

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	CONSTRUCCIONES I		
Profesor Titular:	Ing. Alejandro CANTÚ		
Carrera:	Arquitectura		
Año: 2012	Semestre: 1	Horas: 75	Horas Semana: 3

OBJETIVOS

Comprender la obra de arquitectura como una unidad compleja, en la que se sintetizan variables de distinta naturaleza y a la tecnología como una de estas variables.

- Reconocer a los modos constructivos como formas de respuesta a problemas tecnológicos y arquitectónicos, con características que les son propias.
- Reconocer los tipos constructivos y/o estructurales como íntimamente unidos a las tipologías arquitectónicas.
- Adquirir y consolidar el vocabulario técnico específico, con precisión adecuada y basado en justificaciones teóricas.
- Comprender y aplicar las leyes y principios científicos necesarios como soporte de las decisiones tecnológicas.
- Desarrollar en el proyecto elaborado en el área de Arquitectura los conocimientos incorporados en la asignatura en lo referido a sistemas constructivos, elementos estructurales, cerramientos y materiales, comprensión de los requerimientos ambientales y recursos climáticos.
- Comprender el problema estructural como un hecho unitario, sus elementos estructurales y materiales, los materiales de la construcción según su origen, grado de elaboración, usos principales y características sobresalientes, comprendiendo además sus propiedades físicas técnicas y mecánicas.
- Desarrollar la integración de conocimientos, estimulando la transferencia de lo aprehendido con lo ejecutado en el Taller de integración proyectual.

Objetivos específicos

- Conocer los procesos y técnicas para la construcción de obras civiles.
- Lograr habilidad para desarrollar detalles constructivos en obras edilicias sencillas.
- Desarrollar los hábitos de curiosidad, capacidad de observación y de análisis crítico de obras edilicias.
- Conocer y utilizar los Códigos en vigencia.
- Incentivar al alumno para el trabajo en equipo y la investigación temática, partiendo de la observación de obras ejecutadas y el uso de bibliografía técnica especializada.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Sistema constructivo tradicional.

1.A - El proyecto de construcción: factibilidades, reglamentos, códigos de edificación, entes de contralor. Concepto general sobre integración humana en la construcción de edificios. Funciones de cada uno. Conceptos de constructibilidad en proyectos.

1.B - Listado de tareas previas a la construcción: el inicio de obra, cierres, agua de construcción, energía eléctrica en la obra. El obrador: implantación y organización. Condiciones reglamentarias.

1.C - Elementos de administración de obra: documentación de la obra. Planos generales y de detalles, escalas. Planillas técnicas. Especificaciones generales y particulares. Planos conforme a obra.

1.D - Implantación en el terreno. Replanteo planialtimétrico de la obra. Plano de replanteo. Escalas. Líneas municipales. Desagües.

UNIDAD 2: Las fundaciones. Los tipos de suelos. Tipología de las fundaciones y criterios de selección.

2.A - Generalidades. Clasificación en directas, indirectas y especiales. Formas usuales. Criterios de selección. Procesos constructivos. Protección de agentes agresivos. Compactación de suelos, clasificación, criterios, maquinaria utilizada.

2.B - Submuraciones, necesidad. Sistemas constructivos. Medidas precautorias.

UNIDAD 3: Construcción en hormigón armado, madera, mampostería y metal.

3.A - Clasificación. Criterios de selección. Tipología constructiva. Requerimientos según Códigos.

Detalles constructivos típicos.

UNIDAD 4: Envoltentes inferiores, laterales y superiores: requerimientos térmicos, hídricos y acústicos; materiales y técnicas.

- 4.A - Cerramientos y tabiques en general. Materiales tradicionales y no tradicionales. Montaje.
- 4.B - Carpintería. Clasificación teniendo en cuenta su destino y uso. Materiales predominantes. Técnicas de colocación, marcos y hojas. Herrajes y vidrios.
- 4.C - Entrepisos. Distintos tipos de acuerdo al material predominante.

