



1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
CORE COURSES							
ARQU 3131 Design Fundamentals I 5	ARQU 3132 (ARQU 3131) Design Fundamentals II 5	ARQU 3133 (ARQU 3132) Elemental Arch. Design I 5	ARQU 3134 (ARQU 3133) Elemental Arch. Design II 5	ARQU 4133 (ARQU 3134) Intermediate Arch. Design I 5	ARQU 4134 (ARQU 4133) Intermediate Arch. Design II 5	ARQU 4135 (ARQU 4134) Advanced Arch. Design I 5	ARQU 4136 (ARQU 4135) Advanced Arch. Design II 5
ARQU 3121 Introduction to Architecture 3		ARQU 4211 (ARQU 3121) History of Architecture I 3	ARQU 4212 (ARQU 4211) History of Architecture II 3	ARQU 4213 (ARQU 4212) History of Architecture III 3	ARQU 4214 (ARQU 4213) History of Architecture IV 3	ARQU 4145 Research Techniques 2	ARQU 4146 Architectural Theory 3
		ARQU 4311 (ARQU 3121 CÁLCULO) Technology I 3	ARQU 4312 (ARQU 4311) Technology II 3	ARQU 4321 (ARQU 3121 CÁLCULO) Structures I 3	ARQU 4322 (ARQU 4321) Structures II 3		ARQU 4323 (ARQU 4322) Structures III 3
	ARQU 3015/5006/5995 Visual Communication 2					ARQU 4313 (ARQU 4312) Technology III 3	
GENERAL STUDIES							
Logical Thinking 3	Physical Sciences 3		Social Sciences 3	Social Sciences 3	Biological Sciences 3		
	Spanish 3	Spanish 3	Humanities 3	Humanities 3		Literature 3	Literature 3
	English 3	English 3					
ELECTIVES							
Elective 3					Free Elective 3	Free Elective 3	Free Elective 3
14 CREDITS	16 CREDITS	17 CREDITS	17 CREDITS	17 CREDITS	17 CREDITS	16 CREDITS	17 CREDITS

Descripción de los Cursos / Course Descriptions:

ARQU 3131_Fundamentos de Diseño I

Mediante ejercicios abstractos los estudiantes se familiarizarán con aspectos formales y espaciales de la composición aplicados a la arquitectura, tales como vocabulario arquitectónico, el proceso de análisis, principios de ordenación espacial, transiciones líneas/plano - plano/volumen – volumen/espacio, la concepción del espacio negativo/positivo, el uso del color, sombra y luz, y el manejo de la forma. A través de la práctica desarrollarán destrezas de representación y adquirirán las herramientas necesarias para entender el rol del dibujo a mano libre y técnico y la maqueta como instrumentos esenciales para explorar y comunicar ideas arquitectónicas. El estudio de los arquitectos y sus obras permitirá que se familiaricen con experiencias concretas, relevantes en la historia de la arquitectura.

ARQU 3132_Fundamentos de Diseño II

El curso inicia al estudiante en el estudio de los factores que influyen en el diseño arquitectónico, tales como el programa, el contexto, el manejo de la forma y los aspectos constructivos. El estudiante desarrollará destrezas para conceptualizar y organizar el programa, y entender los conceptos de función y forma, el análisis y síntesis de variables de contexto y diseño, así como el desarrollo de formas construibles. Se entrenará en el uso de herramientas tales como el parti, orden y secuencia espacial, representación arquitectónica, así como el manejo de las escalas del diseño, mientras desarrolla destrezas de trabajo en equipo. Experimentará con el rol de la materialidad y sus implicaciones en el diseño arquitectónico. Continuará el estudio de los arquitectos y sus obras, a fin de familiarizarse con experiencias concretas relevantes en la historia de la arquitectura.

ARQU 3133_Diseño Arquitectónico Elemental I

El curso se enfoca en el aprendizaje de los aspectos formales y espaciales de la composición aplicados al espacio arquitectónico y su volumetría, así como en los criterios que gobiernan el ensamblaje de las partes que conforman el espacio y el edificio propiamente. La discusión incorpora consideraciones de programación, accesibilidad, materialidad/construcción, escala humana y antropometría (mobiliario/modularidad). Se iniciará el tema de las edificaciones institucionales de pequeña escala, además del manejo de las condiciones naturales en contextos rurales que impliquen el uso de destrezas, específicamente el manejo de las variables ambientales (topografía, insolación, ventilación natural). El curso continúa con el desarrollo de destrezas y la adquisición de herramientas para la representación, con la intención de entender el rol del dibujo, la maqueta y la presentación como instrumentos esenciales para explorar y comunicar ideas arquitectónicas. Los estudiantes continuarán el estudio de los arquitectos y sus obras a fin de reconocer precedentes exitosos en la integración de los temas particulares que se introducen en este curso.

