



ESTRUCTURA	Por área
ÁREA	Ciencias básicas, tecnología, producción y gestión
DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA	INSTALACIONES 2
CÁTEDRA	TV3 PAVON - FORNARI
CICLO	Medio
UBICACIÓN EN LA CURRÍCULA	4° Año
DURACIÓN	Cuatrimestral
CARÁCTER	Obligatoria
CARGA HORARIA	64
<p>OBJETIVOS DEL ÁREA (Plan VI – 2008)</p>	<p>Objetivos generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los medios tecnológicos disponibles en el marco de la situación histórica concreta en la cual el profesional se inserta. - Comprender a los aspectos tecnológicos como instrumentos que materializan y constituyen el hecho urbano y arquitectónico. - Reconocer los materiales y técnicas constructivas a través de su aplicación en obras. - Participar con sentido crítico en la selección de los sistemas constructivos y/o estructurales disponibles en cada medio, favoreciendo a los más adecuados a la realidad zonal o regional. - Desarrollar la capacidad creadora para resolver propuestas tecnológicas acordes al medio socio-cultural. - Conocer los materiales, técnicas constructivas y diversas instalaciones que constituyen los objetos arquitectónicos y urbanos y seleccionar los más apropiadas a cada realidad. - Conocer los sistemas estructurales, su comportamiento estático y los materiales constitutivos de dichos sistemas. - Seleccionar la estructura adecuada a la naturaleza del proyecto. - Resolver con idoneidad profesional las problemáticas relacionadas con la organización y dirección de obras. - Manejar los aspectos legales de la arquitectura. - Introducir al alumno en un lenguaje de capital importancia, el lógico matemático, que se utiliza normalmente en la Investigación científica. - Propender a que el alumno racionalice y ordene, merced a los nuevos enfoques y desde el punto de vista matemático y global, los procedimientos tecnológicos. - Brindar al estudiante el conocimiento básico que le instrumentará para el desarrollo de los problemas físicos y tecnológicos que la arquitectura plantea. <p>Objetivos en el Ciclo Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afianzar el reconocimiento de la dimensión técnica y material de la obra de arquitectura. - Conocer los distintos subsistemas tecnológicos que constituyen la arquitectura, su complejidad e interrelación. - Transferir e integrar los diversos conocimientos al proceso de diseño, asumiendo su valoración tecnológica como integrante de una totalidad. - Consolidar el manejo de los diversos códigos de comunicación. - Introducir al alumno a los diversos campos de especialización disciplinar.
EVALUACIÓN	Con examen final

OBJETIVOS GENERALES

- Profundizar los conocimientos técnicos y científicos, que le permitan abordar-coordinar y resolver problemas del diseño de las instalaciones en los edificios y el hábitat. Instalaciones que permitan y faciliten la habitabilidad de edificios para habitación humana de diverso tipo, complejidad y tamaño en cualquier localización geográfica. Concebidas, diseñadas y dimensionadas bajo pautas de higiene, seguridad, eficiencia y con conocimiento del marco legal y normativo relacionado con la asignatura.

CONTENIDOS MÍNIMOS

- Introducción. Concepto de mediana y alta complejidad y escala. Impacto ambiental e instalaciones. Integración de energías renovables y ambiente. Eficiencia energética. Psicometría. Calidad y salubridad del aire. Confort ambiental. Tecnologías disponibles. Leyes, Normas y reglamentos.
- Acondicionamiento térmico invierno: Balance térmico de invierno. Instalaciones de calefacción centralizada. Componentes, materiales, tecnología disponible y reglamentaciones. Criterios de diseño y dimensionado.
- Acondicionamiento térmico verano: Balance térmico verano. Aire acondicionado. Ventilación mecánica. Componentes, materiales, tecnología disponible y reglamentaciones. Criterios de diseño y dimensionado.
- Transporte vertical: Ascensores mecánicos e hidráulicos. Escaleras mecánicas. Veredas rodantes. Rampas móviles. Montacargas. Componentes, materiales, tecnología disponible y reglamentaciones. Criterios de diseño y dimensionado.

PROGRAMA ANALÍTICO

Nivel de complejidad: edificios de alta complejidad y escala.

