

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	CONSTRUCCIONES II		
Profesor Titular:	Hugo F. Tapia		
Carrera:	Arquitectura		
Año: 2017	Semestre: 1	Horas: 75	Horas Semana: 5

FUNDAMENTOS

La formación de los arquitectos de la UNCuyo, debe dar respuestas, con un sentido de responsabilidad social, a las demandas del contexto en el que se encuentran insertos. Por lo que deben ser profesionales que al diseñar una obra lo hagan considerando la necesidad de preservación del medio ambiente, la eficiencia en la construcción, cumplimiento de tiempos de avance en la obra, así como el ahorro de costos en el diseño y en la construcción de obras arquitectónicas, entre otros aspectos.

Se busca facilitar al alumno una idea general de técnicas, materiales, sistemas y procedimientos constructivos que signifiquen, **innovaciones tecnológicas** de trascendencia para la industria de la construcción y la arquitectura.

El deseo de los países más desarrollados es que en el sector de la construcción se desarrollen tecnologías, sistemas y procesos constructivos más innovadores y competitivos que permitan garantizar mayores niveles de calidad y seguridad en la construcción, así como la mejora de la competitividad general del sector a través de su modernización y tecnificación.

Así se buscará la formación de arquitecto con la capacidad para **crear, diseñar, investigar y discernir** en todo lo relativo a materiales y técnicas constructivas innovadoras, que ayuden a la **sustentabilidad**. Además se tratará de inculcar una metodología de análisis, clasificación y evaluación de alternativas que le permitan desarrollar su juicio crítico para la toma de decisiones

La enseñanza de los contenidos de la asignatura se debe caracterizar por un "aprender haciendo", lo que requiere una integración entre conocimientos y acción, utilizando los conocimientos previos, transfiriendo y aplicando lo que ya saben los estudiantes.

Por otra parte, las nuevas demandas del sector de la construcción, requiere cada vez más el trabajo interdisciplinario, por lo cual se buscará la conformación de equipos, el aprendizaje a partir de la interacción social, la construcción de conocimientos de manera cooperativa.

OBJETIVOS

Que al finalizar el cursado de Construcciones II, el alumno sea capaz de:

1. Reconocer racionalmente metodologías de análisis, clasificación y evaluación de alternativas constructivas, que le permitan desarrollar su propio juicio crítico y su capacidad de investigación y aplicación.
2. Comprender que el quehacer profesional del arquitecto es la suma de un proceso de diseño, materialización de uso y mantenimiento, considerando a la tecnología de la construcción como un recurso generador del diseño arquitectónico:
 - Introducirse en los conceptos de economía de obra a través de la determinación de cantidades y costos de los trabajos, análisis de precios y presupuesto mediante problemas sencillos, aplicando normas y técnicas usuales.
 - Tomar conciencia sobre la importancia del sitio y entorno como condicionante y a la vez posibilitante del diseño arquitectónico.
 - Consolidar y ampliar los conocimientos en relación a los diversos procesos constructivos, desde un punto de vista constructivo y para la resolución efectiva en el desempeño de la dirección de obra.
 - Reconocer sistemas constructivos especiales para la resolución de problemas de grandes luces.
 - Desarrollar conocimientos sobre las construcciones de madera.
3. Afianzar las destrezas de elaboración e interpretación de los documentos gráficos, promoviendo las capacidades de resolución en las condiciones habituales de la dirección de obra.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS (25hs)

1.1. Los materiales en los procesos constructivos. Ciclo de vida de los materiales. Recursos naturales (la madera). Clasificación de los sistemas constructivos desde el punto de vista de los materiales. Construcciones en hormigón, madera (maciza-laminada) y metal. Propiedades. Construcciones total o mixta de materiales. Medios de unión. Precauciones y

protección. Tipologías constructivas. Economicidad y luces. Cuidados durante la construcción y la vida útil.

Generalidades de los materiales, principales. Características físico mecánicas. Cuadros resúmenes.

Materiales tradicionales, y nuevas tendencias (investigación, presentar oralmente)

1.2. Evolución de las técnicas constructivas, racionalización del diseño y de los procesos constructivos: factores económicos, sociales, ecológicos. Coordinación modular y dimensional. Trama modular, de diseño y de construcción.

