



# cátedra construcción



**Universidad de Chile** Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
**Departamento de Ciencias de la Construcción** Cátedra Construcción I – 3er semestre  
**Profesor Luis Goldsack Jarpa** Ayudante Mauricio Loyola Vergara

**PRESENTACION DEL CURSO**

LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigació	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
Física de la arquitectura	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			



LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigación	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
Física de la arquitectura	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			



LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigació	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
Física de la arquitectura	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			



LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigació	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
Física de la arquitectura	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			





Diseño Constructivo en Madera  
Diseño Constructivo en Albañilerías  
Arquitectura Bioclimática 1  
Instalaciones básicas  
Taller Chiloé



LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigación	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
Física de la arquitectura	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			



LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigación	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
Física de la arquitectura	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			





Diseño Constructivo en Hormigón Armado

Diseño Constructivo en Acero

Arquitectura Bioclimática 2

Instalaciones Especiales

Diseño Tecnológico Ambiental

Luz y radiación



LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigación	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
Física de la arquitectura	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			



LICENCIATURA

TITULACION

1er año	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre	6to año
Taller de introducción al diseño	Taller de diseño básico 1	Taller de diseño básico 2	Taller de diseño arq 1	Taller de diseño arq 2	Taller de diseño arq 3	Taller de diseño arq 4	Práctica profesional externa o interna	Seminario de Investigació	Proyecto o tesis de título
Forma y espacio	Percepción 1	Percepción 2							
Teoría de la arquitectura	Urbanismo 1	Urbanismo avanzado 1	Urbanismo 2	Urbanismo avanzado 2	Urbanismo 3	Urbanismo avanzado 3			
	Historia 1	Historia avanzada 1	Historia 2	Historia avanzada 2	Historia 3	Historia avanzada 3			
		Teoría avanzada 1		Teoría avanzada 2		Teoría avanzada 3			
Geometría		Grafica computac. 1		Grafica computac. 2		Grafica computac. 3			
Física de la arquitectura	Estructuras 1	Estructura avanzado 1	Estructura 2	Estructura avanzado 2	Estructura 3	Estructura avanzado 3			
	Construcción 1	Construcción avanzada 1	Construcción 2	Construcción avanzada 2	Construcción 3	Construcción avanzada			
Matemáticas		Matemática financiera		Formulación de proyecto		Evaluación de proyecto			



Arquitectura en Cobre

Materiales Plásticos

Arquitectura y Prefabricación

Programación y control de obra

Gestión pública e institucional

Prevención de riesgos





# programa del curso construcción I



**Universidad de Chile** Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
**Departamento de Ciencias de la Construcción** Cátedra Construcción I – 3er semestre  
**Profesor Luis Goldsack Jarpa** Ayudante Mauricio Loyola Vergara

**PRESENTACION DEL CURSO**



# objetivos generales

Cultivar en el alumno el planteamiento de que la concepción, el desarrollo del diseño y la materialización de un proyecto arquitectónico están indisolublemente ligados con una serie de conceptos, elementos y variables tecnológicas que definen y determinan las características materiales y ambientales de los espacios y el funcionamiento de los edificios que ellos conforman, de modo que las funciones y actividades para las cuales se diseñaron se realicen con la mejor eficiencia en cuanto a confort y comodidad lograda a través de la mayor racionalidad en el uso de recursos materiales, humanos, económicos, administrativos, etc. que intervienen en todo proceso.



# objetivos específicos

1 Dar competencia al alumno en el manejo de las variables técnicas que afectan al proyecto de arquitectura conceptualizando al edificio como el objeto de la labor profesional del arquitecto entendido como la respuesta a:

- Imposiciones del medio ambiente natural y artificial
- Necesidades del individuo
- Requerimientos del propio edificio por existir y mantenerse en el tiempo y el lugar

2 Dar competencia al alumno en la capacidad de evaluación, selección y discriminación de los distintos modelos materiales y constructivos que permiten materializar un proyecto de arquitectura conceptualizando las soluciones constructivas en sus distintas dimensiones: empleo de materiales, la aplicación de métodos de ejecución y el respeto por principios físicos involucrados.



