

 <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA</b> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	Programa de:  <h1>Arquitectura I</h1>  Código: 2217	
Carrera: <i>Constructor</i> Escuela: <i>Ingeniería Civil</i> Departamento: <i>Construcciones Civiles</i>	Plan: <i>1997</i> Carga Horaria: <i>96 horas</i> Semestre: <i>Cuarto</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Bloque: <i>Tecnologías Aplicadas</i>	Puntos: <i>4,0</i> Horas Semanales: <i>6,00 horas</i> Año: <i>Segundo</i>
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Capacitar para dirigir y construir obras de Arquitectura.</i></li> <li>▪ <i>Desarrollar aptitudes para realizar, bajo el punto de vista tecnológico, el análisis de la obra de arquitectura.</i></li> <li>▪ <i>Introducir al alumno al conocimiento de los elementos y las técnicas constructivas convencionales y de prefabricación integral, así como el uso de estructuras auxiliares y de las instalaciones involucradas de la construcción.</i></li> </ul>		
Programa Sintético: <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Generalidades.</i></li> <li><i>2. Trabajos preliminares y provisorios.</i></li> <li><i>3. Sistemas de sustentación.</i></li> <li><i>4. Elementos de protección contra la humedad.</i></li> <li><i>5. Elementos de cerramientos laterales.</i></li> <li><i>6. Vanos en los cerramientos laterales.</i></li> <li><i>7. Elementos de construcción para el cerramiento superior.</i></li> <li><i>8. Tipos estructurales de sustentación de los cerramientos superiores.</i></li> <li><i>9. Elementos de coberturas.</i></li> <li><i>10. Elementos estáticos para la circulación vertical.</i></li> <li><i>11. Elementos constructivos de acabado de superficies.</i></li> <li><i>12. Elementos de construcción para cierre de vanos.</i></li> <li><i>13. Sistemas constructivos racionalizados e industrializados.</i></li> </ol>		
Programa Analítico: <i>de foja 2 a foja 6</i>		
Programa Combinado de Examen (no corresponde)		
Bibliografía: <i>foja 7</i>		
Correlativas obligatorias: <i>Representación Asistida</i> <i>Tecnología de los Materiales de Construcción</i>		
Correlativas aconsejadas:		
Rige: <i>2005</i>		
Aprobado por Resolución: <i>340-HCD-1997</i> Fecha:		Reemplaza al aprobado por Resolución: <i>597-HCD-2005</i> Fecha: <i>23/09/2005</i>
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la U.N.C., certifica que el programa está aprobado por las resoluciones y fecha que anteceden. Córdoba,     /     /		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		

## LINEAMIENTOS GENERALES

A un mundo caracterizado por la vertiginosidad de sus cambios, las Universidades deben responder formando Profesionales comprometidos con un Proyecto de País y con absoluto respeto del marco regional en el que se encontrarán inmersos.

Así, esta Asignatura se ubica en un importante lugar dentro del área de Tecnologías Aplicadas, por lo cual nos permitiremos definir "tecnología" como la vinculación de la ciencia y la técnica con el entorno sociocultural, todo ello aplicado a la solución de problemas concretos.

Los conocimientos científicos entonces constituirán el anclaje pedagógico previo que nos permitirán, tanto el dominio de procesos y procedimientos, como así también conocer los materiales que se utilicen.

Con la articulación de ciencia, técnica y aspectos socioculturales podremos arribar a la materialización de los espacios donde el Hombre pueda satisfacer sus necesidades, espacios previamente relacionados funcionalmente y con formas definidas. Esto no es otra cosa que la Triada de Vitruvio (Ingeniero de Julio Cesar, año 40 a.C.) adaptada para nuestros días: función – forma – materialización.

Consecuente con lo anterior, el Profesional que pretendemos, a partir de esta Asignatura, deberá estar formado integralmente, tanto en lo profesional, como en lo humano y social, valorando las necesidades del medio y tratando de satisfacerlas realizando las actividades inherentes a su formación, propendiendo al mejoramiento general de la Comunidad, con la explotación sustentable de los recursos naturales.