1.3. Modos constructivos no tradicionales, elementos componentes. Patología y mantenimiento de los sistemas constructivos no tradicionales. Economicidad: costos en fase de proyecto, de construcción, operación y mantenimiento y deconstrucción.

1.4. Sistemas cerrados y abiertos, tecnologías y criterios de evolución de alternativas constructivas. Sistemas planos, lineales, entramados y volumétricos. Sistemas constructivos para resolución de espacios de grandes luces.

UNIDAD 2: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (35hs)

2.1. Introducción a las innovaciones tecnológicas. Procesos constructivos: in situ tradicional, in situ optimizado, in situ tecnificado, construcción parcialmente in situ, técnicas de prefabricación efectuadas parcialmente en fábrica, técnicas de prefabricación efectuadas ampliamente en fábrica.

2.2. Mecanismos para la incorporación de innovaciones tecnológicas en la construcción. Racionalización e industrialización de la construcción in situ. .

2.3. Innovación tecnológica mediante la industrialización sostenible de la construcción. Seguridad, calidad, productividad. Producción masiva, producción en serie. Mecanización, especialización, ejecución de prototipos.

2.4. Construcción parcialmente y ampliamente industrializada. Prefabricación y montaje. Logística de construcción. Procedimientos por vía húmeda y vía seca. Sistemas metálicos, de hormigón, de madera y mixtos. Sistemas livianos y pesados.

2.5. Organización de la producción. Principios y criterios de planificación de obras. Introducción a los métodos de programación. Fábricas, obradores y equipos según los modos constructivos.

UNIDAD 3: CERRAMIENTOS – REVESTIMIENTOS - TERMINACIONES (15hs)

3.1 - Cerramientos y tabiques en general. Materiales tradicionales y no tradicionales. Montaje.

3.2 - Revestimientos y pisos: clasificación según su destino, especificaciones. Formas de colocación y elementos de fijación.

3.3 - Cielorrasos: función, clasificación, terminaciones, entregas. Entramados, materiales térmicos y acústicos, gargantas y molduras.

3.4 - Pinturas: elección y uso de acuerdo a los distintos materiales de base. Preparación y pinturas especiales. Preparación de superficies, técnicas de aplicación.

NOTA:

Después del primer año de dictado la materia Construcciones II, se llegó a un acuerdo entre la cátedra de Construcciones I y la dirección de carrera, de intercambiar algunos temas, realizándose los siguientes cambios:

- 1- Los temas de la unidad 3, 3.2, 3.3, y 3.4 se dejaron de dar en Construcciones I para incluirlos en este programa.
- 2- Se sacaron de Construcciones II los temas: *diseño, construcción y resolución estructural de escaleras: premisas tecnológicas, criterios para la elección y/o diseño de componentes. Relevamiento, estudio de niveles y características morfológicas del terreno. Conocimiento de métodos para la ejecución de construcciones subterráneas, excavaciones, submuraciones, subsuelos y rampas.* Los cuales se dan en Construcciones I.
- 3- Los temas *Medidas sobre planos, cómputo métrico y medidas en obra,* que figuran en el contenido

mínimo se están dando en la asignatura Organización de Proyectos y Obras de cuarto año.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La enunciación anterior de contenidos, se realiza solamente con el fin de identificar los tres grandes ejes que atraviesan la asignatura. Pero en el desarrollo de la secuencia didáctica estarán interrelacionados, es decir, habrá una estructura progresiva de manera tal que una actividad completa y amplía la actividad anterior y por la evaluación se proyecta a la siguiente, siempre considerando las capacidades a lograr. Se trabajará con un enfoque didáctico globalizado e integrado, que se propone la contextualización de los aprendizajes, y se vuelve en distintas situaciones a un mismo conocimiento.

Es decir, que la secuencia de enseñanza se podría representar como un espiral, donde es el conocimiento que avanza en extensión y profundidad, a diferencia de la secuencia lineal que trabaja en base a la partición (bolilla, unidad) y acumulación.

La construcción de los saberes se hace a partir de la utilización de estrategias de aprendizaje que están directamente vinculadas a ciertos procedimientos. Se plantea un enfoque donde el desarrollo general del espacio curricular se conformará en general con un 30% de contenido teórico y 70% entre actividades prácticas, desarrollos lúdicos, coloquios, trabajos grupales, visitas de obra y empresas.