# contenidos

## unidad 1

La técnica como la acción productiva del hombre para modificar el medio en la búsqueda de satisfacer necesidades. Arquitectura y Técnica.

## unidad 2:

El edificio como respuesta sistémica y como concepto de refugio. Imposiciones del medio. Requerimientos del usuario necesidades del edificio.

## unidad 3:

El medio ambiente natural como determinante en el diseño Tecnológico de los Edificios

- El clima como el estado medio de los cambios producidos en la atmósfera. Elementos y componentes del clima. La geología: componentes del suelo, tipos de suelo.
- Flora y Fauna.



## unidad 4:

El medio ambiente artificial como determinante en el diseño Tecnológico de los Edificios. La acción del hombre sobre el medio crea un orden distinto. La sobre naturaleza u orden tecnológico.

- Marco Legal – Normativo y Reglamentario(marco legal normativo)
- Infraestructura de servicios.
- Condiciones de habitabilidad.

## unidad 5:

Necesidades del hombre y concepto de confort. Los subsistemas específicos, que dan respuesta a estas necesidades; sus características, elementos constituyentes y afecciones al resto del edificio.

- La comodidad térmica: control de la radiación térmica, temperatura del aire, humedad del aire, movimiento del aire y las características térmicas de los materiales.
- Comodidad acústica ( aislamiento y acondicionamiento acústico)
- Comodidad lumínica
- Agua limpia (instalaciones básicas)
- Expulsión y reciclaje de desperdicios
- Energías concentradas.
- Condiciones de seguridad.



## unidad 7:

Las soluciones constructivas:

- Las soluciones constructivas: clasificación según materialidad, métodos de ejecución y modelo estructural.
- Las soluciones constructivas como respuesta a dos funciones básicas. Función estructural: proporcionar equilibrio a la construcción e inmovilidad espacial y temporal frente a las fuerzas actuantes.
- Función de cerramiento: proporcionar una respuesta adecuada de los recintos a las exigencias del medio externo e interno.
- Construcciones macizas (muros resistentes)
- Construcciones de entramados (esqueletos y barras)
- Construcciones laminares (pieles y superficies)

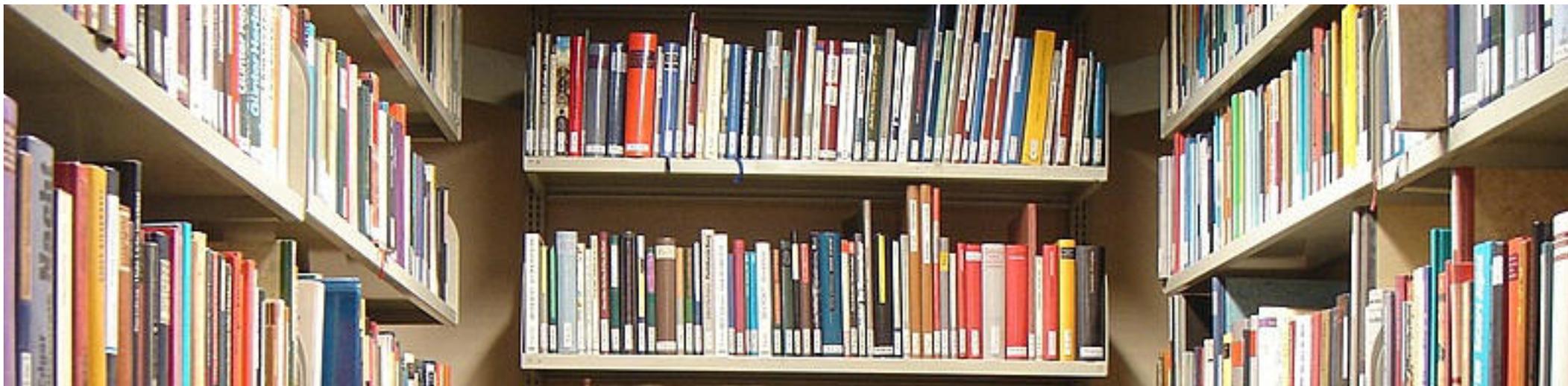
## unidad 8:

Las soluciones constructivas masivas a base de muros resistentes en albañilería.