Así planteado, los objetivos generales que el Estudiante, futuro profesional, al concluir su paso por la Asignatura, esté capacitado para:

- Dirigir y construir obras de Arquitectura.
- Desarrollar aptitudes para realizar desde el punto de vista tecnológico, el análisis de obras de Arquitectura.
- Dominar el conocimiento de las técnicas constructivas tradicionales y de prefabricación integral.
- Conocer el uso de estructuras e instalaciones auxiliares involucradas en la construcción.
- Analizar con suficiente entrenamiento las diferentes patologías constructivas
- Cuantificar la distancia tolerable permitida entre los conceptos adquiridos en el aula y la aproximación a la realidad que le permiten los recursos con que contará en la obra.
- Diseñar con destreza los distintos componentes de una obra, por medio de la resolución de problemas tipo.

## METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA:

Será condición previa ineludible, que el estudiante haya aprobado las Asignaturas correlativas establecidas en el Plan de estudios.

En la primera o segunda clase tendrá lugar la realización de la Encuesta de Diagnóstico, de carácter anónima, a fin de evaluar la calidad de los anclajes teóricos que forman parte del bagaje previo que porta cada Estudiante.

De duración semestral, la Asignatura se desarrollará íntegramente dentro de los horarios establecidos para la misma, con la intención de que la transmisión de los conocimientos lleve implícito la experiencia profesional de cada Docente.

Se conformarán Comisiones para actividades prácticas y de seguimiento del proceso, a cargo de Docentes y eventualmente la colaboración de Ayudantes Alumnos.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje deberán constituir una unidad integrada, con participación activa de los Estudiantes, a partir de exposiciones teórico-práctica de los Docentes. Estas, en un número aproximado a 22, serán de asistencia obligatoria.

Debido a las características de los conocimientos a impartir, la participación del Estudiante será a partir de un somero conocimiento previo del tema a exponer por el Docente, a partir de lo cual se podrán lograr clases activas que serán culminadas con cuestionarios de comprensión global, al final de cada clase.

Al cierre de cada unidad temática, cuando ésta lo permita, devendrá la realización de un ejercicio práctico de resolución de problemáticas concretas, en forma individual, permitiendo realizar una evaluación del producto.

Se realizarán visitas a obra en grupos de 2 ó 3 Alumnos, quienes con una guía confeccionada por la Cátedra, deberán identificar y detallar los temas objeto de la visita y volcarlos en un informe.

La culminación del proceso será mediante la presentación de un trabajo final integrador de todos los conocimientos adquiridos, realizado en grupos de 2 ó 3 Alumnos, trabajo que deberá ser elaborado a lo largo del semestre, con presentaciones parciales pautadas al comienzo del curso.

Se dispondrá de diversos horarios para consulta, seguimiento del proceso, presentación de monografías, temas complementarios, etc.

En las últimas clases tendrá lugar la realización de sendas Encuestas, de carácter anónimas, de Evaluación de la Cátedra y de la Asignatura en general y de los Docentes por Comisión.

## EVALUACION

Se pretende lograra una evaluación continua del proceso, verificando la evolución de los comportamientos y conocimientos de los Alumnos.

Mediante indicadores de calidad y numéricos, los Docentes obtendrán una apreciación global de la integración de conocimientos, de la manera de razonar, de lo sistemático para la resolución de problemas, del juicio crítico, de la toma de decisiones, etc.

Asimismo se evaluará todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual diseñado de acuerdo a determinadas pautas teóricas, deberá ser confrontado con la realidad de su ejecución, en vistas de sus posibles reajustes.

Se establecerá un régimen de tal manera de permitir que el Estudiante promocioe la Asignatura sin necesidad de recurrir a la instancia de examen final, con distintas instancias evaluativas y un sistema de recuperaciones de manera tal de coadyuvar a dicha posibilidad.

