



# Planificación Anual Asignatura ELEMENTOS DE CONSTRUCCIONES CIVILES

## Año 2023



### DOCENTE RESPONSABLE

Nombre y Apellido	Fabio Alberto Arrignon
Categoría Docente	Profesor Titular

### MARCO DE REFERENCIA

Asignatura	Elementos de Construcciones Civiles	Código:	C43.0
Carrera	Ingeniería en Agrimensura 2013		
Plan de estudios	Ingeniería en Agrimensura 2013 - CAFI 117/13 ResC.S.Nº5110/2013 (0)		

### Ubicación en el Plan

4º año - 1º cuatrimestre

Duración	Cuatrimestral	Carácter	Obligatoria	Carga horaria total (h)	60 h
----------	---------------	----------	-------------	-------------------------	------

### Carga horaria destinada a la actividad (h)

Experimental	0 h	Problemas ingeniería	12 h	Proyecto - diseño	12 h	Práctica sup.	0 h
--------------	-----	----------------------	------	-------------------	------	---------------	-----

Asignaturas correlativas	Cursadas	Topografía II (G4.0)
	Aprobadas	Topografía I (G1.0)

Requisitos cumplidos	Seminario de Introducción a la Ing. Civil (X5.1); Idioma (X1.1); Curso de Comunicaciones Técnicas (X2.)
----------------------	---

### Contenidos mínimos

Distintos tipos de edificios. Elementos constitutivos, función y destino. Materiales de la construcción. Procesos constructivos típicos. Obras de albañilería. Obras de terminación. Cerramientos. Instalaciones: sanitaria, eléctrica, gas y especiales. Deficiencias constructivas. Vida útil de los edificios. Mantenimiento y obras de refacción. Factores a tener en cuenta en la valuación de edificios

Depto. al cual está adscripta la carrera	Ingeniería Civil y Agrimensura
Área	Materiales y Construcciones
Nº estimado de alumnos	14

### OBJETIVOS

El objetivo general que se plantea en la asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y desarrolle las habilidades que le permitan comprender los procesos y técnicas fundamentales de la construcción de edificios, como así también el comportamiento de los materiales componentes, las etapas de desarrollo de las edificaciones y la acción del medioambiente sobre las mismas durante su periodo de vida útil, a los fines de proceder a la valuación de los distintos tipos de edificios.

### APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACION BASICA Y/O PROFESIONAL

Para cumplir con las estrategias didácticas se propone seguir con los lineamientos planteados en la formación de los futuros profesionales por el Plan de Estudio de Ingeniería en Agrimensura. Allí se establecen como prioritarias las metodologías de enseñanza que permitan, más allá del adquirir los conocimientos específicos de esta asignatura, agudizar la capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y forjar un espíritu de decisión en los alumnos.

### DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

#### Actividades y estrategias didácticas

La asignatura comprende diversas actividades complementarias al desarrollo de las clases teóricas. Estas clases teóricas serán participativas debido a la concatenación de los temas, lo cual permite que el alumno identifique los conceptos y proponga soluciones y/o alternativas a los planteos ó casos desarrollados. Dentro de las actividades complementarias se desarrollaran los trabajos prácticos a través de trabajo en gabinete, donde a partir de una guía de problemas se deben plantear y resolver problemáticas reales. Esta actividad está relacionada y complementada con los trabajos de campo consistentes en visitas a obra donde el alumno identifica los contenidos desarrollados y reafirma conceptos y/o plantea alternativas.

La carga horaria semanal para el desarrollo de las actividades, se compondrá de la siguiente manera: Teoría 3 horas /

Trabajos de Gabinete (Resolución de problemas): 1 hora y/ó Trabajos de Campo (Visita a Obra): 1 hora.

#### **Trabajos experimentales**

La actividad de desarrollo de teoría y de los trabajos de ingeniería está complementada con los trabajos de campo consistentes en visitas a obra donde el alumno identifica los contenidos desarrollados y reafirma conceptos y/ó plantea alternativas.

#### **Trabajo/s de Proyecto-Diseño**

Dentro de las actividades complementarias se desarrollaran los trabajos prácticos a través de trabajo en gabinete, donde a partir de una guía de problemas se deben plantear y resolver problemáticas reales.

#### **Recursos didácticos**

En el desarrollo de la asignatura se tendrá en cuenta que los alumnos no cuentan con conocimientos previos de materiales, teoría de las estructuras, ni instalaciones, por lo cual se impartirán en forma general los conocimientos básicos de estas disciplinas, para relacionarla con los conocimientos a impartir. Durante el desarrollo en todos los temas a tratar se establecerán en primera instancia las bases para la comprensión de los temas incluidos en el programa de la materia.

#### **Estrategia de evaluación de los alumnos**

##### **Regularización de la asignatura**

Para la evaluación de la asignatura se propone un sistema integral, donde las evaluaciones parciales cumplen el rol de consignar el avance del alumno por etapas. Complementariamente a estos exámenes parciales se analizan los informes técnicos de las distintas visitas a obra. Estos informes deben contener el seguimiento de los contenidos desarrollados en forma teórica, la investigación práctica de las visitas a obra y la consulta de material bibliográfico. Este tipo de evaluación tenderá a desarrollar aptitudes de conceptualización en los alumnos y el contacto directo de los mismos con los distintos componentes de la obra.

##### **Promoción de la asignatura**

No se contempla la posibilidad de promoción de la asignatura.

##### **Examen Final**

Los objetivos específicos a evaluar en el Examen Final consistirán en el desarrollo de la temática, la identificación de los conceptos y propuesta de soluciones y/ó alternativas a los planteos ó casos desarrollados.