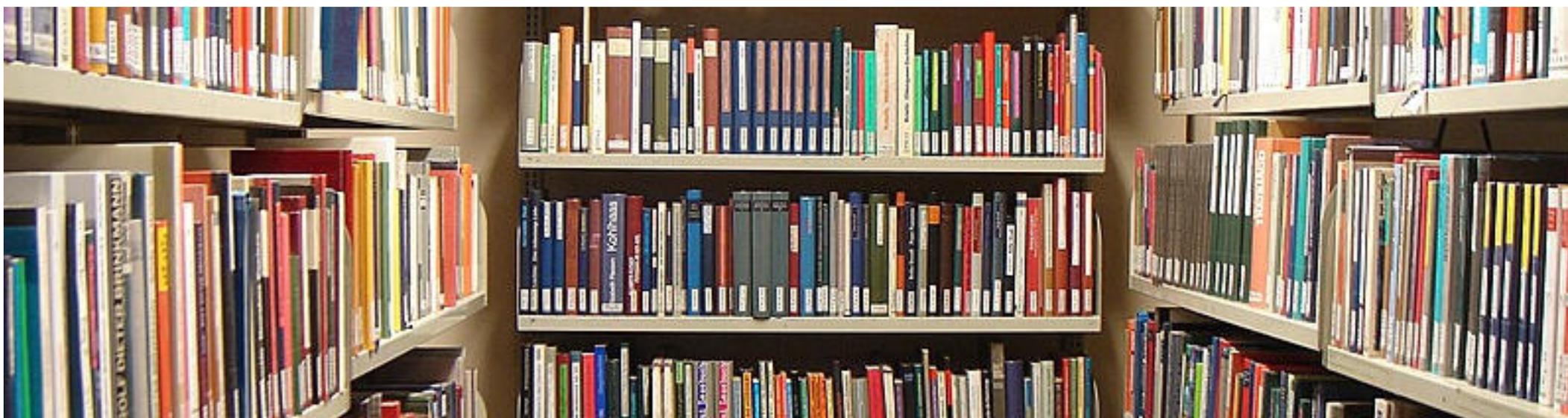
- Características generales
- Proceso constructivo
- Tipologías arquitectónicas y tramas de diseño.



# evaluación



**prueba 1 + prueba 2 + trabajo**  
30%                      40%                      30%



# Calendario 2007

<b>marzo</b>	M 10	1	Presentación – Programa del curso y de trabajo
	V 13	2-3	Presentación - El medio, el objetivo y el método
	M 17	4	Introducción - El edificio como respuesta sistémica
	V 20	5-6	Introducción - El Concepto de Refugio
	M 24	7	Imposiciones del Medio Ambiente Natural – El clima
	V 27	8-9	Imposiciones del Medio Ambiente Natural – Factores del clima
	M 31	10	Imposiciones del Medio Ambiente Natural – El suelo

<b>abril</b>	V 3	11-12	Imposiciones del Medio Ambiente Artificial – Marco Normativo
	M 7	13	Imposiciones del Medio Ambiente Artificial – Marco Económico y financiero
	V 10		F E R I A D O
	M 14	14	Requerimientos del usuario y concepto de confort
	V 17	15-16	Abastecimiento de Agua Potable
	M 21	17	Abastecimiento de Agua Potable
	V 24	18-19	Evacuación de Desperdicios
	M 28	20	Evacuación de Desperdicios y Primera entrega de trabajo



