

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	CONSTRUCCIONES I		
Profesor Titular:	Ing. Alejandro CANTÚ		
Carrera:	Arquitectura		
Año: 2013	Semestre: 1	Horas: 75	Horas Semana: 2-3

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.

3.B – Materiales sustentables.

UNIDAD 4: Estructura: muros portantes, estructura independiente, entresijos y techos.

4.A - Mampostería. Materiales con que pueden ser ejecutadas. Morteros usados para cada caso. Dosificaciones. Aparejos y juntas.

4.B - Muros portantes y no portantes. Espesores. Muros encadenados, reforzados y armados según Código.

4.C - Capas aisladoras horizontales y verticales, bajo y sobre el nivel del terreno. Materiales a utilizar.

UNIDAD 5: Envoltentes inferiores, laterales y superiores: requerimientos térmicos, hídricos y acústicos; materiales y técnicas.

5.A - Cerramientos y tabiques en general. Materiales tradicionales y no tradicionales. Montaje.

5.B - Carpintería. Clasificación teniendo en cuenta su destino y uso. Materiales predominantes. Técnicas de colocación, marcos y hojas. Herrerajes y vidrios.

5.C - Entresijos. Distintos tipos de acuerdo al material predominante.

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.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se trabajará en forma individual o en 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 Cátedra.

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, entendiendo 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 alguno de 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 Proyectual Arquitectura I, se buscará desarrollar en los proyectos elaborados 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	Ejemplares en biblioteca
Baud, G.	Tecnología de la Construcción.			1
Campero Q., Alarcón C.	Administración de Proyectos Civiles	Ed. Universidad Católica de Chile	2da. Edición. 2003	2
Cantú – López - Narpe	Manual de técnicas constructivas	Facultad de Ingeniería. UNCuyo	2012	6
Chandías, M., Ramos, J. M.	Introducción 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 arquitectos.	2006	2
Ghio C.	Guía para la innovación tecnológica en la construcción	Ed. Universidad Católica de Chile,	1998.	2
Grupo CEAC	Nueva enciclopedia del encargado de obras	Ed. 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.	Ed. Gustavo Gili.	2006.	1

Solminihac, H., Thenoux, G.	Procesos y técnicas de construcción	Ediciones Universidad Católica de Chile	2000.	3
Vázquez Cabanillas, C.	El Auxiliar del constructor de obras.			1
Henn.	Edificaciones industriales,	Ed. Gil		1
Merchán Gabaldón, Faustino	Manual para la inspección técnica de edificios	Dossat 2000,	1999.	1
Van Lengen, Johan.	Manual del arquitecto descalzo.	Ed. Pax Mex.	2004	2

Bibliografía complementaria

Autor	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
Fortuna A., López M., Cantú A.	Manual de uso y mantenimiento de la vivienda social	Ed. 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.	Ed. Gili.		1
Serpell Bley, Alfredo	Administración de operaciones de construcción	Ediciones Universidad Católica de Chile,	2002.	1
Villasante Sánchez, E.	Mampostería y construcción.	Ed. Trillás.		1
Merchán Gabaldón, Faustino	Manual para la dirección integrada de proyectos y obras	Dossat 2000	1999.	1
Arquero, F.	Práctica Constructiva.	Ed. 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.

Parciales

Se tomarán dos evaluaciones parciales con temas teóricos y prácticos. Cada parcial se calificará con nota que va de uno a diez, debiendo aprobar con seis o más puntos.

El alumno antes de cada parcial deberá acreditar la aprobación de los trabajos prácticos exigidos para el mismo. El no cumplimiento de esta obligación inhabilitará al alumno para rendir el parcial y acceder a la regularidad, pudiendo recuperar posteriormente el parcial, previa

aprobación de los T.P. para poder acceder a la regularidad.

Escala de puntaje

0-59	no aprobado
60-64	6
65-74	7
75-84	8
85-94	9
95-100	10

Carpeta de Trabajos Prácticos

El alumno en forma individual y en grupo deberá tener aprobada la totalidad de los trabajos prácticos.

La carpeta será presentada con índice y carátula con el nombre de los integrantes del grupo, hojas numeradas, en carpeta tamaño A3, debiendo expresar en su contenido prolijidad, dedicación y profundidad en planos, croquis e informes.

Cada hoja deberá contener en la parte inferior derecha un rótulo propuesto por la asignatura. 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.

El alumno o cada grupo deberán tener todos los prácticos visados y aprobados antes de la finalización de cada semestre, esto es el primer semestre antes del 28/6/13 y el segundo semestre antes del 27/11/13.

Condiciones para obtener la regularidad

Alcanzará la regularidad el alumno que:

- Apruebe el 100% de los Trabajos Prácticos.
- Apruebe las dos evaluaciones parciales.
- Presente carpeta individual en las fechas estipuladas.
- 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, con las observaciones salvadas.-