Los Trabajos Prácticos serán en un número de 2 (dos), realizados en grupo, los que deberán ser aprobados mediante indicadores cualitativos.

Los Exámenes Parciales serán en un número de 3 (tres), de realización individual, debiendo ser aprobados acreditando el 70% de los conocimientos demandados en cada uno de ellos. Estos Exámenes Parciales podrán recuperarse en un número de 1 (uno) por inasistencia o para mejorar la calificación.

Las Visitas a Obra y el Trabajo Integrador, realizados en grupo, deberán ser aprobados también mediante indicadores cualitativos.

La culminación del proceso evaluatorio será mediante un Coloquio de globalización, para la afirmación de conceptos y contenidos, la capitalización de los errores cometidos durante el proceso, etc.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### CONTENIDOS TEMATICOS

#### **Unidad 1. Generalidades.**

Definición y objeto de la Materia y su relación con la Carrera. Importancia en la formación del Ingeniero Civil y del Constructor como Proyectista, Constructor y/o Director Técnico de obras de Arquitectura. Elementos de la construcción. Definición de los mismos como entes funcionales de la misma.

#### **Unidad 2. Trabajos Preliminares y Provisorios.**

El obrador y su organización. Cercado de la obra. Ubicación de equipos fijos y de equipos móviles. Construcciones auxiliares para la ejecución de la obra. Demoliciones y apuntalamientos. Prevenciones. Normas técnicas y legales. Replanteo. Replanteo del o de los edificios. Trabajos de gabinete. Replanteo de la obra. Criterios generales de seguridad.

#### **Unidad 3. Sistemas de Sustentación.**

Valoración de los pesos propios de la estructura y de las cargas y sobrecargas que sobre ella inciden. Su marcha a través de la estructura resistente hasta llegar al suelo de fundación. Apoyo de las cargas sobre superficies continuas o sobre puntos aislados. Descripción general, desde el punto de vista constructivo, de los diversos sistemas de sustentación de los edificios. Empatamientos, plantillas y plateas de hormigón armado. Apoyos aislados. Bases céntricas y de medianera. Pozos romanos, pilotes prefabricados o in situ, pilotines. Criterios generales de seguridad.

#### **Unidad 4. Elementos de Protección contra la Humedad.**

Humedad capilar, capas acuíferas y aguas de lluvia. Desvío de las mismas. Protección general de la construcción. Aislación directa de los muros de cierre. Capas aisladoras en general en planos horizontales y verticales. Materiales y métodos utilizados en la ejecución de capas aisladoras cementicias. Otros materiales utilizados directamente o en combinación con las anteriores: asfálticos, metálicos, etc. Dosaje de los materiales que intervienen. Ubicación de las capas. Aislación de aguas superficiales y de aguas subterráneas a baja y media presión que inciden en muros de sótanos. Ejecución de capas aisladoras en muros existentes que carecen de ella. Submuraciones para cambios del nivel de la fundación por fallas de terreno, por aumentos de carga, etc. Submuraciones para la construcción de subsuelos. Criterios generales de seguridad.

#### **Unidad 5. Elementos de Cerramientos Laterales.**

Concepto de cerramiento. El cerramiento lateral como elemento estructural. Ventajas e inconvenientes. Muros de carga y tabiques no portantes. Muros cortina. Diversos sistemas utilizados en la construcción según su función o destino. Mampostería en general. Mampostería de ladrillos cerámicos macizos y huecos, de piedra y mixtos. Mampostería de bloques cementicios y de bloques cerámicos. El aparejo de la mampostería. Normas y disposiciones para la ejecución de la misma. Construcciones antisísmicas. Su importancia y necesidad. Diversas formas constructivas. Elementos constructivos auxiliares para la ejecución de cerramientos laterales en general. Andamios de madera, metálicos o mixtos. Andamios adosados, aislados, en voladizos, volantes o deslizantes. Criterios generales de seguridad.

