Architectural Rendering متطلب سابق : 201175-201273
<p>وسائل الإظهار وطرق الإخراج المختلفة للرسومات والمخططات المعمارية باستخدام الحبر والألوان والقلم الرصاص وكذلك التدريب على عمل المجسمات والنماذج بهدف إبراز التصميم وإضفاء طابع الواقعية عليه. تطبيقات الاظهار المعماري الرقمي واخراج الصور باستخدام برنامج الفوتوشوب لاجراج اللوحات والمخططات المعمارية.</p> <p>The means of presentation and the different methods of post-production of drawings and architectural schemes using ink, colors and pencil as well as practicing model making in order to highlight the design and make it realistic. Digital architectural presentation applications and photo montage using Adobe Photoshop software package to produce posters and architectural drawings.</p>	
(1-2:3)	201471 تطبيقات حاسوبية متقدمة Advanced Computer Applications متطلب سابق : 201275
<p>التصميم باستخدام برامج الحاسوب المتخصصة لانتاج الأشكال الحرة والبارامترية Parametric Design وذلك باستخدام البرمجيات المناسبة مثل (Grasshopper) و (Rhino).</p> <p>Design using specialized computer software packages such as Grasshopper and Rhino to produce organic and parametric designs.</p>	
(1-2:3)	201532 المواضيع الخاصة في العمارة Special Topics in Architecture متطلب سابق : 201212
<p>دراسة مواضيع ذات أهمية خاصة وصلة مباشرة بالعمارة يختارها القسم حسب المستجدات والحاجة.</p> <p>The study of topics of particular interest and significance to the discipline of architecture chosen by the department according to developments and need.</p>	
(1-2:3)	201552 الابداع في تقنيات الانشاء Innovation in Construction Techniques متطلب سابق : 201257
<p>أساليب ومفاهيم التصنيع في الأبنية ودراسة تفاصيلها التقنية والتطبيقية، والنماذج البنائية المصنعة على مستوى المبنى أو أجزاءه الانشائية وتوظيفها في المشاريع العمرانية كبيرة الحجم (الأبنية العالية أو الوحدات المتخصصة وظيفياً) تفاصيلها البنائية والبيئية.</p> <p>The methods and concepts of manufacturing in buildings and studying their technical and applied details, building models manufactured for the whole building or its construction parts and employing them in large-scale construction projects (high-rise buildings or specialized functional units).</p>	
(1-2:3)	201563 نظم معلومات جغرافية / عمارة Geographic Information Systems / Architecture متطلب سابق : 201273-201347
<p>مبادئ وبرمجيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التصميم المعماري وتصميم المواقع والتخطيط والحفاظ على التراث المبني.</p> <p>GIS principles and software and their applications in architectural design, urban design, planning and preservation of built heritage.</p>	

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(1-2:3)

تخطيط عمراني

201565

Urban Planning

متطلب سابق : 201313

التاريخ ومبادئ التخطيط العمراني، تطور المدينة ومكوناتها كوحدة عضوية مترابطة ومتكاملة الوظائف، علاقة العملية التخطيطية بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية والقوى البشرية، مشاكل النمو العمراني، دراسات تحليلية وتطبيقية للبيئة العمرانية وخدمات البنية التحتية واستعمالات الأراضي، وتنظيم شبكات الطرق والحركة والمواصلات، ووضع تصورات مستقبلية لنمو المدن ومراكزها الحضرية.

An in-depth study of the urban structure and the development of theories of planning and urban design and the evolution and development of the city, with emphasis on the shape of the city and the urban space and the meaning of the place and then move to the foundations of preservation and terminology related to heritage and urban conservation with the presentation of theories of conservation and development over time with strategies and levels of intervention in urban heritage areas or rural or buildings of heritage, with local, regional and global examples.

## متطلبات تخصص مساندة

## Department Supportive Requirements

(0-3:3)

تفاضل وتكامل (1)

103101

Calculus (1)

متطلب سابق : لا يوجد

الاقتدرات بمتغير واحد. النهاية والاتصال. الاشتقاق وتطبيقاته، نظرية القيمة المتوسطة وتطبيقاتها. التكامل المحدود والنظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، والاقتدرات الأساسية ومشتقاتها وتكاملها، الاقتدرات اللوغرتمية ومشتقاتها.

This course deals with functions of one variable, limits and continuity, differentiation and its applications. It also introduces the Mean Value Theorem and its applications, definite integral and the fundamental theorem of calculus, exponential functions, their derivatives and integrals, logarithmic functions and their derivatives.

(0-3:3)

فيزياء عامة (1)

104101

General Physics (1)

متطلب سابق : لا يوجد

المتجهات، علم الحركة المجردة (كينماتيكا) للأجسام النقطية. ديناميكا الأجسام النقطية (قوانين نيوتن). علم السكون، العزم، الحركة الدائرية، الشغل والطاقة والقدرة، الزخم الخطي. خصائص مرونة المادة. الحركة الاهتزازية التوافقية البسيطة.