ARQU 3132_Design Fundamentals I

Using abstract exercises, students will become familiar with formal and spatial aspects of composition as applied to architecture, such as architectural vocabulary, the process of analysis, principles of spatial ordering, transitions from line/plane - plane/volume - volume/space, the conception of negative/positive space, the use of color, light and shadow, and the handling of form. Through practice, they will develop representational skills while acquiring the necessary tools for understanding the role of both, free-hand and technical drawing, along with model-making as essential tools to explore and communicate architectural ideas. The study of architects and their work will allow the students to become familiar with concrete experiences of proven relevance in the history of architecture.

ARQU 3132_Design Fundamentals II

Introduction to the factors that influence architectural design, such as the program, context, the handling of form and constructive matters. The student will develop skills to conceptualize and organize the function program, and understand the concepts of function and form, along with the analysis and synthesis of context variables as well as the design, and the development of constructible forms. Students will be trained in the use of design tools such as the parti diagram and principles of spatial ordering and spatial sequence, architectural rendering and the proper handling of scales in design, while developing teamwork skills. They will experiment with the role of materiality and its implications in architectural design and will continue the study of architects and their work, in order to attest how all these principles are assembled together in practical examples of historical relevance.

ARQU 3133_Elementary Architectural Design I

Learning the formal and spatial composition applied to architectural space as much as the overall volume of the building. Discussion will focus on the particular criteria to be considered upon the assembly of parts which form both, space and building. Discussion includes considerations on programming, accessibility, material/construction, human scale, and anthropometry (furniture/modularity). This starts the issue of small-scale institutional buildings, as well as management of natural conditions in rural contexts involving the use of skills in the management of environmental variables (topography, sunlight, natural ventilation). The course develops the skills and acquisition of techniques necessary to understand the role of drawing, modeling and presentation as essential tools to explore and communicate architectural ideas. Students will continue the study of architects and their works in order to know preceding examples in which have successfully integrated the particular topics introduced in this course.

ARQU 3134_Diseño Arquitectónico Elemental II

El curso se enfoca en el aprendizaje de las estrategias de diseño necesarias para el desarrollo de edificaciones de mediana escala en condiciones urbanas. El estudiante estará expuesto a través del curso a estrategias de resolución de edificaciones en contextos urbanos preexistentes, y estará manejando consideraciones de índole normativa, ambiental, resistencia estática y de composición arquitectónica. Los estudiantes continuarán ampliando su conocimiento acerca de los arquitectos y sus obras, cuyas experiencias sean relevantes en la historia de la arquitectura.

ARQU 3134_Elementary Architectural Design II

The course focuses on learning the design strategies necessary for the development of medium-scale buildings in urban conditions. Throughout the course, the student will be exposed to design strategies for the resolution of buildings in pre-existing urban contexts, managing regulatory considerations, environmental concerns, the static and strength of materials, and architectural composition. Through this semester, students continue to expand their knowledge about precedent architects and their works, whose experiences are relevant to the history of architecture.

ARQU 4133_Diseño Arquitectónico Intermedio I

El curso se enfoca en el desarrollo de edificaciones de uso mixto y el diseño en contextos urbanos complejos y de carácter histórico. Manejará condiciones de orden técnico, sistemas constructivos y mecánicos, así como los códigos y reglamentos aplicables. Desarrollará destrezas en el uso de herramientas de representación y manejo de escalas para entender el rol del dibujo, la maqueta y la presentación como instrumentos esenciales para explorar y comunicar ideas arquitectónicas. Los estudiantes continuarán ampliando su conocimiento de arquitectos y sus obras, cuyas experiencias sean relevantes en la historia de la arquitectura.