UNIDAD 1. . – GENERALIDADES. –

Introducción.-Concepto de mediana y alta complejidad y escala.-Construcción tradicional-racionalizada como tecnología dominante.-

UNIDAD 2. –SISTEMA DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL ELECTROMECAÁNICA. –

- 2.1. - Generalidades Análisis del tráfico.-Población a transportar.-Velocidades operativas.- Cintas, veredas, rampas, escaleras, ascensores (mecánicos, hidráulicos, neumáticos, etc.)
- 2.2. - Elementos constitutivos: Dispositivos de maniobras y seguridad.-Cuarto de máquinas.-Caja de ascensor.-Cabinas.-Mecanismos de elevación y descenso.- Sistemas de control de maniobras.- Tipos de motores.
- 2.3. - Diseño de la instalación: Ubicación en el edificio.-Calculo del número de Ascensores.-Tecnologías y criterios para el diseño.-predimensionado.-Controles y verificaciones.

UNIDAD 3 – SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN.-

- 3.1. -Generalidades: balance térmico para verano, ganancias y pérdidas de calor sensible y latente.-Propiedades del aire, Psicometría.-Confort térmico.-Elementos de la planta de refrigeración.-Compresor, Condensadores.-Torre de enfriamiento.-Ciclo de frío.-
- 3.2. - Sistemas de aire acondicionado: Sistemas unitarios y semicentralizados.-Equipos individuales (ventana o muro). Acondicionadores exteriores o de cubierta (tipo Roof-top). Equipos auto contenidos por condensación por aire.-Equipos auto contenidos enfriados por agua.-Sistemas separados (Split-Systems)-Con condensador separado enfriado por aire.- Sistemas de equipos centrales.-Equipos Fan coil y de inducción.-Sistemas de volumen variable.-Ventajas y desventajas de cada sistema.-Tecnologías y criterios para el diseño del trazado de las cañerías.-Predimensionado.-Controles y verificaciones de la obra.-

UNIDAD 4. - SISTEMA DE CALEFACCIÓN.-

- 4.1. Generalidades: confort térmico.- Ganancias y pérdidas de calor sensible y latente.- Sistemas de calefacción (por agua, vapor, aire y especiales).-Ventajas y desventajas de cada sistema.-Espacios requeridos para sus componentes.-Energías convencionales y no convencionales.-Conductos humo.-
- 4.2. Sistemas de calefacción por agua caliente.-Circuitos.-Mandos.-Retornos simple y compensados.-De circulación natural y forzada.-Equipos para impulsión.-Calefactores.-Calderas. Equipos terminales.- Intercambiador de calor.-Tanques de combustibles.- Sala de máquinas.- Tecnologías y criterios para el diseño del trazado.-Redimensionado.-Controles y verificaciones de obra.-
- 4.3. -Sistemas de calefacción por vapor: Características generales de una instalación de vapor a baja presión.-Principios generales que deben cumplir.-Trampas de vapor.-Circulación de vapor y condensado.-Sistemas de distribución inferior y superior.-Elementos de seguridad.-Sala de máquinas.-Calderas y equipos terminales.-Tecnologías y criterios para el diseño del trazado.- Predimensionado.-Controles y verificaciones.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Entendemos que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad pre-existente, sino que es un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos.

Ese conocimiento se construye a través de un proceso de interacción entre los alumnos, el docente, el contenido y el contexto, todos interrelacionados entre sí. Para ello se deberá plantear una estrategia pedagógica que implique el ordenamiento temporal de diversas acciones orientadas a la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por ello y pensando en la brindar al alumno, futuro profesional de la arquitectura, los conocimientos técnicos y científicos; tales como:

- Concientizar que el hecho arquitectónico es un todo integrado, compuesto por el *Diseño de los espacios*, las estructuras, los sistemas constructivos y las instalaciones.
- Despertar una actitud positiva frente al conocimiento de las instalaciones.
- Transferir a través de programas de extensión, el conocimiento tecnológico a sectores postergados.
- Consolidar redes académicas en las regiones.

- Generar espacios de interacción desde la universidad con empresas y fabricantes
- Promover la participación con distintas entidades públicas y privadas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Las modalidades de enseñanza utilizadas se estructuran en dos áreas fundamentales: la teoría y la práctica.

Haciendo referencia a la primera de, **se presentan** clases teóricas breves, conceptos precisos y ejemplos concretos. Los temas expuestos en cada teoría están armados con una gráfica dinámica y a color, se tienen en cuenta programas y equipos tecnológicos actuales tanto para el armado de la presentación como para su exhibición.

En cuanto a **la práctica**, se le facilita al alumno un ante-proyecto base para proyectar el diseño de las instalaciones, en taller, con correcciones individuales y/o grupales, dependiendo de la complejidad del tema a desarrollar.