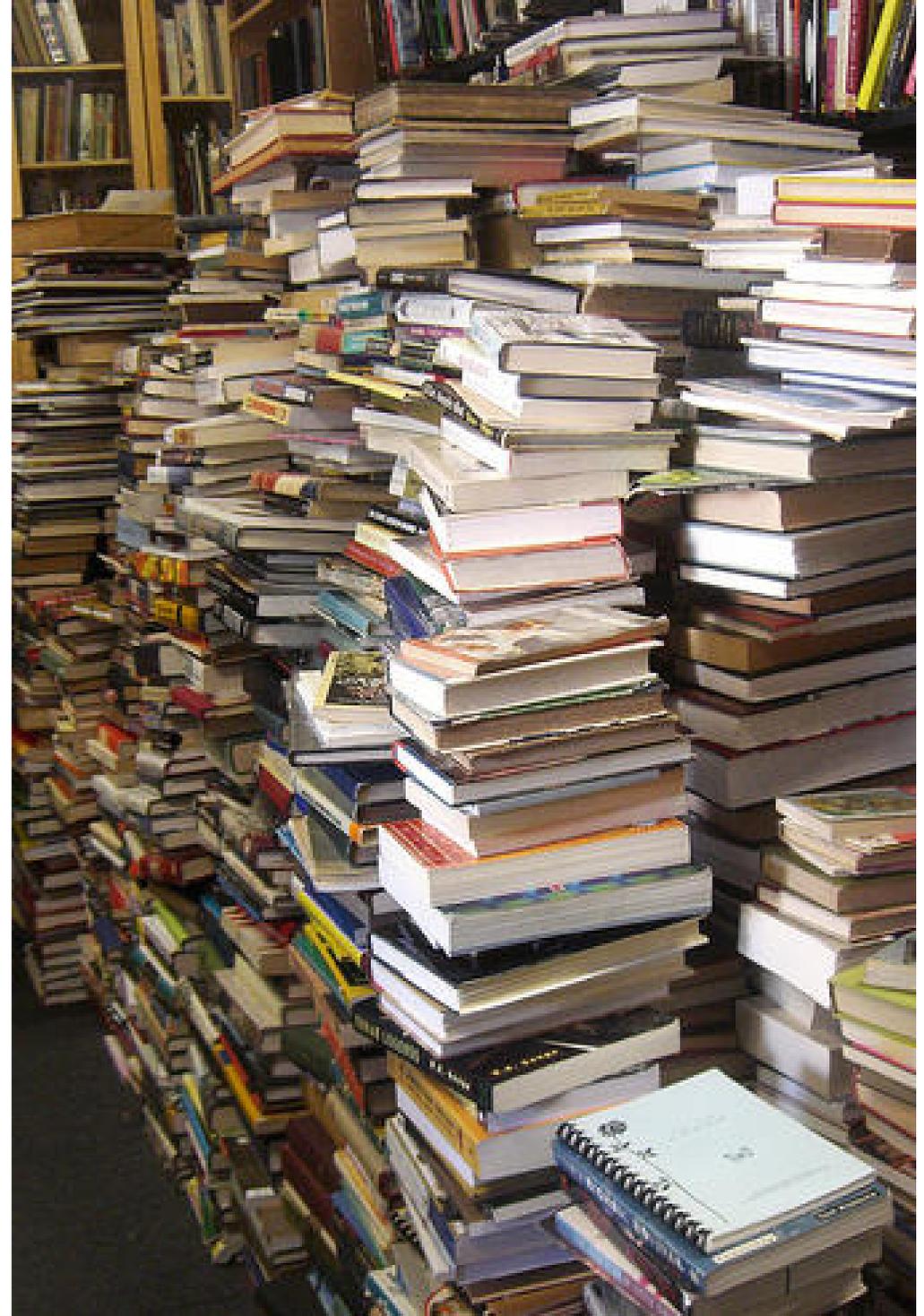
mayo	V 1	21-22	F E R I A D O
	M 5	23	Evacuación de Aguas Lluvias
	V 8	24 - 25	Evacuación de Aguas Lluvias
	M 12	26	Repaso general
	V 15	27-28	P R U E B A 1
	M 19	29	Comodidad térmica
	V 22	30-31	Comodidad térmica
	M 26	32	Comodidad lumínica
	V 29	33-34	Comodidad lumínica
junio	M 2	35	Comodidad acústica
	V 5	36-37	Comodidad acústica
	M 9	38	Soluciones constructivas – Entramados, Muros, Laminares
	V 12	39-40	Soluciones constructivas - Albañilería
	M 16	41	Soluciones constructivas - Albañilería
	V 19	42-43	Soluciones constructivas - Albañilería
	M 23		S E M A N A D E T A L L E R
	V 26	45-46	S E M A N A D E T A L L E R
	M 30	47	Soluciones constructivas – Albañilería y Entrega final de Trabajo
julio	V 3		Presentación mejores trabajos
	M 7	50	Repaso general
	V 10	51-52	Prueba final

