



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa Curso:
Semestre Primavera 2015
Carrera Arquitectura

Nombre del Curso	Código
CONSTRUCCIÓN 2	AO504

Área	Estructura y Construcción	Carácter	Obligatorio
Profesores	NORA DE LA MAZA CABRERA Profesor de cátedra. Luis González M. Instalaciones de Energía. Ricardo Ponce T. Instalaciones Sanitarias.	Régimen	Semestral
Ayudante(s)	Pablo Aceituno V.	Créditos	7,5 créditos
Monitor(es)		Nivel	5° semestre
Requisitos	AO305 Construcción 1. AO101 Taller de Introducción al Diseño. AO102 Forma y Espacio. AO103 Geometría. AO104 Teoría 1. AO106 Matemáticas.		

* Completar el formato en tamaño de fuente 12 puntos, tipografía arial.

Descripción general y enfoque (se sugiere un máximo de 22 líneas)

El curso aborda el edificio como un sistema integrado en que participan tanto aspectos de diseño como constructivos y concurren requerimientos de las instalaciones básicas que lo hacen operativo.

Se entrega la información básica en materias de construcción en hormigón armado, acero y sistemas de cerramientos, así como de las instalaciones de energía (electricidad y gas), instalaciones sanitarias (agua potable y alcantarillado) y se abordan aspectos de las instalaciones de transporte vertical (ascensores) y extracción de basuras.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Requisitos del estudiante

Los reglamentarios.

Resultados de aprendizaje en términos de competencias genéricas y específicas

Al término del curso el alumno tendrá la capacidad entender el **edificio como un todo**, un **sistema integrado** que incorpora a la concepción espacial y al desarrollo del proyecto múltiples variables y diferentes instalaciones que deben **contemplarse y coordinarse y de su relación con el entorno**.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Al finalizar esta asignatura, cada alumno será competente en **seleccionar los materiales y sistemas adecuados** para la resolución de las estructuras **de sus proyectos** así como la resolución de sus cerramientos y envolventes.

- Comprenderá la **concentración de variables que convergen sobre los cerramientos de los edificios** y manejará conceptos y criterios que le permitan tomar decisiones respecto de soluciones más adecuadas y consistentes con los proyectos que aborde y comprenderá el impacto de estas decisiones en la habitabilidad del edificio y en la relación de éste con su entorno y emplazamiento.

- El alumno dispondrá de criterios y herramientas para seleccionar la **materialidad de sus proyectos** a partir del conocimiento de los atributos, ventajas y limitaciones del uso del hormigón y del acero.

- Tendrá **nociones y conceptos** básicos de instalaciones sanitarias, eléctricas y de servicio y de su relación con el edificio.

En síntesis, el estudiante tendrá información clave que le permitirá tomar decisiones fundadas respecto de las opciones de materiales y sistemas constructivos de acero y hormigón para enfrentar sus proyectos así como nociones del estado del arte en



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

materia de cerramientos en cada uno de ellos. Contará con conocimientos que le permitan dimensionar, proyectar y resolver las instalaciones sanitarias, eléctricas y de gas, así como de proponer criterios de solución para el transporte vertical y la evacuación de basuras de un edificio.

Contenido y fechas

MÓDULO 1: “SISTEMA CONSTRUCTIVO EN HORMIGÓN ARMADO”.

ASPECTOS TEÓRICOS:

- NATURALEZA, DEFINICIONES Y REFERENTES.
- ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.
- GENERALIDADES, FORTALEZAS Y DEBILIDADES.
- CONCEPTOS, COMPONENTES Y CLASIFICACIONES.
- TIPOS DE HORMIGONES, PROPIEDADES Y CONDICIONES ESPECÍFICAS.
- NORMATIVA GENERAL.

ASPECTOS PRÁCTICOS Y DE DISEÑO CONSTRUCTIVO:

- TIPOLOGÍAS FORMALES Y ESTRUCTURALES.
- FAENA DE HORMIGONADO.
- MATERIAS DE CONTROL.
- HORMIGONES ESPECIALES.
- PRESENTACIÓN DE CASOS.

MÓDULO 2: “SISTEMA CONSTRUCTIVO EN ACERO”.

ASPECTOS TEÓRICOS:

- NATURALEZA.
- USOS EN LA ARQUITECTURA.
- PROCESOS Y OPCIONES FORMALES DERIVADAS DE ELLOS.
- PROPIEDADES MECÁNICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS ENTRE OTRAS.
- FORTALEZAS Y DEBILIDADES.
- ESTRATEGIAS DE DISEÑO FRENTE A LAS DEBILIDADES.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ASPECTOS PRÁCTICOS Y DE DISEÑO CONSTRUCTIVO:

- MÉTODOS DE UNIÓN EN CONSTRUCCIÓN CON ACERO.
- TIPOLOGÍAS DE UNIONES SEGÚN SU MOVILIDAD.
- TIPOLOGÍAS FORMALES Y ESTRUCTURALES.
- ACERO COMO MATERIAL ESTRUCTURAL Y SUS OPCIONES.
- HISTORIAL, CASOS Y SOLUCIONES ACTUALES.
- EXPRESIÓN PLANIMÉTRICA Y TRAMAS DE DISEÑO.

MÓDULO 3: “CERRAMIENTOS”.

ASPECTOS TEÓRICOS:

- GENERALIDADES.
- ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO.
- ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO.
- IMPERMEABILIDAD.
- ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO.
- ENVOLVENTE DE CUBIERTAS.
- ENVOLVENTE DE MUROS Y TABIQUERÍA.
- NORMATIVA ESPECÍFICA.