Vectors, Kinematics of point particles, Dynamics of point particles (Newton's Laws), Circular Motion, Work, Energy and Power, Linear momentum, simple Harmonic Motion, Fluid Mechanics, Heat and Ideal Gas and First Law of Thermodynamics.

(1-1:2)

اضاءة وصوتيات للعمارة

201243

Lighting and Acoustics for Architecture

متطلب سابق : 104101-103101

حسابات ومستويات الإضاءة الطبيعية والاصطناعية، مستويات الإضاءة المطلوبة في مختلف الفراغات المعمارية وأنواع مصادر الضوء، اسس انتشار الصوت في الفراغات الداخلية، الرنين، زمن التردد، علاقة الشكل بانتشار الصوت، العزل الصوتي، ومستويات الضجيج والمعالجات الصوتية المتعلقة بتشكيل الجدران والأسقف الداخلية والأرضيات بمواد الانتهاء والأكساء العاكسة للصوت.

Calculations and natural and artificial lighting levels, required lighting levels in different architectural spaces and types of light sources, the basis of sound propagation in interior spaces, resonance, reverberation time, the relationship of form with sound propagation, acoustic insulation, noise levels and various acoustic treatments related to the shape of walls and interior ceilings and sound reflecting cladding materials.

توصيف مواد برنامج البكالوريوس قسم هندسة العمارة (الفصل الثاني 2021 / 2022)  
Description of Department of Architecture Courses (Second 2021/2022)

(0-3:3)

الانشاءات

201340

Structures

متطلب سابق : 104101-103101

**الاستاتيكا:** شروط الاتزان تمثيل الشكل الحر للأجسام المتزنة، عزوم القوى، أنواع الركائز والقوى وردود الأفعال، تحليل الجمالونات البسيط بطريقة المفصل وبطريقة المقطع. منحنيات قوى العزوم، قوى القص والاجهادات الرأسية، لمحة عامة لطريقة حساب مركز ثقل وإتزان الاجسام وعزم القصور الذاتي لمحة عامة عن الجهد والإجهاد.

**المنشآت الخرسانية المسلحة والمعدنية:** لمحة عامة عن المنشآت الخرسانية المسلحة ومكوناتها وطريقة تصرفها الإنشائي. تحليل وتصميم الجسور الخرسانية ذات المقاطع المربعة والمستطيلة، تحليل وتصميم العقدات الصلبة للناقلة للأحمال بإتجاه واحد، تحليل لمحة عامة عن تصميم الجسور الخرسانية لقوى القص، تحليل وتصميم الأعمدة الخرسانية القصيرة. المنشآت الفولاذية: لمحة عامة عن المنشآت المعدنية والأنواع المختلفة للمقاطع المعدنية. تحليل وتصميم العناصر الفولاذية لتحمل قوى الشد وقوى الضغط.

**Statics:** Equilibrium of particles and conditions for the equilibrium, the free body diagram, moment of a force. Equilibrium of rigid bodies; types of supports and reactions, simple trusses (methods of joints and sections). Internal forces (axial, shear and moment equations and diagrams). Brief of centre of gravity, centroids and moment of inertia. Brief description of stress and strain formulation.

**Reinforced Concrete and steel structures:** Brief description for reinforced concrete ingredients and the behaviour of the RC structures, analysis and design of rectangular beams, analysis and design of one way solid slabs, brief for analysis and design of shear in reinforced concrete beams, analysis and design of concrete columns. For Steel Design: Introduction for steel structures and sections. Analysis and design of tension and compression steel members.

(1-1:2)

المساحة

201347

Surveying

متطلب سابق : 201171-103101

قياس المسافات، أخطاء القياس، التسوية التفاضلية والجانبية، إستخدام البوصلة، قياس الارتفاع، قياس الزوايا الدقيق، طريقة التحديد المباشر للأبعاد، التثليث، قياس الخط القاعدي، اللوحة المستوية، زاوية الإتساع وخط العرض، الزاوية السمتية، الخرائط الطبوغرافية، مساحة الإنشاءات.

Introduction to surveying principles and techniques: measuring distances & heights, triangulation, taping errors & corrections, differential & cross sectional leveling, compass use, computing angles, construction and topographic maps.

(1-1:2)

الانظمة الميكانيكية والصحية للعمارة

201359

Mechanical and Sanitary Systems for Architecture

متطلب سابق : 201257

مبادئ تصميم الأنظمة الميكانيكية والصحية وتكنولوجيا البيئة وتأثير العوامل البيئية والمناخية المختلفة على الأبنية، نظم الخدمات التقنية كالتدفئة والتهوية والتكييف والتديدات الصحية وتحليلها وتصميمها وتطبيقاتها المعمارية.

Design principles of mechanical, sanitary and environmental technology and the impact of different environmental and climatic factors on buildings, design and analysis of technical services systems such as heating, ventilation, air conditioning, and plumbing.