También se proporciona un cuestionario de preguntas referido a la temática que se esté abarcando en ese momento: que resulta ser una guía de estudio, conteniendo preguntas para consolidar los saberes vistos en la teoría y en el apunte entregado. Constituirán parte del tema evaluativo.

Otra modalidad implementada es el dictado de clases específicas sobre temas afines a la materia en cuestión, tales como: luminotecnica, ahorro energético, domótica e inmótica, etc.

EVALUACIÓN

- Sistema de aprobación con examen final individual.
- Las cátedras deberán tomar como máximo dos pruebas o trabajos equivalentes referidos a los trabajos prácticos realizados.
- Serán requisitos indispensable para la aprobación final de la cursada:
 - 1) Haberse inscripto en la asignatura correspondiente en las fechas dispuestas por la Facultad de Arquitectura.
 - 2) Haber aprobado la cursada de la correlativa anterior.
 - 3) Cumplir de acuerdo a sus reglamentaciones con todos los Trabajos Prácticos programados por las cátedras.
 - 4) Contar con una asistencia mínima de 80% a las clases obligatorias.
 - 5) Aprobar todos los exámenes parciales, pruebas, trabajos equivalentes o recuperatorios establecidos. El alumno que haya aprobado la mitad de las pruebas y/o sus recuperatorios podrá rendir en carácter de última oportunidad, un recuperatorio en la época de noviembre que versará sobre el total de los trabajos prácticos dictados en el año.
 - 6) Asistir en las fechas establecidas al levantamiento de actas y aprobar un interrogatorio en los casos en que las cátedras lo consideren necesario.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

INSTALACIONES DE CIRCULACIÓN HORIZONTALES Y VERTICALES

Strakosch, George (1973). *Transporte vertical. Ascensores y Escaleras móviles.*

Barcelona: Boixareu.

Annet, F.A. (1962). *Ascensores, montacargas y escaleras mecánicas.* Buenos Aires: Hispano Americana.

Díaz, Victorio (1977). *Transporte vertical.* Buenos Aires: Espacio.

Quadri, Néstor (1985). *Instalaciones eléctricas en edificios.* Buenos Aires: Cesarini.

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

Quadri, Néstor (1999). *Instalaciones de aire acondicionado y calefacción.* Buenos Aires: Alsina.

Díaz, Victorio y Barreneche, Raúl (2005). *Acondicionamiento térmico de edificios.* Buenos Aires: Nobuko.

Quadri, Néstor (1999). *Manual de cálculo de aire acondicionado y calefacción.* Buenos Aires: Alsina.

García Almiñana, Daniel (2007). *Instalaciones de refrigeración y aire acondicionado.* Barcelona: OUC.

Acosta, Wladimiro (1976). *Vivienda y clima.* Buenos Aires: Nueva Visión.

De Giacomi, Atilio y otros (1980). *Balance térmico, sistemas de calefacción, aire acondicionado.* Buenos Aires: Técnica.

Llobera, Raúl (1982). *Tratado General de Calefacción.* Buenos Aires: Cesarini.

Lampe, Gerhard y otros (1977). *Instalaciones de ventilación y climatización en la planificación de obra.* Barcelona: Blume.

INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AMBIENTE. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Fernández Salgado, José María (2011). *Eficiencia energética en los edificios España.* Madrid: Vicente.

Carretero Peña, Antonio y García Sánchez, Juan Manuel (2012). *Gestión de la eficiencia energética: cálculo del consumo, indicadores y mejora.* España: AENOR.

Fernández Salgado, José María (2011). *Eficiencia energética en los edificios.* Madrid: Antonio.

Rey Martínez, Francisco Javier y Velasco Gómez, Eloy (2006). *Eficiencia energética en edificios. Certificación y auditorías energéticas.* Paraninfo.

Jiménez, Javier Martín (2014). *Energía solar fotovoltaica y energía eólica.* Madrid: Antonio.

Ley Nacional 25.675 Ley General del Ambiente.

<http://www.argentina.gob.ar/informacion/recursos-naturales-y-medio-ambiente/196-financiamiento-y-capacitaci%C3%B3n.php>

<http://www.agencia.mincyt.gob.ar/>

<http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/post/1203>

<http://www.funiber.org.ar/areas-de-conocimiento/medio-ambiente-y-desarrollo-sostenible/>