La estrategia de entrada para el inicio de la unidad será una actividad lúdica. Partiendo del enfoque de la enseñanza para la comprensión se realizarán actividades que exijan a los alumnos utilizar sus conocimientos previos, de maneras nuevas, modificando, extendiendo, transfiriendo y aplicando lo que ya saben. Además se propiciará el desarrollo de procesos creativos y construcción de conocimientos de manera cooperativa.

El docente asumirá un rol de facilitador, buscando una relación dinámica entre teoría y práctica que permita a los alumnos el aprender en situación, a partir de la resolución de problemas y casos. Las características del aula y dictado de la materia no deberán perder en ningún momento el concepto de taller. Como recurso de apoyo se utilizarán videos, fotos, documentación gráfica y escrita, maquetas, muestras, etc.

En todo momento de las clases se desea que el alumno mantenga una actitud proactiva y crítica en proceso de enseñanza, por lo cual será importante crear un clima cálido y de aprendizaje, donde el intercambio de opiniones sea una manera de compartir y relacionarse con los demás, permitiendo la construcción del conocimiento.

Será importante la conexión del alumno con la realidad del medio y el arte de la construcción, por lo cual se programarán visitas a obra o empresas del medio.

Por otra parte, los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados, servirán como anclaje para llevar a cabo las actividades propuestas en Arquitectura II-Taller de Integración Projectual:

- Centro de interpretación arqueológico
- Vivienda unifamiliar para los fines de semana

Además se buscará siempre la interacción con el resto de los espacios curriculares.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

Actividad	Carga horaria por semestre
Proyectos de Arquitectura, Urbanismo y Planeamiento	15
Producción de Obras (práctica en campo)	15
Trabajo Final o de Síntesis (resolución de casos)	22,5
Práctica Profesional Asistida	0
Otras Actividades (explicación teórica)	22,5
Total	75

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autor(es)	Editorial	Año de ed.	Ejemplares disponibles (en bibliot.)
Guía para la innovación tecnológica en la construcción	Ghio C, Virgilio	Universidad Católica de Chile	1998	2
Sistemas , Técnicas y Modos Constructivos No Tradicionales	Varios	Departamento de Publicaciones FAUD – UNC	2006	2

Casa Prefabricadas	Álvarez, Ana María	Ilus Books	2011	1
Contemporary Green Prefab, Industrialized \$ kit Architecture	Minguet, Josep María	Instituto Monsa	2012	1
Arquitectura y Construcción- Plásticos y Vidrios	Kottas, Dimitris	Links Books	2013	1
Sustainable Construc. Techniques	El Khouli, S.; John, Viola; Zeumer, M.	Detail, Institut Für Internationale	2015	1
Construir la arquitectura del material en bruto al Edificio, Un Manual	Deplazes, Andrea	Gustavo Gili	2010	1
Atlas de Detalles constructivos	Beinhauer, Peter	Gustavo Gili	2012	1
Collection Best of Wohnen housing	Schittich, Christian	Detail, Institut Für Internationale	2012-2016	1
Sistemas de estructuras	Heino Engel	G. Gilli	2001	1
Introducción a la construc. de edificios	Chandías, M., Ramos, J. M	Alsina	2007	2
Manual de Construcción de edificios	Roy Chudley. Roger Greeno	G. Gilli SA	2006	1
La calidad de una obra	Enrique Viola	CESCAM	2007	1
Manual de construc. sismorresistentes	A. Reboredo	UNCuyo	1997	1
Procesos y técnicas de construcción.	Solminihac, H, Thenoux, G.	Universidad Católica de Chile	2000	3
La Madera en la archit.	A. Villasuso	Ateneo	2004	1
Administración de operac. de construcción	SerpellBley	Universidad Católica de Chile	2002	1
Construcción en Madera	M. Hanomo	CIMA producciones gráficas	2004	1