ARQU 4133_Intermediate Architectural Design I

The course focuses on the development of mixed-use buildings, and design in complex urban contexts considering historical character. The students will handle technical matters, such as constructive and mechanical systems and applicable code regulations. Students will develop skills in using tools of representation and handling of scales to understand the role of drawing, modeling and presentation as instrumental to explore and communicate architectural ideas. Students will continue to expand their knowledge of architects and their works, whose experiences are relevant to the history of architecture.

ARQU 4134_Diseño Arquitectónico Intermedio II

El curso está enfocado en el diseño de edificaciones de vivienda multifamiliar, tomando en cuenta las consideraciones físico-ambientales, sistemas constructivos, la resistencia de materiales, requisitos operacionales del edificio y normativas establecidas. El estudiante continuará el desarrollo de destrezas y herramientas de representación, y se entrenará en el uso de herramientas de simulación ambiental. Continuará ampliando su conocimiento de arquitectos y sus obras, cuyas aportaciones sean relevantes en la historia de la arquitectura.

ARQU 4134_Intermediate Architectural Design II

The course focuses in the design of multifamily housing buildings, considering the physical and environmental considerations, constructive and mechanical systems, resistance of materials, the building's operational requirements and related regulations. The student will continue to develop skills and tools of representation and, use environmental simulation tools. The students will continue to expand their knowledge of architects and their works, whose experiences are relevant to the history of architecture.

ARQU 4135_Diseño Arquitectónico Avanzado I

El taller expone al estudiante a la comprensión de la relación que media entre el edificio como constituyente de un enclave urbano y la ciudad. Está enfocado en el entendimiento y exploración de la ciudad como organismo colectivo y complejo conformado por sus habitantes, rituales sociales, usos operacionales, ecología, economía y adecuación al contexto físico: geográfico/topográfico/climático. El estudiante se enfrentará al diseño del edificio como componente urbano multifuncional y la manera en que se coordina para establecer un sentido de conjunto y coherencia en la ciudad. Presentará diversas estrategias de sostenibilidad urbana: el concepto del reciclaje y re-uso de edificios, la eficiencia energética, la disminución de islas de calor, la gestión sostenible del agua, la movilidad alternativa y otros, fundamentadas en guías, programas y sistemas de evaluación ambiental con mayor aceptación en la industria contemporánea del diseño y la construcción del entorno construido.

ARQU 4135_Advanced Architectural Design I

The studio exposes the student to the understanding of the symbiotic relationship that mediates between the building, as a constituent of an urban enclave, and the city. It is focused on the understanding and exploration of the city as a collective and complex organism made up of its inhabitants, social rituals, operational uses, ecology, economy and adaptation to the physical context: geographical / topographic / climatic. The student will learn the way in which the urban enclave results from the collective proposal of the buildings, while imposing parameters for its design and insertion in the urban setting. Various urban sustainability strategies will be presented: the concept of recycling and the re-use of buildings, energy efficiency, the reduction of heat-island effect, sustainable water management, alternative mobility and others, based on guides, programs and environmental evaluation systems with greater acceptance in the design and construction industry.

ARQU 4136_Diseño Arquitectónico Avanzado II

El taller plantea un proceso de síntesis, aplicado a un proyecto arquitectónico a mediana escala que integra aspectos simbólicos, espaciales, estructurales y técnicos con la sensibilidad que impone la integración en el contexto urbano. Enfoca tanto en la creatividad como el rigor técnico para concretizar la idea propuesta. El estudiante trabaja a partir de la formulación de un problema que surge del enclave urbano y el programa de usos. Desarrolla el edificio considerando requisitos y gravámenes que imponen los asuntos de orden técnico y reglamentario para que el edificio se constituya en una realidad habitable, incluyendo los aspectos para que sea tecnológicamente sostenible y resiliente. Crea dibujos a distintas escalas (planos de ubicación, cortes y detalles de construcción). El proyecto final debe demostrar la integración de las tecnologías de las disciplinas asociadas: civil, estructural, plomería, electricidad, extinción de fuegos, ventilación mecánica e informática.

ARQU 4136_Advanced Architectural Design II

The studio proposes a synthesis process, applied to a medium-scale architectural project that integrates symbolic, spatial, structural and technical aspects, together with the sensibilities resulting from working in the urban context. Values both the creativity and the technical rigor necessary to concretize the idea. The students develop design proposals based on the formulation of a problem that arises from the urban enclave and the program of uses. The student will also develop the building considering the guidelines that impose on it the issues of technical and regulatory order so that the building becomes a habitable reality, including technological sustainability and resiliency. Students will create drawings at different scales (site plans, cuts and construction details). The final project must demonstrate technological integration of the related fields: civil and structural engineering, plumbing, electricity, fire extinguishing, mechanical ventilation, and informatics.