MODULO INSTALACIONES SANITARIAS Y BASURA

- CONCEPTOS BÁSICOS.
- ASPECTOS NORMATIVOS.
- CÁLCULO DE REDES DE AGUA.
- DISEÑO DE REDES DE ALCANTARILLADO.
- SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE BASURAS.

MÓDULO INSTALACIONES ELÉCTRICAS, ENERGÍA Y TRANSPORTE VERTICAL

- GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.
- CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD.
- REVISIÓN NCH 4. SIMBOLOGÍA.
- DISEÑO Y CÁLCULO DE RED DOMICILIARIA DE ELECTRICIDAD.
- INSTALACIONES DE GAS. TIPOS DE GAS.
- TRANSPORTE VERTICAL.
- CALEFACCIÓN.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

El curso integra dos formas de enseñanza-aprendizaje:

- a) Clases expositivas de los contenidos a cargo de profesores según las distintas materias consignadas en los módulos respectivos: hormigón, acero, instalaciones sanitarias e instalaciones de energía. Se incluyen ejercicios prácticos. Esta materia será objeto de evaluación según se detalla más adelante.
- b) Investigación práctica del alumno que, organizado en grupos, deberá hacer durante el semestre un seguimiento a una obra de construcción en base a visitas semanales reportando su progreso y destacando en la observación la relación entre lo observado en terreno y lo aprendido en las clases teóricas. Esta observación se materializa en un informe detallado y es materia de evaluación.

Sistema de evaluación

Pruebas de contenidos en las fechas establecidas en calendario:

- Hormigón + cerramientos 20%
- Acero + cerramientos 20%
- Instalaciones Eléctricas y energía 20%
- Instalaciones Sanitarias y basura 20%

- Informe de seguimiento de obra 20%

Salidas a terrenos

Fecha	Docentes:	Destino y lugar:	Área de estudio
1.- Octubre de 2015	Nora de la Maza C. Pablo Aceituno V.	1.- Edificio Av. Tobalaba. Comuna de Providencia.	1.- Sistema constructivo en Hormigón Armado.
Región	Km a recorrer:	Hora salida y llegada:	
Metropolitana.	10 Km.	12:00 – 13:30 hrs.	



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Documentación Bibliográfica

Básica de la especialidad:

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- **“Razón y Ser de los tipos Estructurales”**. Eduardo Torroja Miret. 3° Edición 2007.
- **“Curso Elemental de Edificación”**. Euclides Guzmán. 2° Edición 1990.
- **“Índice Técnico de Materiales de Edificación”**. Euclides Guzmán. 2° Edición 1992.
- **“Apuntes Construcción II”**. Morris Testa. Edición 2008.
- **“Manual de Prevención de Patologías en Viviendas Sociales”**; Instituto de la Construcción. Chile. 2005.

BIBLIOGRAFÍA MÓDULO HORMIGÓN ARMADO:

- **“Compendio de Tecnología del Hormigón”**. Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile. 2° Edición 1992.
- **“Construcción en Hormigón. Especificaciones Técnicas y Control de Calidad”**. Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile. 1° Edición 1986.
- **“Manual de detallamiento para elementos de hormigón armado”**. Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile. 1° Edición 2009.
- **“Manual de Ensayos. Áridos y Hormigón”**. Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile. 1° Edición 1989.
- **“Edificios Chilenos de Hormigón Armado”**. Cámara Chilena de la Construcción e Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile. 1° Edición 2002.
- **“Manual ilustrado de Reparación y Mantenimiento del Concreto. Análisis de Problemas. Estrategias y Técnicas de reparación”**. Peter H. Emmons. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto. 1° Edición 2005.
- **“El sismo de marzo de 1985 Chile”**. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad de Chile.
- **“Lecciones del Sismo del 3 de Marzo de 1985”**. Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile. 3° Edición 1988.
- **DS 60 y 61.**
- **Nch 1079 y Nch 170.**



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

BIBLIOGRAFÍA MÓDULO ACERO:

- **“Arquitectura y Acero”**. Borgheresi H y Pfenniger F; ICHA, Santiago 2002.
- **“Estructura de Acero, Conceptos, técnicas y lenguaje”**; Luis Andrade de Mattos Díaz, Zigurate Editora 2006.
- **“Edificio de Acero 5 Pisos: una solución eficiente”**. Pfenniger F. ICHA, Santiago 2006.
- **“Introducción al sistema Steel Framing, Construyendo con perfiles de acero galvanizado liviano”**. Jáuregui, Esteban; Instituto Argentino de Siderurgia; Buenos Aires (sin fecha publicación).

BIBLIOGRAFÍA MÓDULO CERRAMIENTOS:

- **“Manual de Aplicación: Reglamentación Térmica”**. OGUC: Art. 4.1.10”. Minvu 2006.
- **“El vidrio: arquitectura y técnica”**. Vásquez, Claudio; Ediciones ARQ; Chile 2006.
- **“Recomendaciones Técnicas para el diseño, fabricación, instalación y mantención de Muros Cortina”**. CDT. Cámara Chilena de la Construcción.
- **“Cristal, materiales para el diseño”**. Lefteri, Chris; Ed. Blume; Barcelona; 2006.
- **“Arquitectura de Cristal”**; Richards, Brent; Ed. Blume; Barcelona 2006.
- **“Acondicionamiento”**, R. D’Alencon; Ediciones ARQ, PUC, 2011.
- **“Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”**. (OGUC). Minvu.

BIBLIOGRAFÍA INSTALACIONES:

Apuntes entregados por los profesores de la especialidad.

- Norma 4 SEC.
- DS 222.
- RIDAA – DS 50 MOP.