#### **Unidad 6. Vanos en los Cerramientos Laterales.**

Cierre superior de los vanos. Dinteles. Cargas que sobre ellos actúan. Diversos tipos de dinteles y materiales que se utilizan en su construcción. Encadenados. El arco como elemento resistente y como elemento arquitectónico. Distintas partes que lo constituyen. Clasificación de los arcos por su forma. Diversos tipos. Trazado del arco. Construcción de arcos de mampostería. Reglas constructivas. Elementos auxiliares para la construcción de arcos. Cimbras. Criterios generales de seguridad.

#### **Unidad 7. Elementos de Construcción para el Cerramiento Superior.**

Diversos materiales utilizados como estructura resistente en entrepisos. Entrepisos de madera, de hierro o de hormigón armado. Losas armadas en una y dos direcciones. Losas continuas, empotradas o en

voladizo. Entrepisos alivianados de hormigón armado. Losas nervuradas. Características. Utilización de bloques de cemento, bloques cerámicos, bloques de poliestireno expandido, cajones, etc. Losas casetonadas. Losas translúcidas. Ubicación de las armaduras. Entrepisos de viguetas prefabricadas en fábrica y de viguetas prefabricadas en obra. Colocación y detalles constructivos. Criterios generales de seguridad.

### **Unidad 8. Tipos Estructurales de Sustentación de los Cerramientos Superiores.**

Elementos que constituyen la estructura resistente de un edificio. Tipos estructurales independientes. Organización general. Elementos componentes: bases, columnas, vigas y losas. Detalles constructivos. Estructuras de madera, de hierro y de hormigón armado. Columnas céntricas o de medianeras de hormigón armado. Vigas centrales o de borde de hormigón armado. Diversas posiciones respecto a las losas que soportan. Definición de encofrado. Materiales más comunes que se emplean en su construcción. Encofrado de columnas rectangulares y circulares. Colocación de la armadura, colado del hormigón y desencofrado. Encofrado de vigas y losas. Diversas situaciones. Colocación de la armadura, colado del hormigón y desencofrado. Estructuras especiales para techos no horizontales. Cabriadas de madera. Unión de las diversas piezas. Formas de apoyo. Madera compensada. Detalles constructivos. Estructuras especiales para techos no horizontales. Cabriadas de hierro. Unión de las diversas piezas. Formas de apoyo. Detalles constructivos. Criterios generales de seguridad.

### **Unidad 9. Elementos de Coberturas.**

Techos. Generalidades. Distintas formas. Influencia del clima. Condiciones que deben satisfacer las cubiertas. Pendiente según el tipo y los materiales a utilizar. Cubiertas de tejas españolas sobre entablonado de madera o sobre losa de hormigón armado. Detalles constructivos. Cubiertas de tejas francesas sobre entablonado de madera o sobre losa de hormigón armado. Detalles constructivos. Cubiertas de tejas planas cerámicas, de fibrocemento o de vidrio. Detalles constructivos. Cubiertas metálicas de chapas de hierro galvanizado o de aluminio. Detalles constructivos. Cubiertas de chapas de fibrocemento. Detalles constructivos. Cubiertas translúcidas de chapas de policarbonato o de polietileno reforzado con fibra de vidrio. Cubiertas de vidrio. Detalles constructivos. Cubiertas autoportantes de hierro o de fibrocemento. Detalles constructivos. Cubiertas de techos planos horizontales. Desagües pluviales. Barrera de vapor. Aislaciones. Resolución de bordes. Juntas. Detalles constructivos. Cubiertas de techos planos horizontales de terminación superior sin pendiente. Detalles constructivos. Cubiertas de techos planos horizontales calientes o frías. Cubiertas invertidas. Cubiertas jardín. Detalles constructivos. Criterios generales de seguridad.