ARQU 4145_Técnicas de investigación en la Arquitectura

El curso expone al estudiante a conocer los conceptos fundamentales y métodos de investigación para su aplicación al campo de la arquitectura. En éste, mediante ejercicios prácticos se desarrollan las destrezas y competencias en técnicas de investigación para que el estudiante aprenda a definir un problema, realizar una reflexión teórica y definir métodos de investigación, seleccionando y utilizando herramientas que le permitan desarrollar rigurosamente la investigación basada en la recopilación y análisis de datos. El estudiante se expone a guías básicas de redacción y estilo, al manejo correcto de las imágenes y al uso de recursos bibliográficos disponibles, mediante la búsqueda en bases de datos locales e internacionales. Además, se expone a talleres de apoyo por el personal y recursos de la Biblioteca y se le enseña a conocer las implicaciones éticas y legales referente al uso de la información.

ARQU 4145_Research Techniques in Architecture

The course exposes the students to the fundamental concepts and research methods for its application to the field of architecture. The course, through practical exercises, assists students to develop skills and competences in research techniques to learn to define a problem, establish a theoretical reflection and define research methods, while selecting and using tools that enable them to rigorously develop research, based on data collection and analysis. The students are exposed to guidelines on basic writing and style, to the correct use of images, and to the use of available bibliographic resources, through the search in local and international databases. In addition, they are exposed to support workshops offered by the staff and technical resources of the Library, while learning and understanding the ethical and legal implications regarding the use of information.

ARQU 4146 Teoría y Crítica de la Arquitectura

El curso explora en profundidad la teoría y la crítica de la arquitectura haciendo énfasis en intersecciones con otras disciplinas. Para ello, autores, ideas y obras serán estudiadas no sólo desde propuestas teóricas propias a la arquitectura, sino también desde las que pueden aportar las ciencias y las humanidades en el entendimiento de los procesos de concebir y construir los espacios que habitamos. Al finalizar el curso los estudiantes habrán entendido el valor de definir una agenda interdisciplinaria para interrogar y explicar el entorno construido. Estudiar lugares, edificios y espacios urbanos desde los marcos teóricos de sus autores o de los escritores que las han analizado sería pues, un modo de incitar a los estudiantes a establecer derroteros para el análisis de un problema arquitectónico y para la formulación de propuestas para su abordaje o solución.

ARQU 4146 Architectural Theory and Criticism

This course explores architecture theory, emphasizing intersections with other academic disciplines. Authors, images, plans and buildings will be studied through both, architecture theoretical perspectives and the analysis frameworks that sciences and humanities can bring forth in order to better understand dilemmas of the built environment. At the end of the course, students will be able not only to understand what architecture theory is about, but to propose questions of their own and to define well informed agendas for interpreting design proposals within contemporary challenges.

ARQU 3121_Introducción a la Arquitectura

Este curso es la base de las secuencias de historia/teoría y tecnología. Facilita el entendimiento de la arquitectura como disciplina estrechamente ligada a sus contextos de intervención. Explora las relaciones entre el pasado y el presente, tanto en experiencias inmediatas como lejanas a su contexto físico y cultural. Centra la discusión en la búsqueda de aquellos mecanismos intelectuales que aseguran la permanencia, el cambio y la transformación dentro de la teoría y la práctica de la arquitectura. Establece los parámetros para la definición de la arquitectura, el diseño y el espacio, en función de la metodología/técnica y los materiales. Enfoca en el estudio de la teoría y la práctica arquitectónica de distintos periodos históricos, estilos y se organiza conforme los siguientes tópicos: lo clásico, lo moderno, lo regional y lo contemporáneo. Considera conceptos introductorios a la historia de la profesión, la concepción y representación del espacio arquitectónico y el diseño urbano.