DEL CURSO



# recursos de estudio

- Presentaciones PowerPoint
- Lecturas complementarias
- Apuntes personales





# programa del curso construcción I



**Universidad de Chile** Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
**Departamento de Ciencias de la Construcción** Cátedra Construcción I – 3er semestre  
**Profesor Luis Goldsack Jarpa** Ayudante Mauricio Loyola Vergara

**PRESENTACION DEL CURSO**



# trabajo de investigación





El trabajo tiene como objetivo general que el alumno tome posesión consciente del edificio en que habita, investigando y conociendo cada uno de sus componentes, con una visión sistémica y entendiendo que el edificio es una respuesta mas o menos eficiente a imposiciones del medio en que se emplaza, a requerimientos del usuario y a necesidades del propio edificio por existir y permanecer.





Se analizarán dos edificios; uno que corresponda a una vivienda unifamiliar de uno o dos pisos, y otro, a un edificio habitacional de departamentos de media o gran altura. La elección de la vivienda y del edificio debe ser aprobada por el profesor del curso.

El trabajo consiste en un análisis crítico de cada edificio frente a las imposiciones del medio, de las necesidades del hombre y requerimientos propios **desde una perspectiva sistémica**; es decir analizando particularmente cada subsistema **siempre en relación con los demás**. El análisis está dividido en capítulos, cada uno correspondiente a un subsistema del edificio. El alumno deberá describir particularizadamente los elementos y partes que conforman cada subsistema, su funcionamiento y las afecciones que produce al resto del edificio.





Se pide un análisis escrito y gráfico, con uso de planimetría, dibujos, esquemas, fotografías y, especialmente, modelos 3D. Se evaluará positivamente el uso de modelos esquemáticos tridimensionales, computacional o a mano alzada (isometrías), que permitan entender **SIMULTÁNEAMENTE** el funcionamiento sistémico del edificio.

Este análisis se entregará mediante una presentación escrita y una digital. Las condiciones de formato y presentación se encuentran detalladas en el documento **PAUTA DE TRABAJO DE INVESTIGACION** disponible en versión PDF en el sitio web del curso.



Como primera tarea deberá obtenerse toda la documentación escrita y planimétrica necesaria para poder hacer un análisis integral y completo del edificio.