Bibliografía complementaria

Título	Autor(es)	Editorial	Año de ed.
Estructura Espaciales de Acero	Makowski	G. Gilli	1972
Arte de proyectar en arquitect.	Neufert	G. Gilli	1983
Manual de cálculo de construcciones de madera	Vicente Perez	Instituto forestal	1983
Maestros de las estructuras	Sutherland Lyall	Blume	2002
Revista Tectónica			
Revista SUMMA			
Manual de uso y mantenim. de la vivienda social	Fortuna, M. Mza, A. Cantu	UNCuyo	2007
Cubiertas colgantes	Frei Otto	Labor	1962

Construcciones p/ la industria	O. Grube	G. Gilli	1972
Tratado de construcción	H. Schmitt	G. Gilli	1978
Formas estructurales en la Arq. Moderna	CurtSiegel	Continental	1966

EVALUACIONES

Criterios de evaluación:

- **Actitudinal -en cuanto a las clases**(instrumentos de evaluación: observaciones en clases, registro de actividades de los alumnos):
 - Participación en las actividades propuestas durante el desarrollo de las clases teóricas-prácticas.
 - Aportes y/o contribución significativa en la realización de los trabajos colaborativos
- **Procedimental - En cuanto a las actividades propuestas**(instrumentos de evaluación: proyectos y trabajos monográficos, coloquio, pruebas de ejecución y resolución de problemas):
 - Pertinencia en la resolución de actividades problemáticas.
 - Organización o consistencia en el análisis de los temas abordados.
 - Relevancia de la información seleccionada y pertinencia de las fuentes de información consultadas para la realización de los trabajos.
 - Calidad de lo producido, prolijidad y precisión en el empleo del vocabulario específico.

Actividades Evaluativas

Se realizarán actividades evaluativas (portafolio, trabajos prácticos, coloquio, ejercicios prácticos, pruebas escritas). Se calificará con nota que va de uno a diez.

Escala de puntaje

0-59 no aprobado

60 a 64% 6

65 a 74% 7

75 a 85% 8

85 a 94% 9

95 a 100% 10

Las actividades evaluativas se dividirán en dos grupos:

1- Actividad Evaluativa: (AE1) Trabajos Prácticos (portafolio) (5 trabajos prácticos)

La carpeta será presentada con índice y carátula con el nombre de los integrantes del grupo, hojas numeradas, en carpeta tamaño A4, debiendo expresar en su contenido prolijidad, dedicación y profundidad en planos, croquis e informes.

2- Actividad Evaluativa: (AE2) coloquio, ejercicios prácticos, pruebas escritas. Habrá una cantidad de 5 AE.

Regularidad y promoción

Condiciones para obtener la regularidad

Deberá obtener:

AE-1 : todos los trabajos prácticos aprobados con más del 80%

AE-2 : mín. 60% (aprobar todas las AE con más de 60%)

80% de asistencia a clases

Condiciones para obtener la promoción

Deberá obtener:

AE1: todos los trabajos prácticos aprobados con más del 80%

AE2: mín. 80% (aprobar todas las AE con más de 80%)

80% de asistencia a clases

Aprobación de coloquio integrador (mínimo 60%)

Alumnos libres

Los alumnos libres deberán, para poder acceder a rendir examen final, preparar la carpeta de trabajos prácticos equivalente a los alumnos regulares (la cual deberán aprobar, la misma se realizará con la guía de trabajos prácticos del año en curso) y rendir un examen escrito de contenidos teóricos mínimos de toda la materia (esta instancia sólo se realizará dos veces por año en la primera mesa de junio y primera mesa de noviembre).

En el examen final se evaluará, en forma escrita u oral, el aprendizaje de los conceptos teóricos y su aplicación, respetando lo establecido en las ordenanzas vigentes.

Examen final

El alumno que no alcance la promoción deberá rendir examen final. Para poder rendir el examen final, el alumno deberá presentar obligatoriamente su carpeta de trabajos prácticos completa y aprobada.

Programa de examen

	UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3
Bolilla 1:	1-2	1-2-3	1-2
Bolilla 2:	3-4	4-5	3-4
Bolilla 3:	2-3	2-3-4	2-3
Bolilla 4:	4-1	5-1	4-1
Bolilla 5:	3-4	3-4-5	3-4
Bolilla 6:	1-2	1-2	1-2
Bolilla 7:	4-1	4-5-1	4-1
Bolilla 8:	2-3	2-3	2-3
Bolilla 9:	1-2	5-1-2	1-2

8 de marzo de 2017

Hugo F. Tapia