



fau

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

Programa Curso
Semestre otoño 2016
Carrera Arquitectura

Nombre del Curso	Código
Estructuras Av. 2 La estructura como sistema aplicado al edificio	AE607

Área	Estructura y Construcción	Carácter	Electivo
Profesor	Verónica Veas	Régimen	Semestral
Ayudante(s)		Créditos	7,5 créditos
Monitor(es)		Nivel	6° semestre
Requisitos	AO505		

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

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

Esta asignatura contribuye al desarrollo del Perfil del Arquitecto en el ámbito del desarrollo tecnológico, particularmente el del diseño estructural.

A partir de una arquitectura dada, el estudiante deberá definir un sistema estructural que le permita dar una respuesta acorde con el proyecto de arquitectura definido.

De esa definición y con el apoyo de herramientas digitales se espera que el estudiante comprenda el conjunto de tensiones que se producen en sistemas estructurales de diferente grado de complejidad sometidos a diversos tipos de solicitaciones para determinar su predimensionamiento.

Específicamente se trabajará con estructuras hiperestáticas en material heterogéneo.

Requisitos del estudiante

AO- 505 Estructuras 2



fau

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

Resultados de aprendizaje en términos de competencias genéricas y específicas

Al finalizar esta asignatura, cada alumno será competente en:

- Diseñar un modelo estructural a una arquitectura dada.
- Determinar las solicitaciones sobre una estructura (solicitaciones estáticas en forma precisa y una aproximación al análisis sísmico)
- Abstracter una realidad a un modelo matemático, estableciendo los diagramas de cuerpo libre que permiten el análisis.
- Determinar los esfuerzos internos a los que se encuentra sometida una estructura, tanto aporticada como en base a muros, utilizando herramientas digitales.
- Predimensionar los elementos analizados en diferentes materiales. Uso de herramientas digitales que agilizan el cálculo y permiten invertir el tiempo en buscar alternativas y experimentar soluciones.
- Realizar y comprender planimetría base de proyecto de estructuras.

Contenido y fechas

UNIDAD 1: USO DE UN PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA EL ANALISIS DE ESTRUCTURAS APORTICADAS

- Aplicación del programa al análisis de estructuras en base de barras hiperestáticas.

UNIDAD 2: APLICACIÓN DE NORMATIVA USADA EN PROYECTOS DE ESTRUCTURAS

- Cargas y sobrecargas
- Nieve
- Análisis sísmico y deformaciones
- Hormigón y albañilería

UNIDAD 3: ESTRUCTURACIÓN Y ANÁLISIS DE UNA CONSTRUCCIÓN DE MARCOS RIGIDOS DE H.A.

- Conceptos generales de estructuración en hormigón armado.
- Sistemas de representación planimétrica de proyectos de estructuras.



fau

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

- Análisis y predimensionamiento de un edificio existente o proyecto estructurado con marcos rígidos de HA.
- Comparación con material homogéneo (madera o acero).

UNIDAD 4: ESTRUCTURACIÓN Y ANÁLISIS DE UNA CONSTRUCCIÓN EN MUROS DE ALBAÑILERÍA

- Conceptos generales de estructuración en albañilería.
- Sistemas de representación planimétrica de proyectos de estructuras.
- Diseño, análisis y predimensionamiento de un edificio existente o proyecto estructurado con muros de albañilería.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

Presentaciones teórico-prácticas. Se considera las presentaciones del profesor en el aula, y el trabajo individual y en grupo del alumno, con el apoyo de los materiales de la plataforma u-cursos y del equipo docente.

Ejercicios prácticos en grupo, trabajados en clase con apoyo docente y expuestos al curso para compartir experiencias.

Sistema de evaluación

Ejercicios: 70%
Prueba Final: 30%

Salidas a terrenos

Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
Región	Km. a recorrer	Hora salida y llegada	

Documentación Bibliográfica

Básica de la especialidad



fau

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

APUNTES DOCENTES

- Resistencia de materiales
- Vigas hiperestáticas
- Robot Millenium
- Albañilería

LIBROS

- ARROYO, Juan Carlos. "Números gordos en el proyecto de estructuras", Editorial Cinter Divulgación técnica, 2001
- BALMOND, Cecil. "Informal", Prestel Verlag, Munich - Berlin - London - New York, 2002
- CHARLESON, Andrew. "La estructura como arquitectura. Formas, detalles y simbolismo", Editorial Reverté, Barcelona, 2007
- ENGEL, Heino. "Sistemas estructurales", Blume Ediciones, Madrid, 2002
- GORDON, J. E. "Estructuras o porqué las cosas no se caen", Calamar Ediciones, Madrid, 2004
- HEYMAN, Jacques. "La ciencia de las estructuras", Instituto Juan de Herrera, Madrid, 2001
- MOORE, Fuller. "Comprensión de las estructuras en arquitectura", Mc Graw-Hill Interamericana Editora, S.A. de C.V., México, 2000
- PARKER, Harry. "Diseño simplificado en hormigón armado"
- PERLES, Pedro. "Temas de Estructuras Especiales", Editorial Kliczkowski, Buenos Aires, sin fecha
- RIDELL, Rafael – HIDALGO, Pedro. "Fundamentos de Ingeniería Estructural para Estudiantes de Arquitectura", Ediciones Universidad Católica de Chile, 2001
- SALVADORI, Mario. "Estructuras para arquitectos", Nobuko, Buenos aires, 2005
- TORROJA, Eduardo. "Razón y ser de los tipos estructurales", Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1996



fau

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

Complementaria

ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES NORMAS CHILENAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN

- Nch427:1974 Construcción - Especificaciones para el cálculo, fabricación y construcción de estructuras de acero
- Nch428:1957 Ejecución de construcciones de acero
- Nch430:2008 Hormigón armado - Requisitos de diseño y cálculo
- Nch43:2010 Diseño estructural - Cargas de nieve
- Nch432:2010 Diseño estructural - Cargas de viento
- Nch433:1996 Mod. 2009 Diseño sísmico de edificios
- Nch1198:2006 Madera - Construcciones en madera - Cálculo
- Nch1537:2009 Diseño estructural de edificios - Cargas permanentes y sobrecargas de uso
- Nch1928:1993 Mod.2009 Albañilería armada - Requisitos para el diseño y cálculo
- Nch2123:1997 Mod.2003 Albañilería confinada - Requisitos de diseño y cálculo
- Nch2165:1991 Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de pino radiata
- Nch3171:2010 Diseño estructural - Disposiciones generales y combinaciones de cargas