ARQU 3121_Introduction to Architecture

This introductory course is the base for the history/theory and technology sequences. It pursues an understanding of the architectural discipline in close relationship with its context of intervention. Explore the relationships between past and present as well as architectural experiences from nearby and far away. The discussion will center on the search of the intellectual mechanism of permanence, change, transformation within the theory and practice of architecture. Establish the limits for the definition of the architectural gesture, design, and space in function of its methodology/technique and, materials. Focus on specific examples of architectural theory and practice from different historical periods, styles and will be organized according to the following topics: the classical, the modern, the regional and the contemporary. Also consider introductory concepts regarding the history of the architectural profession and, the conceptualization and representation of urban design.

ARQUI 4211_Historia de la Arquitectura I

El curso explora cronológicamente los orígenes de la arquitectura occidental, desde la prehistoria y las civilizaciones antiguas, hasta periodo llamado Gótico y el Resurgimiento italiano, atado éste último en muchas de sus concepciones a la riqueza intelectual de la baja Edad Media. Mediante la discusión de obras y textos que ejemplifican similitudes y contrastes entre estas civilizaciones en su contexto geográfico, político y tecnológico, el curso promoverá la crítica a la creencia en unas raíces comunes en la arquitectura occidental. Además, explorará continuidades y diferencias en las prácticas edilicias de los distintos momentos, regiones y culturas para reflexionar sobre las sucesivas relaciones que nuestra cultura ha ido estableciendo con su pasado, en especial la idea de una herencia arquitectónica que llamamos "clásica", común a Occidente.

ARQU 4211_History of Architecture I

This course offers a panoramic view of Western Architecture from its prehistoric origins, Mesopotamia and Egypt to the Italian *Risorgimento*. By discussing and analyzing built environments and texts about them, the course will promote a critical understanding of the foundations and classical development of Western Architecture. The course will explore continuities/differences in the building practices of the different periods, regions and cultures, framed in their political and geographical contexts to promote a deeper understanding of the concepts and successive interpretations of the "classical" architecture that is our common Western heritage.

ARQU 4212_Historia de la Arquitectura II

El curso expone a los estudiantes de forma panorámica a las transformaciones de la práctica y las teorías arquitectónicas y urbanas en Europa y América desde la crisis de los cánones estéticos del Renacimiento hasta los *revivals* y modernismos de fines del siglo XIX. Por un lado, la clase familiarizará a los estudiantes con los pensadores, el contexto y las obras que fundaron el ideario de la arquitectura de la modernidad. Por otro, se promoverá la indagación crítica sobre el conjunto de tratados, textos de historia y obras que jugaron un papel clave en la definición de la disciplina de arquitectura como lo entendemos en el presente y en ambos lados del Atlántico.

ARQU 4212_History of Architecture II

This course teaches students how the architectonic and urban theories and practices in Europe and America have evolved since the Renaissances' aesthetic canons crisis until the revival and modernism styles of late 19th century avant-garde ideals. This course will cover two aspects: first, students will learn about the thinkers, contexts, and works that laid the groundwork for modern architecture's ideals. Second, the class discussion will promote critical inquiry by discussing the set of treaties, historic texts, and buildings that played a decisive role in the definition of contemporary architecture in both the eastern and western hemispheres.

ARQU 4213_Historia de la Arquitectura III

El curso expone las principales respuestas que los arquitectos dieron a los problemas de la modernización, la industrialización, la inmigración a las ciudades y los conflictos políticos o sociales que han afectado a la humanidad en la última centuria. Se estudiarán las vanguardias europeas de las primeras tres décadas del siglo XX, la arquitectura durante e inmediatamente posterior a la Segunda Guerra Mundial y las visiones urbanas que han permeado los debates sobre las ciudades hasta el presente. Al mismo tiempo, los estudiantes considerarán de forma crítica las transferencias y reinterpretaciones de los saberes arquitectónicos globales en las naciones emergentes de América Latina. Además, se familiarizarán con resistencias y alternativas propuestas al divorcio que, con frecuencia, han observado los arquitectos del siglo XX y XXI con las especificidades culturales e identitarias latinoamericanas en relación con el resto del mundo

ARQU 4214_Historia de la Arquitectura IV

Historia de la Arquitectura en Puerto Rico es un curso de visión de conjunto del acontecer arquitectónico en Puerto Rico desde la época pre-colombina a nuestros días. La clase le ofrece al estudiante un conocimiento sobre el desarrollo urbano de las ciudades y pueblos de la isla, sobre las transformaciones y tendencias en la arquitectura, así como del desarrollo histórico de la profesión de la arquitectura en Puerto Rico. El curso se nutre de fuentes primarias en los archivos y bibliotecas y, de secundarias según enumeradas en la bibliografía.