UNIDAD 5: Estructura: muros portantes, estructura independiente, entrepisos y techos.

- 5.A - Mampostería. Materiales con que pueden ser ejecutadas. Morteros usados para cada caso. Dosificaciones. Aparejos y juntas.
- 5.B - Muros portantes y no portantes. Espesores. Muros encadenados, reforzados y armados según Código.
- 5.C - Capas aisladoras horizontales y verticales, bajo y sobre el nivel del terreno. Materiales a utilizar.

UNIDAD 6: Tecnología de cubiertas de techo: materiales y técnicas.

- 6.A - Clasificación, técnicas y materiales empleados. Madera, metal, hormigón.
- 6.B - Techos. Clasificación de acuerdo a su forma. Partes componentes, estructura y cubierta. Pendientes. Elementos de apoyo y fijación.
- 6.C - Aislaciones térmicas. Materiales y métodos constructivos. Barrera de vapor.
- 6.D - Aislaciones hidráulicas. Distintos tipos de materiales. Métodos constructivos de acuerdo a la característica del techo.

UNIDAD 7: Terminaciones: requerimientos, materiales y técnicas.

- 7.A - Revoques: aplicación y forma de terminación, distintos tipos y materiales empleados. Consumo de materiales. Enlucidos, yesos.
- 7.B - Revestimientos y pisos: clasificación según su destino, especificaciones. Formas de colocación y elementos de fijación.
- 7.C - Cielorrasos: función, clasificación, terminaciones, entregas. Entramados, materiales térmicos y acústicos, gargantas y molduras.
- 7.D - Pinturas: elección y uso de acuerdo a los distintos materiales de base. Preparación y pinturas especiales. Preparación de superficies, técnicas de aplicación.

UNIDAD 8: Escaleras: aspectos ergonómicos y constructivos.

- 8.A - Criterios de selección y diseño. Detalles constructivos según tipología y materiales. Requerimientos según Códigos.

UNIDAD 9: Control de calidad y ensayo de materiales.

- 9.A - Concepto de calidad en obras de construcción. Controles de calidad durante la ejecución de las obras. Desvíos y tolerancias. Herramientas y métodos para el control de calidad.
- 9.B - Controles de estructuras, hormigón, mampostería, madera, metal. Criterios generales. Ensayos y pruebas. Definir los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en Unidades o ejes, temas o problemas. Respetar los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente, los que pueden secuenciarse, organizarse, agruparse y desagregarse según criterios del equipo de cátedra, coherentes con la propuesta formativa definida para la Carrera.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se formarán grupos integrados por los alumnos (no más de cuatro integrantes) que tendrán la tarea de ejecutar las actividades prácticas propuestas.

a. Actividades prácticas de campo: el trabajo en campo debe permitir que los alumnos desarrollen habilidades prácticas en la toma y verificación de mediciones, operación simples de construcción tales como replanteos, nivelación con

manguera o nivel de mano, control de escuadras en terreno, verticalidad, etc. Estas actividades se realizarán en el predio de la Facultad, con material proporcionado por la asignatura.

b. Visitas periódicas a obras previamente elegidas por los integrantes de la asignatura con la presentación de un informe técnico. Un buen informe debe constituir la carta de presentación de todo profesional, es por ello que se debe tener especial esmero en la elaboración y redacción del mismo. Para ello se aplicará una guía específica para la redacción de informes técnicos con las pautas y puntos mínimos a contemplar para su presentación.

c. Resolución de detalles constructivos: debe conducir al desarrollo de las competencias necesarias para la identificación y solución de problemas abiertos de arquitectura, entendiéndose como tal aquellas situaciones reales o hipotéticas cuya solución no es única y requiere la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías.