Programa de examen 2013

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



CRONOGRAMA

CLASE	FECHA	UNIDAD	TEMA	HORA	CLASE	DOCENTE	PRACTICA
1	6-mar	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.	10 a 13	T y P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	T.P.Nº 1: Relevamiento de la fachada de una vivienda
2	13-mar	1	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.	10 a 13	T y P	Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
3	20-mar	1	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. Implantación en el terreno. Replanteo planialtimétrico de la obra. Plano de replanteo. Escalas. Líneas municipales. Desagües.	10 a 13	T y P	Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
4	27-mar			10 a 13	P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	T.P. Nº2: obrador y replanteo. T.P.Nº3: Ejercicio de campo, replanteo, niveles, plomadas.
5	10-abr	2	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.	10 a 13	T y P	Arq. Pablo Peirone	Seguimiento de trabajos prácticos
6	17-abr	2	Submuraciones, necesidad. Sistemas constructivos. Medidas precautorias. Compactación de suelos, clasificación, criterios, maquinaria utilizada.	10 a 13	T y P	Ing. Alejandro Cantú	T.P.Nº 4: Fundaciones
7	24-abr	3	Construcción en hormigón armado, madera, mampostería y metal. Selección. Detalles constructivos típicos. Tecnología del Hormigón	10 a 13	T y P	Arq. Guillermo Buccella Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
8	8-may	4	Estructura: muros portantes, estructura independiente. Mampostería. Materiales con que pueden ser ejecutadas. Morteros usados para cada caso. Dosificaciones. Aparejos y juntas.	10 a 13	T y P	Ing. Alejandro Cantú	T.P.Nº 5: Mampostería
9	15-may	4	Mampostería. Bloques. Materiales con que pueden ser ejecutadas.	10 a 13	T y P	Arq. Pablo Peirone	Seguimiento de trabajos prácticos
10	22-may			10 a 13	P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	T.P. Nº 6: 1º Práctico Integrador. Obrador. Replanteo. Movimiento de suelos, excavaciones
11	29-may	4	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.	10 a 13	T y P	Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
12	5-jun	3	Materiales sustentables	10 a 13	T y P	Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	Seguimiento de trabajos prácticos
13	12-jun	5	Envolventes inferiores, laterales y superiores: requerimientos térmicos, hídricos y acústicos; materiales y técnicas. Entrepisos. Distintos tipos de acuerdo al material predominante.	10 a 13	T y P	Ing. Alejandro Cantú	CIERRE TRABAJOS PRÁCTICOS 1º SEMESTRE
14	19-jun			10 a 13	P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	Evaluación Nº1



CLASE	FECHA	UNIDAD	TEMA	HORA	CLASE	DOCENTE	PRACTICA
15	7-ago	5	Carpintería. Clasificación teniendo en cuenta su destino y uso. Materiales predominantes. Técnicas de colocación, marcos y hojas. Herrajes y vidrios.	10 a 12	T y P	Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
16	14-ago	5	Cerramientos y tabiques en general. Materiales tradicionales y no tradicionales. Montaje.	10 a 12	T y P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone	Seguimiento de trabajos prácticos
17	21-ago			10 a 12	P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	T.P.Nº 7: 2º PRÁCTICO INTEGRADOR
18	4-sep	6	Tecnología de cubiertas de techo: materiales y técnicas. Clasificación, técnicas y materiales empleados. Madera, metal, hormigón.	10 a 12	T y P	Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
19	11-sep	6	Techos. Clasificación de acuerdo a su forma. Partes componentes, estructura y cubierta. Pendientes. Elementos de apoyo y fijación.	10 a 12	T y P	Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
20	18-sep	6	Aislaciones térmicas. Materiales y métodos constructivos. Barrera de vapor. Aislaciones hidráulicas. Distintos tipos de materiales. Métodos constructivos de acuerdo a la característica del techo.	10 a 12	T y P	Arq. Guillermo Buccella	Seguimiento de trabajos prácticos
21	25-sep			10 a 12	P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	T.P.Nº 8: 3º trabajo práctico integrador. Materiales y cubiertas
22	2-oct	7	Terminaciones: requerimientos, materiales y técnicas. Revoques: aplicación y forma de terminación, distintos tipos y materiales empleados. Consumo de materiales. Enlucidos, yesos.	10 a 12	T y P	Ing. Alejandro Cantú	Seguimiento de trabajos prácticos
23	9-oct	7	Revestimientos y pisos: clasificación según su destino, especificaciones. Formas de colocación y elementos de fijación.	10 a 12	T y P	Arq. Pablo Peirone	Seguimiento de trabajos prácticos
24	16-oct	7	Cielorrasos: función, clasificación, terminaciones, entregas. Entramados, materiales térmicos y acústicos, gargantas y molduras. Pinturas: elección y uso de acuerdo a los distintos materiales de base. Preparación y pinturas especiales. Preparación de superficies, técnicas de aplicación.	10 a 12	T y P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Guillermo Buccella	T.P.Nº 9: 4º trabajo práctico integrador. Terminaciones
25	23-oct			10 a 12	P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	Seguimiento de trabajos prácticos
26	30-oct	8	Escaleras: aspectos ergonómicos y constructivos. Criterios de selección y diseño. Detalles constructivos según tipología y materiales. Requerimientos según Códigos.	10 a 12	T y P	Arq. Pablo Peirone	Seguimiento de trabajos prácticos
27	6-nov	9	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. Controles de estructuras, hormigón, mampostería, madera, metal. Criterios generales. Ensayos y pruebas.	10 a 12	T y P	Ing. Alejandro Cantú	CIERRE TRABAJOS PRÁCTICOS 2º SEMESTRE
28	13-nov			10 a 12	P	Ing. Alejandro Cantú Arq. Pablo Peirone Arq. Guillermo Buccella	2º EVALUACIÓN

FECHA, FIRMA Y ACLARACIÓN TITULAR DE CÁTEDRA