ARQU 4321_Estructura I

El curso dotará a los estudiantes de conocimientos básicos para analizar y conceptualizar estructuras simples. Se estudian los principios de estática y descomposición de fuerzas; operaciones vectoriales; sistemas de fuerzas concurrentes y no concurrentes, leyes de equilibrio estático (en partículas y cuerpos rígidos tanto en sistemas 2D como 3D); tipos de apoyos y reacciones; uso y generación de diagramas de cuerpo libre en el análisis de estructuras; análisis de fuerzas distribuidas, centroides y centros de gravedad; cálculo de reacciones en estructuras simples y análisis de estructuras tipo cercha. Se incluye un proyecto final especial que explora los diferentes sistemas estructurales y su función para transferir cargas.

ARQU 4322_Estructuras II

El curso está orientado hacia el análisis de estructuras simples tales como vigas y cerchas. Se estudia el análisis de cerchas por los métodos de juntas y de secciones; se exploran los efectos de cargas externas en vigas simples en cuanto a los estados de fuerzas internas, mediante la generación de los diagramas de cargas axiales, cortantes y momentos flectores. Se estudian las propiedades seccionales de áreas planas (Área, centroide, Momentos de Inercia, Momento Polar de Inercia, Radio de Giro, etc.). Se aprende a calcular los diferentes tipos de esfuerzos en cualquier punto de la estructura. Se indaga el método de doble integración para el cómputo de deformaciones en vigas. Finalmente, se estudia la estabilidad en columnas y la manera de cuantificar su capacidad estructural. Se incluye un proyecto final relacionado con unos de los tópicos más relevantes del curso.

ARQU 4213_History of Architecture III

This course covers the architects' response to the following issues: modernization, industrialization, immigration to the cities, and political and social conflicts that have affected humanity in the last century. This course covers the first three decades of European avant-gardes of the 20th century, mid and post Second World War architecture, and urban views, which led to the debates about present time cities. At the same time, students will have a critical view of the reinterpretations and transfers of global architectural knowledge in emerging nations of Latin America. Students will become familiar with the resistance and alternative proposals to the globalization of practices within Latin-American specific identity policies and cultural practices.

ARQU 4214_History of Architecture IV

History of Architecture in Puerto Rico is a survey course of the architecture developed in Puerto Rico from pre-Colombian to present times. The course offers students fundamental knowledge about the urban development of Puerto Rican cities and towns, prevailing tendencies in architectural thought and production, and on the historical development of his profession of architecture in Puerto Rico. *The course uses primary sources from archives and libraries and secondary sources as described in the bibliography.*

ARQU_4321 Structures I

This course prepares students with basic knowledge for the analysis and conceptualization of simple structures. Students study the principles of static and force decomposition; vectorial operations; non-concurrent and concurrent force systems; static equilibrium laws (in particles and rigid structures, both in 2D and 3D); types of supports and reactions; the use and generation of free body diagrams in the analysis of structures; analysis of force distribution, centroids and gravity centers; and calculation of reactions in simple structures and analysis of truss-type structures. A final project explores the different structural systems and their functionality in transferring loads.

ARQU_4322 Structures II

The course is oriented towards the analysis of simple structures such as beams and trusses. The analysis of trusses is studied by the methods of joints and sections; the effects of external loads on simple beams are explored in terms of the state of internal forces by generating the diagrams of axial loads, and shear and bending moments. The sectional properties of flat areas are studied (area, centroids, inertia moments, turning radius, etc.) Students learn to calculate the different types of force and stress on any point of the structure. The double integration method is investigated for the calculation of deformations in beams. Lastly, column stability and how to quantify structural capacity is studied. The final project is related to one of the main topics covered in the course.