Cada grupo deberá disponer de un proyecto completo, arquitectura y estructura de una vivienda u obra civil de dos plantas para la realización de los trabajos prácticos. Sobre este proyecto el grupo desarrollará todos los prácticos que indiquen los docentes y que abarcarán como mínimo los siguientes temas:

- Obras preliminares y obrador.
- Replanteo.
- Excavaciones y fundaciones.
- Mampostería y capa aisladora horizontal y vertical.
- Entrepisos.
- Cubiertas y techos.
- Cerramientos verticales, carpinterías.
- Contrapisos, pisos, y revestimientos.
- Cielorrasos, terminaciones, pinturas.

d. Articulación con Taller de Integración Proyecto Arquitectura I, se buscará desarrollar en el proyecto elaborado en el área de Arquitectura los conocimientos incorporados en la asignatura en lo referido a sistemas constructivos, elementos estructurales, cerramientos y materiales, comprensión de los requerimientos ambientales y recursos climáticos. Se realizará el diseño constructivo, sobre unidad de complejidad mínima, con la concepción de continuidad del diseño arquitectónico, y posteriormente una crítica individual del trabajo durante su desarrollo. Se presentará en forma gráfica, con el concepto de plano de ejecución de obra.

e. Planificación del dictado de la asignatura, entregada al principio del cursado, se indicará para cada práctico las fechas de inicio, la primera entrega obligatoria para el alumno y la fecha límite para su aprobación con las observaciones salvadas. El seguimiento y control de los trabajos prácticos se llevará a cabo mediante una planilla de seguimiento de T.P., que deberá encabezar obligatoriamente cada presentación. La metodología de evaluación deberá ser congruente con los objetivos de la asignatura, contemplando de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes y el desarrollo de la capacidad de análisis y de resolución de problemas. Para ello se propone implementar seguimiento periódico de los grupos, resolución de problemas prácticos y trabajos especiales integradores.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

Actividad	Carga horaria por semestre
Proyectos de Arquitectura, Urbanismo y Planeamiento	12
Producción de Obras	15
Trabajo Final o de Síntesis	5
Práctica Profesional Asistida	0
Otras Actividades	5
Total	

BIBLIOGRAFÍA

Autor	Título	Editorial	Año	Ej. en biblioteca
Baud, G.	Tecnología de la Construcción.			1
Campero Q., Alarcón C.	Administración de Proyectos Civiles	U. C. de Chile	2º Ed. 2003	2
Chandías, M., Ramos, J. M.	Introduc. a la construcción de edificios	Ed. Alsina	2007	2
Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza.			1983	3
Cussi, L.	Apuntes de obra.	Construcciones para arquitect.	2006	2
Ghio C.	Guía para la innovación tecnológica en la construcción	U. C. de Chile	1998.	2
Grupo CEAC	Nueva encicl. del encargado de obras	CEAC.	2003	2
Nieto, N. M.	Construcción de Edificios.		1994	3
Nisnovich, J.	Manual Práctico de la construcción.			4

Roychvdley, R.	Manual de construcción de edificios.	G. Gili.	2006.	1
Solminihac, H., Thenoux, G.	Procesos y técnicas de construcción	U. C. de Chile	2000	3
Vázquez Cabanillas, C.	El Auxiliar del constructor de obras.			1
Henn.	Edificaciones industriales	Gili		1
Merchán Gabaldón, F.	Manual p/ la insp. técnica de edificios	Dossat 2000	1999.	1
Van Lengen, Johan.	Manual del arquitecto descalzo.	Pax Mex.	2004	2

Bibliografía complementaria

Autor	Título	Editorial	Año	Ej. en biblioteca
Fortuna A., López M., Cantú A.	Manual de uso y mantenimiento de la vivienda social	EDIUNC	2007.	3
Cantú A.	Redacción y presentación de informes técnicos.	http://fing.uncu.edu.ar/catedras/civil/PracticaProfesionalSupervisada	2009	
Código Sismorresistente de la Provincia de Mendoza			1987	
Schmitt, H.	Tratado de Construcción.	Gili.		1
Serpell Bley, A.	Administración de operaciones de construcción	U. C. Chile	2002.	1
Villasante Sánchez, E.	Mampostería y construcción.	Trillas.		1
Merchán Gabaldón, F.	Manual para la dirección integrada de proyectos y obras	Dossat 2000	1999.	1
Arquero, F.	Práctica Constructiva.	CEAC.		1