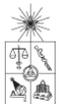
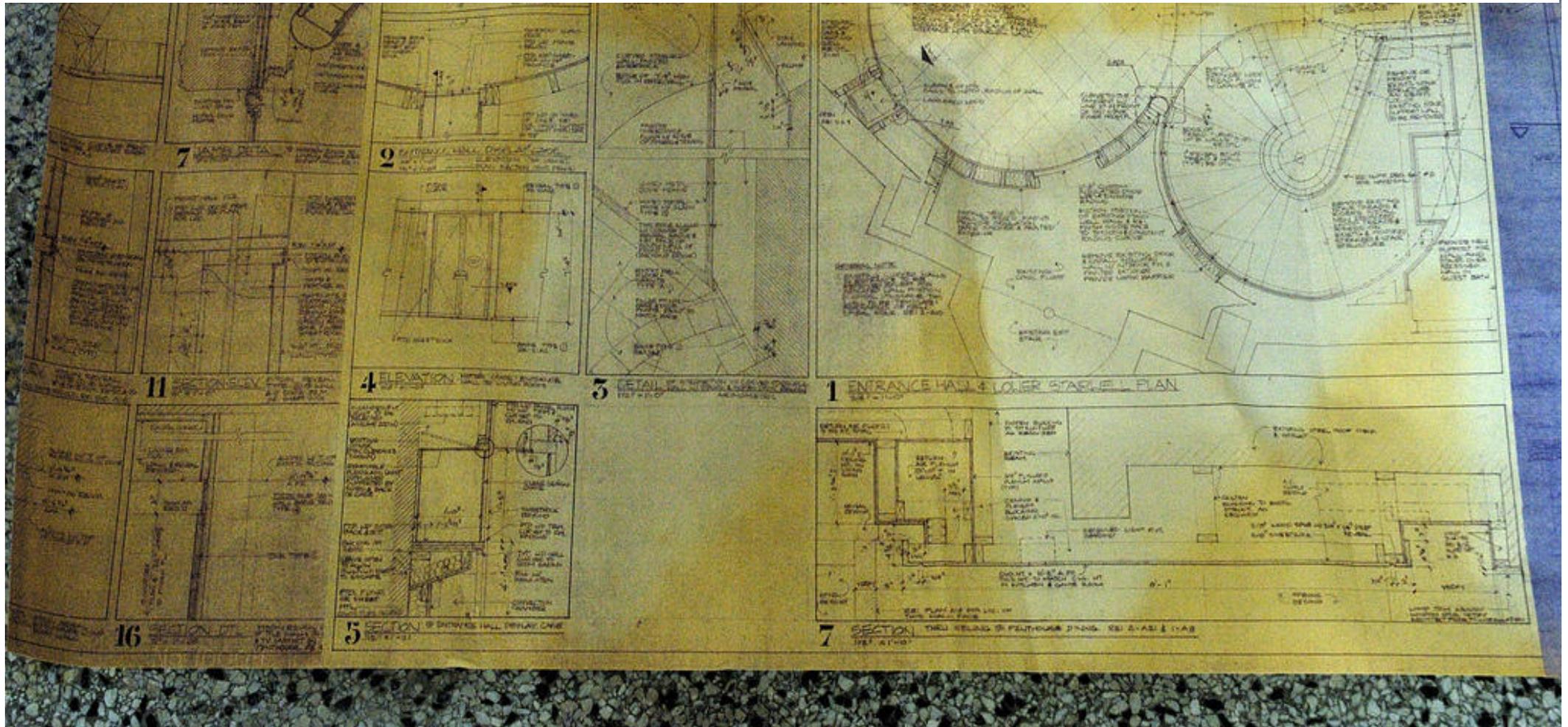
Planos de Arquitectura