ARQU 4323_Estructuras III

El curso está orientado hacia el análisis de estructuras simples tales como vigas y cerchas. El curso dotará a los estudiantes de conocimientos básicos para poder analizar estructuras indeterminadas (vigas continuas y pórticos) mediante métodos exactos (método de distribución de momentos) y también usando procedimientos aproximados (métodos para análisis de cargas gravitacionales y laterales). Se profundiza en las amenazas de riesgo estructural ocasionados por huracanes y terremotos, enfatizando en la cuantificación de cargas laterales usando el código vigente (ASCE-7-2010). El estudiante recibe información técnica científica relacionada con la vulnerabilidad sísmica de Puerto Rico (terremotos y tsunamis) y las amenazas recurrentes de los huracanes en nuestro entorno. Al finalizar el curso los estudiantes preparan un proyecto final que incorpora la evaluación de cargas de viento y terremoto de un edificio real.

Nota: Este curso tiene un alto contenido de material que se evalúa en los exámenes de reválida profesional.

ARQU 4323_Structures III

This course is oriented towards the analysis of simple structures such as beams and trusses. The course will provide basic knowledge for students to analyze indeterminate structures (continuous beams and frames) using exact methods (method of moment distribution) and also using approximate procedures (methods for gravity and lateral loads analysis). The course elaborates on the structural risk threats caused by hurricanes and earthquakes, emphasizing the quantification of side loads using the current code (ASCE-7-2010). The student receives scientific technical information related to the seismic vulnerability of Puerto Rico (earthquakes and tsunamis) and the recurring threats of hurricanes in our environment. At the end of the course students prepare a final project that incorporates wind loads and earthquake assessment of a real building structure.

ARQU 4311_Tecnología I

El curso incorpora los conceptos particulares del ambiente físico y natural, y de la aplicación estratégica de métodos y técnicas pasivas en el diseño arquitectónico. Se analizan los principios bioclimáticos y las características particulares de los materiales utilizados en la arquitectura vernácula de diversas regiones climáticas. Se discuten ejemplos de sistemas alternos de producción de energía renovable y sostenible apropiados e integrados a la obra arquitectónica tales como heliostatos, fotovoltaicos, colectores solares térmicos, sistemas de cogeneración y sistemas aeólicos. Se discuten las características de los diversos componentes y controles del clima en Puerto Rico, en el trópico y en otras regiones climáticas. Se evalúan diversos métodos de adaptabilidad e intercambio térmico del ser humano mediante el uso de los índices térmicos y de cartas bioclimáticas y psicrométricas. Se aplican al diseño arquitectónico los principios, estrategias, métodos y sistemas de control pasivo de arquitectura bioclimática, tales como: la orientación, forma y proporción del edificio y su contexto inmediato; la organización y distribución de los espacios interiores; el envolvente del edificio; el comportamiento térmico de los materiales; el color; las paredes; ventanas; pisos; techos; sistemas de protección solar; cartas solares; máscaras de sombra; índices de radiación solar; sistemas de paredes termales "trombe wall"; sistemas de enfriamiento y calefacción pasiva directa, indirecta y anexa; el diseño de quebrasoles y patrones de sombra como recursos de protección solar; conceptos y criterios de diseño de espacios exteriores e interiores como recurso de ventilación e iluminación natural; sistemas de enfriamiento conductivo y radiativo para aclimatar los espacios interiores; el uso estratégico de la vegetación; y la aplicación de principios de permacultura en el envolvente del edificio.

ARQU 4311_Technology I

This course incorporates the particular concepts of the natural and physical environment and, the strategic application of passive techniques and methods inherent in architectural design. Students learn the bioclimatic principles and characteristics particular to materials used in vernacular architecture of diverse climatic regions. The students learn about alternative and renewable energy production systems such as heliostats, photovoltaic systems, thermic solar collectors, cogeneration systems, and Aeolic systems utilized in architectural projects. The course creates discussions of the characteristics of the diverse Puerto Rico, tropical and other region's climate components and controls. Students learn how to evaluate diverse human being's adaptability and thermic exchange through the use of thermal and bioclimatic and psychrometric charts. Students will become familiar with diverse thermic human interchange methods and adaptability through the use of thermic indexes and bioclimatic and psychrometric cards. The principles, strategies, and methods of passive architectural bioclimatic control systems such as: orientation; building form and proportion in relation to immediate context; organization and distribution of interior spaces; building envelope; thermic behavior of materials used; color; walls; windows, floors, roofs, solar protection systems; solar cards; shadows; solar radiation indexes; thermic wall systems 'trombe wall'; passive heating and cooling systems used in direct, indirect, and annex forms; sun blocking or perforated systems and shade patterns as sun protection systems; design criteria of internal and external spaces; conductive and radiative cooling systems for interiors; strategic vegetation and permaculture principles will be thoroughly discussed.