EVALUACIONES (S/ Res. 108-10_CS)

Criterios de evaluación: La evaluación responderá a la modalidad por grupos y algunas actividades en forma individual. Esta será sobre una presentación gráfica y oral de los alumnos, y se calificará con una nota grupal o individual, pudiendo existir calificaciones diferentes según el proceso de cada alumno y el nivel de cumplimiento de los criterios detallados a continuación:

- Investigación, a través del aporte de información actualizada y datos técnicos complementarios que los alumnos deben adjuntar a los trabajos prácticos solicitados.
- Dedicación e interés, definido por medio de la presentación de detalles constructivos necesarios y suficientes para definir la etapa constructiva desarrollada.
- Propuesta y resolución, expresada según la técnica constructiva y los materiales utilizados en nuestro medio de acuerdo a los códigos vigentes.
- Exposición, a través de la utilización correcta y pertinente de aspectos técnicos y la explicación clara y comprensible de los conceptos técnicos utilizados ante los docentes y alumnos.

Cada práctico deberá ser entregado de acuerdo a un cronograma previamente establecido, siendo evaluado por un miembro de la asignatura durante el transcurso de la clase y devuelto aprobado o con las observaciones correspondientes. El grupo podrá realizar consultas sobre cada trabajo práctico, contando con el apoyo de los integrantes de la Asignatura, quienes evacuarán las dudas.

Condiciones para obtener la regularidad

Alcanzará la regularidad el alumno que apruebe el 100% de los Trabajos Prácticos, presente carpeta individual y cumpla con la asistencia obligatoria a clases mínima del 75%. El alumno que alcance la regularidad deberá rendir examen final. Previamente al examen, deberá revalidar la carpeta con alguno de los integrantes de la asignatura, presentando las observaciones salvadas durante el cursado. Para poder rendir el examen final, el alumno deberá presentar obligatoriamente su carpeta de trabajos prácticos completa y aprobada.-

Programa de examen

Bolilla 1: tema 1-A tema 9-B tema 4-C
 Bolilla 2: tema 2-A tema 8-A tema 5-C
 Bolilla 3: tema 3-A tema 7-B tema 6-C
 Bolilla 4: tema 4-A tema 6-B tema 7-C
 Bolilla 5: tema 5-A tema 5-B tema 1-C
 Bolilla 6: tema 6-A tema 4-B tema 7-D
 Bolilla 7: tema 7-A tema 3-A tema 6-D
 Bolilla 8: tema 8-A tema 2-B tema 1-D
 Bolilla 9: tema 9-A tema 1-B tema 3-A



CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCCIONES 1 - 2012

		TOTAL SEMANAS																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
		TOTAL HORAS SEMANALES																															
		marzo							abril					mayo					junio			agosto			septiembre				octubre			noviembre	
Unid.	TEMAS	DS.	7	14	21	28	4	18	25	2	9	16	23	30	6	13	1	8	15	22	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14		
		hs.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
1	El proyecto de construcción: factibilidades, reglamentos, códigos de edificación, antes de contralor. Concepto general sobre integración humana en la construcción de edificios. Funciones de cada uno. Conceptos de constructabilidad en proyectos.																																
	Listado de tareas previas a la construcción: el inicio de obra, cierres, agua de construcción, energía eléctrica en la obra. El obrador: implantación y organización. Condiciones reglamentarias.																																
	Elementos de administración de obra: documentación de la obra. Planos generales y de detalles, escalas. Planillas técnicas. Especificaciones generales y particulares. Planos conforme a obra.	12																															
	Implantación en el terreno. Replanteo planialtimétrico de la obra. Plano de replanteo. Escalas. Líneas municipales. Desagües.																																
2	TRABAJO INTRODUCTORIO T.P.Nº 1 Obrador y replanteo Ejercicio de campo de replanteo																																
	Las fundaciones. Los tipos de suelos. Tipología de las fundaciones y criterios de selección. Generalidades. Clasificación en directas, indirectas y especiales. Formas usuales. Procesos constructivos. Protección de agentes agresivos.	9																															
	Submuraciones, necesidad. Sistemas constructivos. Medidas precautorias. Compactación de suelos, clasificación, criterios, maquinaria utilizada.																																
3	Integración con la materia Arquitectura 1 T.P.Nº 2 Fundaciones																																
	UNIDAD 3: Construcción en hormigón armado, madera, mampostería y metal. Selección. Detalles constructivos típicos.	9																															
4	Integración con la materia Arquitectura 1																																
	Estructura: muros portantes, estructura independiente. Mampostería. Materiales con que pueden ser ejecutadas. Morteros usados para cada caso. Dosificaciones. Aparejos y juntas.																																
	Capas aisladoras horizontales y verticales, bajo y sobre el nivel del terreno. Materiales a utilizar. Muros portantes y no portantes. Espesores. Muros encadenados, reforzados y armados según Código.	9																															
5	T.P.Nº3: muros																																
	Envoltorios inferiores, laterales y superiores: requerimientos térmicos, hídricos y acústicos; materiales y técnicas. Entrepisos. Distintos tipos de acuerdo al material predominante.																																
	Carpintería. Clasificación teniendo en cuenta su destino y uso. Materiales predominantes. Técnicas de colocación, marcos y hojas. Herrajes y vidrios.	8																															
6	Cerramientos y tabiques en general. Materiales tradicionales y no tradicionales. Montaje.																																
	T.P.Nº4: envoltorios, entrepisos, carpintería.																																
	Tecnología de cubiertas de techo: materiales y técnicas. Clasificación, técnicas y materiales empleados. Madera, metal, hormigón.																																
	Techos. Clasificación de acuerdo a su forma. Partes componentes, estructura y cubierta. Pendientes. Elementos de apoyo y fijación.	8																															
7	Aislaciones térmicas. Materiales y métodos constructivos. Barrera de vapor.																																
	Aislaciones hidráulicas. Distintos tipos de materiales. Métodos constructivos de acuerdo a la característica del techo.																																
	T.P.Nº5: cubiertas - Práctica grupal Maqueta. Integración con la materia Arquitectura 1																																
	Terminaciones: requerimientos, materiales y técnicas. Revoques: aplicación y forma de terminación, distintos tipos y materiales empleados. Consumo de materiales. Enlucidos, yesos.																																
8	Revestimientos y pisos: clasificación según su destino, especificaciones. Formas de colocación y elementos de fijación.																																
	Cielorrasos: función, clasificación, terminaciones, entregas. Entramados, materiales térmicos y acústicos, gargantas y molduras.	8																															
	Pinturas: elección y uso de acuerdo a los distintos materiales de base. Preparación y pinturas especiales. Preparación de superficies, técnicas de aplicación.																																
9	T.P.Nº6: terminaciones, revestimientos																																
	Escaleras: aspectos ergonómicos y constructivos. Criterios de selección y diseño. Detalles constructivos según tipología y materiales. Requerimientos según Códigos.	4																															
9	T.P.Nº7: escaleras																																
	Control de calidad y ensayo de materiales. Concepto de calidad en obras de construcción. Controles de calidad durante la ejecución de las obras. Desvíos y tolerancias. Herramientas y métodos para el control de calidad.																																
9	Controles de estructuras, hormigón, mampostería, madera, metal. Criterios generales. Ensayos y pruebas.	6																															
	T.P.Nº8 Integración horizontal con la cátedra de Arquitectura 1 Actividad Practica, visita al ITEM																																