### **Unidad 10. Elementos Estáticos para la Circulación Vertical.**

Diversas formas de unión de espacios arquitectónicos a distinto nivel. Escalinatas, escaleras y rampas. Diseño y cálculo según normativa y códigos vigentes. Replanteo. Construcción de escaleras de mampostería, de hormigón armado, de hierro o de madera. Detalles constructivos. Revestimiento de escaleras. Barandas y pasa manos. Barreras arquitectónicas. Adecuación de escaleras existentes. Criterios generales de seguridad.

### **Unidad 11. Elementos Constructivos de Acabado de Superficies.**

Revoque de muros en general. Distintos tipos de revoque. Revoques interiores o exteriores. Revoques impermeables. Su aplicación. Dosajes. Revoques de cielorrasos. Cielorrasos aplicados, suspendidos o independientes. Dosajes. Su forma constructiva. Cielorrasos en seco suspendidos o independientes. Materiales que se emplean y métodos constructivos. Revestimiento superior de los suelos. Distintos tipos de contrapiso. Nivelación. Dosajes. Contrapiso flotante. Pisos de mosaicos calcáreos y de mosaicos graníticos. Dosajes. Detalles constructivos. Zócalos. Pisos de cemento alisado y rodillado. Dosajes. Detalles constructivos. Zócalos. Pisos cerámicos. Dosajes. Distintas formas de colocación. Zócalos. Pisos de alfombras, plásticos o de goma. Detalles constructivos. Zócalos. Revestimiento de los cerramientos laterales. Zócalos funcionales, decorativos o sanitarios. Dosajes. Colocación. Revestimiento de cerámicos o de azulejos. Distintos métodos de colocación. Dosajes. Detalles constructivos. Revestimiento de placas de mármol o de granito natural. Revestimiento de madera o metálicos. Detalles constructivos. Pinturas. Su empleo en el acabado de superficies de muros y cielorrasos y de carpintería de madera y metálica.

Composición y características de cada tipo de pintura. Pinturas al agua, al látex, esmaltes sintéticos, epoxídicas, lacas, barnices o especiales. Empapelados. Diversos tipos. Aplicación.

### Unidad 12. Elementos de Construcción para Cierre de Vanos.

Unión del vano con el elemento de la abertura. Marcos fijos, marcos cajón o marcos forro de mocheta. Marcos de madera, de chapa doblada o de perfiles metálicos. Construcción y fijación. Cierre de vanos fijos o de abrir. Cierre de vanos para tránsito, para iluminación, para ventilación, para oscurecimiento y/o para seguridad. Distintos tipos de puertas y ventanas según su función. Ubicación del cerramiento en el vano. Representación gráfica. Carpintería de madera. Marcos de madera. Hojas para puertas placas de terciado o enchapadas. Hojas para puertas a tableros con simple o doble replanado. Hojas para puertas vidrieras. Tapajuntas. Herrajes. Carpintería metálica. Marcos de chapa doblada o de perfiles especiales de aluminio y acero. Perfiles de doble contacto para carpintería. Hojas para puertas de simple o doble chapa. Herrajes. Herrería de perfiles comunes T y L, de planchuelas, de hierro cuadrado o de tubos. Rejas, barandas y tendederos. Dispositivos para oscurecimiento y/o seguridad. Postigones con celosías. Cortinas de enrollar de madera, comunes o regulables, de policloruro de vinilo, de aluminio o metálicas. Parasoles. Cortinas metálicas a tablillas o de malla. Cerramientos de cristal templado. Diseño y fabricación. Detalles constructivos. Fijación. Vidrios y cristales. Diversos tipos, tamaños y funciones. Vidrios comunes simples o triples. Vidrios de seguridad armados, laminados o templados. Vidrios transparentes o translúcidos. Contravidrios. Su fijación.

### Unidad 13. Sistemas Constructivos Racionalizados E Industrializados.

Racionalización de la construcción, coordinación modular, implicancia en el proyecto y ejecución de la obra. Mecanización e industrialización. Concepto de prefabricación. Prefabricados de madera, metálicos o de hormigón armado. Sistemas livianos y pesados. Sistemas abiertos y cerrados. Premoldeados. Análisis crítico.