ARQU 4312_Tecnología II

El curso se enfoca en identificar e incorporar los atributos físicos, biológicos y culturales que inciden en el análisis, la selección y el diseño del sitio para el emplazamiento de la obra, y de los materiales y técnicas de construcción asociados a la solución de los problemas de diseño enfrentados. Se analizan y discuten ampliamente las características topográficas, geológicas, hidrológicas, climáticas, ecológicas, los suelos (series, tipos y fases, sistemas de clasificación USDA, AASHTO y Unified, estudios geológicos) y los problemas asociados con los suelos (nivel freático, nivel de congelación, asentamiento, erosión, deslizamiento, terremotos, presencia de arcilla, carga térmica, entre otros). Se exponen y aplican los reglamentos y códigos de edificación (IBC 2018, PR Building Code, Plan CES, Ley 25) y las consideraciones legales que regulan el cumplimiento y la toma de decisiones para la selección del sitio. Se discuten ampliamente los requerimientos de espacios, sistemas de circulación, estacionamientos y equipos para los físicamente impedidos conforme a la Ley ADA. Se estudian los métodos utilizados para el movimiento y nivelación del terreno (corte y relleno) para conformarlos a los diversos sistemas de circulación vehicular y peatonal, y para el mejor y más eficiente emplazamiento del edificio. Se seleccionan los métodos para recibir, dirigir y disponer de las aguas pluviales en las superficies, suelos y en los techos de las edificaciones. Se discuten las características y propiedades, procesamiento, ensamblaje y terminaciones de varios materiales y técnicas de construcción (hormigón, mampostería, maderas, metales, terminaciones y sistemas de control de humedad e impermeabilización).

ARQU 4313_Tecnología III

El curso promueve la discusión y estudio de los distintos sistemas mecánicos que forman parte del diseño de los edificios. Es esencial que se considere la manera de integrar los sistemas mecánicos en la constitución de un edificio y sus posibilidades de afectar la forma, textura y carácter del ambiente construido. Se le proveerá al estudiante un entendimiento general en cuanto a la teoría y la práctica de los sistemas mecánicos en cuanto a control ambiental, los diferentes sistemas de acondicionamiento de aire, climatología, plomería, seguridad contra incendios, sistemas de circulación mecánica y su aplicación a la obra arquitectónica. Todo lo anterior se discutirá a la luz de los requisitos establecidos por los reglamentos aplicables para proyectos comerciales y residenciales, haciendo hincapié en soluciones vernáculas, tradicionales y contemporáneas.

Arqu 4312_Technology II

This course focuses on identifying and incorporating physical, biological, and cultural attributes, that factor into the analysis, selection, and site design for the construction location, and the techniques and construction materials associated with finding solution to the design challenges. This course teaches students topographic, geologic, hydrologic, climatic, ecological, and different soil (series, types and phases of the USDA, AASHTO, and Unified classification systems) characteristics and the problems associated with soils (water table, freezing level, settlement, erosion, sliding, earthquakes, clay concentrations, thermal load, etc.). Students learn how to apply building codes and regulations (IBC, UBC, PR Building Code, Plan CES, Act 25) and to consider legal aspects that regulate site selection decision making and compliance. Terrain leveling and preparation methods for the most efficient site selection and proper connections with vehicular and pedestrian circulation is studied. In addition, students study the most efficient methods for receiving, managing, and disposing of ground and rooftop rainwater. The characteristics and properties, processing, assembly and finishes of various materials and, construction techniques are discussed (concrete, masonry, wood, metals, terminations and moisture control and waterproofing systems).

ARQU 4312_Technology III

The course promotes the discussion and study of the mechanical systems that are part of the buildings' design. It is essential to consider the way of integrating the mechanical systems in the constitution of a building and its possibilities affecting the shape, texture and character of the built environment. The student will be provided with a general understanding regarding the theory and practice of mechanical systems in terms of environmental control, the different systems of air conditioning, climatology, plumbing, fire safety, and mechanical circulation systems and their application to the architectural design. All the above will be discussed in accordance with the requirements established by the applicable regulations for commercial and residential projects, emphasizing in vernacular, traditional and contemporary solutions.