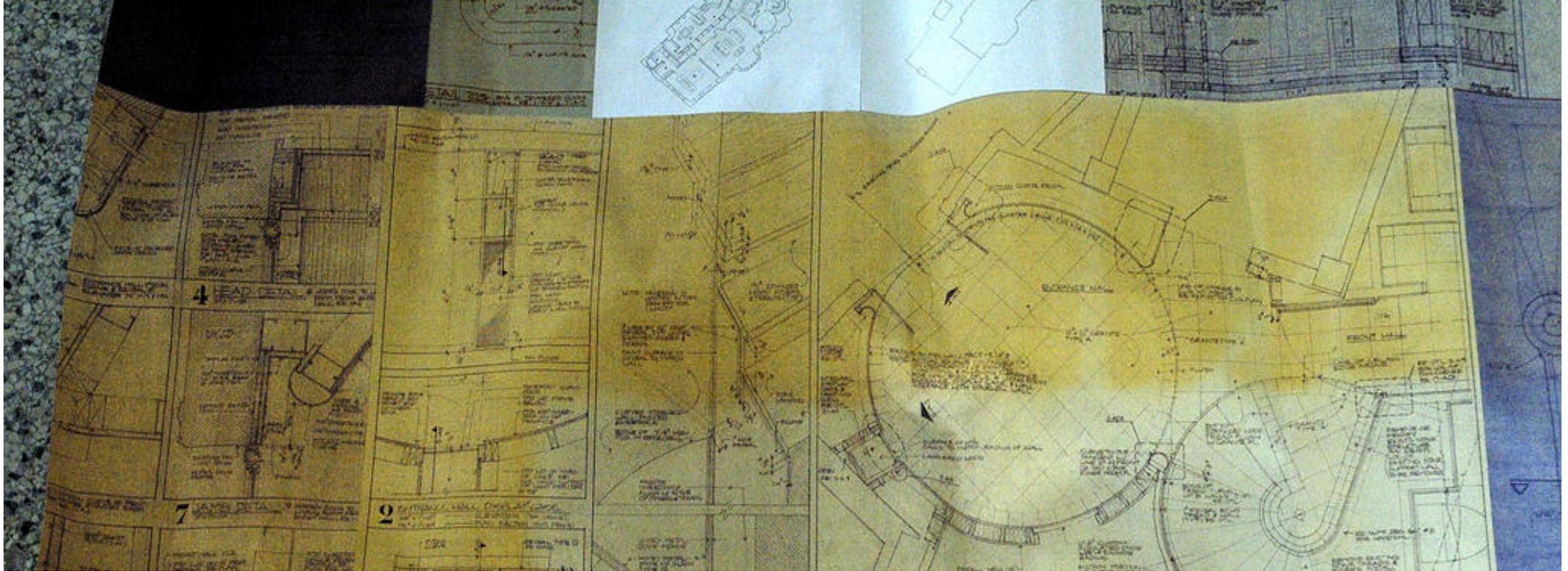
Planos de Estructuras

Planos de Instalaciones

Especificaciones técnicas

Documentos municipales





El trabajo deberá tener un capítulo de análisis por cada una de las unidades del programa del curso.

Imposiciones del Medio Ambiente Natural

Imposiciones del Medio Ambiente Artificial

Instalaciones: Agua potable, alcantarillado, evacuación de desperdicios

Comodidad Térmica, Acústica, Lumínica

Tipología Estructural y Materialidad

El listado completo de antecedentes requerido y el índice completo de capítulos se encuentran detallado en el documento PAUTA DE TRABAJO DE INVESTIGACION disponible en version PDF en el sitio web del curso.



El trabajo se desarrollara en grupos de mínimo 3 y máximo 5 alumnos, de manera que se puedan confrontar ideas y experiencias.



Habrá dos entregas de trabajo, cuyas fechas serán indicadas al comienzo del semestre. Se exigirá un mínimo de 3 correcciones por grupo, una de las cuales debe hacerse obligatoriamente antes de la primera entrega.



Se evaluará:

Calidad de la información recopilada.

Calidad y profundidad del análisis.

Postura grupal crítica.

Uso de lenguaje técnico apropiado.

Uso de medios de expresión gráfica apropiados: esquemas, dibujos, fotografías.

Presentación general del informe (diseño)

Se evaluará MUY ESPECIALMENTE:

Capacidad de relacionar cada tema en el contexto sistémico del edificio. (¿Cómo y en qué afecta cada subsistema a los demás?)

Uso de medios de expresión 3D

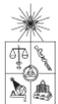
Se evaluará negativamente:

Trabajos incompletos o que falten puntos de análisis.

“Análisis” copiados directamente de las especificaciones técnicas, de los apuntes del curso, de sitios de Internet (rincondelvago.com, solotutoriales.com, elprisma.com)

Expresión gráfica pobre. (Solo copiar y pegar planos)

Faltas de ortografía o de lenguaje técnico.





# trabajo de investigación