## ACTIVIDADES PRÁCTICAS

A partir de un Plano de Proyecto Municipal, aportado por cada uno de los Alumnos, de una vivienda de 2 plantas, aprobado bajo el Código de Edificación, se realizan las actividades prácticas que son:

Talleres: para ejercitación de cada uno de los temas, al mismo tiempo que se buscan soluciones a ser incorporadas al Trabajo Integrador.

Trabajos Prácticos: realización del Plano de Replanteo y del Plano de Carpintería de la vivienda en estudio.

Trabajo Integrador: consistente en un corte tecnológico de la vivienda en estudio, realizado en forma progresiva con el desarrollo de los temas del Programa.

Pliego de Especificaciones Técnicas: articulado y en correspondencia con el Trabajo Integrador.

Visitas a Obra: se concurre con un listado previo de los puntos a observar y confección de la correspondiente Monografía.

## DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD		HORAS
TEÓRICA		32
FORMACIÓN PRACTICA	○ EXPERIMENTAL LABORATORIO	
	○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	32
	○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	16
	○ PROYECTO Y DISEÑO	16
	○ PRACTICA SUPERVISADA	
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>		<b>96</b>

## BIBLIOGRAFIA

- Heinrich Schmitt. *Tratado de Construcción*
- Petrucci. *Tecnología de la Arquitectura*
- Passman. *Materiales de la Construcción*
- *Introducción a la Construcción Ed. El Politécnico*
- Nikolaus Pevsner. *Diccionario de Arquitectura*
- Francis D. Ching. *Diccionario Visual de Arquitectura*
- Roy Chudley. *Manual de Construcción de Edificios*
- Ignacio Paricio. *Construcción de la Arquitectura 3 tomos*
- Putman y Carlos. *Diccionario de Arquitectura, Constr. y O. Públicas*
- José Luis González. *Claves del Construir Arquitectónico*
- Heino Engel. *Sistema de estructuras.*
- Ignacio Paricio. *La Fachada de Ladrillo*
- Ignacio Paricio. *Las Claraboyas.*
- Ignacio Paricio. *Las Cubiertas de Chapa*
- José María Igoa. *Escaleras*
- Adriana Trecco. *Guía de Arquitectura de Córdoba*
- Mario Salvadori. *Estructura para Arquitectos*
- Córdoba-Argentina. *Guía de Arquitectura Junta de Andalucía*
- Ignacio Paricio. *La Protección Solar*
- Norberto Cussi. *Apuntes de Obra 2 tomos*
- Castro Villalba. *Historia de la Construcción Arquitectónica*
- Jonathan Glancey. *Historia de la Arquitectura*
- Benno Durst. *El Cieloraso*
- Tietz Jürgen. *Historia de la Arquitectura (S. XX)*
- Allen E.-Gilli. *Cómo funciona un edificio. 1995.*
- Baud, G. *Tecnología de la Construcción. 1978.*
- Chandias-Alsina. *Cómputos y Presupuestos. 1981.*
- Ching F.-Gilli. *Diccionario Visual de Arquitectura. 1998.*
- Chudley R. Gilli. *Manual de Construcción de Edificios. 1998.*
- *Colección Revista "Tectónica" 12 ejemplares. 2000.*
- *Enciclopedia de la Construcción. Ed. Técnica Asociada. México.*
- Frick Knoll. *Construcción de Piedra y Ladrillo.*
- *Introducción a la Construcción. Ed. El Politécnico.*
- Orus Asso. *Materiales. 1982. Dossat*
- Passman Cesarini. *Materiales de la Construcción. 1983.*
- Petrucci-Gilli. *Tecnología de la Arquitectura. 1970.*
- Schmitt-Gilli. *Tratado de Construcción. 2000.*
- Vilagurd. *Prefabricado de Hormigón.*
- Carlos Demmel. *Aislaciones y Submuraciones.*
- C.W. Alonso. *Replanteo.*
- C.W. Alonso. *Sustentación en el Terreno.*