



fau

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

Programa Curso
Semestre Primavera 2016
Carrera Arquitectura

Nombre del Curso	Código
Construcción Avanzada I Diseño Constructivo en Madera	AE 407-1

Área	Estructura y Construcción	Carácter	Electivo
Profesor	Luis Goldsack Jarpa	Régimen	Semestral
Ayudante(s)	Natalia Camelio	Créditos	7,5 créditos
Monitor(es)		Nivel	4° Semestre
Requisitos	AO-305		

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

Esta asignatura se inserta en la Línea de Formación en Materiales y Sistemas Constructivos propuesta por el área de Construcción y Estructuras del Departamento de Arquitectura, Módulo 1 Tecnologías Tradicionales, y que tiene continuidad en el Módulo 2 Tecnologías Industrializadas, y en el Módulo 3 Tecnologías emergentes.

Los Propósitos Formativos de la Línea son:

Conceptualizar, diseñar y evaluar la propuesta arquitectónica de manera fundada en las variables técnicas de los materiales y procedimientos constructivos en concordancia con el resto de las variables de diseño involucradas.

Las Competencias genéricas definidas para la Línea son:

- Conceptualizar la solución constructiva como una propuesta fundada en las características del o los materiales utilizados; la mano de obra incorporada y los principios y procedimientos técnicos involucrados, así como en las condiciones propias del lugar y requerimientos del usuario.
- Evaluar y seleccionar dentro de las propuestas tecnológicas aquella más pertinente de manera crítica, incorporando progresiva y recursivamente todos los factores desde lo perceptual a lo concreto.
- Diseñar una propuesta constructiva centrada en un material fundamental o en varios asociados, a partir de las variables espaciales y técnicas implicadas, fundamentando dicha propuesta en los requerimientos definidos y en las imposiciones propias de cada material y las tecnologías implicadas.



fau

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

La asignatura Diseño Constructivo en Madera contribuye específicamente al desarrollo del Perfil Profesional del Arquitecto en el ámbito del diagnóstico, la planificación, el diseño y la materialización del edificio considerando la madera como material fundamental. Su justificación radica en la condición de Chile como país forestal y su proyecto para lograr posicionarse como país maderero en un contexto de desarrollo sustentable.-

Requisitos del estudiante

Los reglamentarios

Resultados de aprendizaje en términos de competencias genéricas y específicas

Al finalizar esta asignatura, cada alumno será competente en:

- Conocer la importancia del uso de la madera como material de construcción en Chile. Antecedentes históricos, situación actual y proyecciones.
- Evaluar el uso pertinente de la madera como material de construcción a partir del conocimiento de las características y propiedades de dicho material y de los elementos complementarios para su puesta en obra.
- Conocer las diferentes tipologías estructurales y constructivas utilizadas en madera, con énfasis en los entramados menores conformando tabiquerías arriostradas y procedimientos constructivos tradicionales.
- Diseñar una propuesta tecnológica en madera considerando las variables espaciales y técnicas implicadas.

Contenido y fechas

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN

Importancia del uso de la madera como material de Construcción en Chile

Antecedentes Históricos del uso de la madera en la Construcción

Situación Actual

Proyecciones

UNIDAD 2: RECURSO MADERERO FORESTAL ACTUAL

Bosque nativo

Maderas incorporadas

Industria de secado

Industria de impregnación

Madera elaborada

Industria de placas



fau

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

Madera Laminada
Tecnología asociada
Marco Legal y Normativo

UNIDAD 3: LA MADERA COMO MATERIAL

Composición química
Estructura Microscópica
Estructura Macroscópica
La madera como material anisotrópico
La madera como material higroscópico
La madera como material orgánico biodegradable
Clasificaciones de la madera

UNIDAD 4: TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVA EN ENTRAMADOS

Entramado en base a Pilar y Viga
Entramado en base a Marco Rígido
Entramado en base a tabiquería
Características
Ventajas y desventajas

UNIDAD 5: DISEÑO EN TIPOLOGÍAS DE ENTRAMADO EN OBRAS MENORES

Fundaciones
Entramados horizontales
Entramados verticales
Entramados inclinados
Elementos significativos
Terminaciones
Sistemas de unión y protecciones
Incorporación de instalaciones
Materias de objeto de control en el diseño-construcción y uso en el entramado
Criterios de mantenimiento
Nuevas tecnologías y propuestas de visión de futuro

UNIDAD 6: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN PANELERÍA Y MADERA MACIZA

Paneles prefabricados
Sistema SIP
Madera maciza y contra laminado

UNIDAD 7: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PARA GRANDES LUCES

Madera Laminada
Lamelas
Enrejados



fau

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

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

Se utilizarán básicamente las siguientes estrategias:

Clases expositivas acompañadas de apuntes y material didáctico

Trabajo de investigación en relación a obras significativas en madera

Entrevista a Arquitecto autor de obra a investigar

Investigación sobre tecnología e industria asociada a la obra

Dos visitas técnicas, guiadas por el equipo docente, a industrias y empresas relacionadas a la construcción en fechas a establecer según disponibilidad y cantidad de estudiantes inscritos.

Desarrollo de proyecto de diseño constructivo en madera

Sistema de evaluación

Prueba de diseño	30%
Trabajo de investigación de una obra	30%
Proyecto de diseño constructivo en madera	30%
Informes, ejercicios	10%

Salidas a terrenos

Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
Octubre - Noviembre	L. Goldsack N. Camelio	Santiago	- Industria Madera Laminada
Región	Km. a recorrer	Hora salida y llegada	- Industria Paneles
Metropolitana	-----	Horario asignatura	- Son 2 visitas.

Documentación Bibliográfica

Manual: La construcción de viviendas en madera, Corporación Chilena de la madera.

Manual: Ingeniería y construcción en madera, Industria ARAUCO S.A.

Manual: Mantenimiento de la madera en establecimientos educacionales, UNESCO.

Manual: Conexiones para madera laminada, Empresas GULAM.

Interactivo: Empresas del Centro de transferencia tecnológica de la madera.

Interactivo: Obras destacadas en madera.

Fichas PDF de productos ARAUCO.



fau

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

Seminarios de Investigación en madera desarrollados en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

Índice Técnico de Materiales de Edificación, Euclides Guzmán Álvarez.

Revestimientos interiores en madera, Claudio Garrido, Christian Scheel; profesor guía: Luis Goldsack Jarpa.

El detalle en la arquitectura contemporánea en madera, Virginia Mcleod.

Casas de madera, Ruth Slavid.

Diseño simplificado de estructuras de madera, Harry Parker, James Ambrose; [colaborador en la traducción Raúl Arrioja Juárez].

Apuntes de Construcción, [compilado por] Luis Goldsack.

La construcción de viviendas en madera, Alexander Fritz Durán; Corporación Chilena de la Madera.

Puentes de madera, Kurt Schwaner, Alejandra Bancalari Cornejo, Francisco Arriagada Martitegui...[et.al.]

Protección por diseño en puentes de madera, Alejandra Bancalari Cornejo.

Bambu : Buena alternativa a la madera, Uma Swamy.

Arquitectura en madera: nuevas tendencias, Naomi Stungo; traducción Margarita Kichner.