Para ello se evaluará que el alumno haya cumplido con los objetivos de:

- Reconocer las distintas tipologías edilicias
- Conocimientos de los distintos elementos que intervienen en la construcción de un edificio
- Conocimientos sobre la función que cumplen los distintos elementos y que materiales se utilizan para su construcción.
- Interpretar el comportamiento de los materiales y sistemas constituyentes de las construcciones civiles.
- Identificar para cada etapa de una obra de construcción los procesos constructivos que se desarrollan.
- Conocimientos de las instalaciones que son parte de una construcción civil para su evaluación como parte integrante del conjunto de la misma.
- Análisis de las calidades de los elementos y los métodos constructivos para su comparación y posterior evaluación.
- Evaluación y valoración de construcciones civiles teniendo en cuenta su vida útil, las patologías constructivas, el mantenimiento de los edificios y el sistema de avalúo de inmuebles.

##### **Estrategias de seguimiento del proceso de desarrollo de la asignatura**

Para el seguimiento del proceso de desarrollo de la asignatura se propone como estrategia la observación, la retroalimentación, el debate y el análisis crítico-reflexivo y creativo sobre el desempeño del docente en el aula y su repercusión en el aprendizaje de los alumnos, así como en la formación y desarrollo de competencias profesionales que repercuten a una práctica eficiente.

Cronograma							
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase				Actividades	
1	1	PRESENTACION ASIGNATURA - GENERALIDADES				Teoría – Trabajo Práctico Nº 1	
2	2	MATERIALES DE CONSTRUCCION				Teoría – Trabajo Práctico Nº 2 – Visita a Corralón de Materiales	
3		FERIADO JUEVES SANTO					
4	3	PROCESOS CONSTRUCTIVOS TIPICOS - PRELIMINARES				Teoría – Trabajo Práctico Nº 3	
5	4	OBRAS DE ALBAÑILERIA				Teoría – Trabajo Práctico Nº 4 – Visita a Obra	
6	5	CERRAMIENTOS. CUBIERTAS Y CARPINTERIA				Teoría – Trabajo Práctico Nº 5	
7	6 - 7	OBRAS DE TERMINACION: CIELORRASOS - SOLADOS - PINTURA - VIDRIERIA				Teoría – Trabajo Práctico Nº 6 – Visita a Obra	
8	8	EDIFICIOS INDUSTRIALES				Teoría – Trabajo Práctico Nº 7	
9		1º PARCIAL					
10	9	INSTALACIONES EN EDIFICACIONES				Teoría – Trabajo Práctico Nº 8 – Visita a Obra	
11	9	INSTALACIONES EN EDIFICACIONES				Teoría – Trabajo Práctico Nº 8 – Visita a Obra	
12	10	VIDA UTIL DE LOS EDIFICIOS - MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS				Teoría – Trabajo Práctico Nº 9	
	11	PATOLOGIAS CONSTRUCTIVAS				Teoría – Trabajo Práctico Nº 9	
13	12	AVALUO DE INMUEBLES				Teoría – Trabajo Práctico Nº 10	
14	12	AVALUO DE INMUEBLES				Teoría – Trabajo Práctico Nº 10	
15		2º PARCIAL					
<b>Recursos</b>							
<b>Docentes de la asignatura</b>							
<b>Nombre y apellido</b>				<b>Función docente</b>			
FABIO ARRIGNON				PROFESOR TITULAR			
LORENA MARKOVINA				AYUDANTE DIPLOMADO			
<b>Recursos materiales</b>							
<b>Software, sitios interesantes de Internet</b>							
La Cátedra en el momento de comenzar la Cursada entrega a los alumnos un listado actualizado y revisado de los sitios WEB que se utilizaran en cada Tema a desarrollar.							
<b>Principales equipos o instrumentos</b>							
<b>Espacio en el que se desarrollan las actividades</b>							
Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	Si
<b>Otros</b>							
<b>ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA :</b>							
<b>Cursada intensiva</b>		No		<b>Cursada cuatrimestre contrapuesto</b>		No	
<b>Examen Libre</b>		No					
<b>Estrategia de evaluación de los alumnos para Examen Libre</b>							



**Programa Analítico Asignatura  
Elementos de Construcciones  
Civiles  
(código: C43.0)**



Departamento responsable	Ingeniería Civil y Agrimensura	Área	Materiales y Construcciones
Plan de estudios	Ingeniería en Agrimensura 2013		

**Programa Analítico de la Asignatura – Año 2023**

**1.- GENERALIDADES**

Tipologías de edificios. Funciones de un edificio. Principales elementos que lo constituyen. Estructuras: descripción general de esfuerzos y tensiones. Formas y dimensiones. Tipos de estructuras. Recursos en la Construcción de Edificios. Códigos y Normas de Edificación. Estudio de la etapas de obra. Estudios preliminares. Proyecto. Documentación de Obra.

**2.- MATERIALES DE CONSTRUCCION**

Conceptos y tipos de materiales. Clasificación de los materiales. Metodología para el estudio de los materiales de construcción. Ensayos de materiales. Normativas. Materiales pétreos. Materiales cerámicos. Materiales aglomerantes y conglomerantes. Morteros y hormigones. Materiales metálicos. Materiales orgánicos. Formas comerciales de los materiales.

**3.- PROCESOS CONSTRUCTIVOS TIPICOS - PRELIMINARES**

Operaciones en la Construcción de Edificios. Construcción tradicional y construcción evolucionada. Trabajos preliminares. Fundaciones. Tipos de fundaciones. Trabajos en distintos tipos de suelos. Cimientos. Fundaciones directas. Fundación de muros y tabiques. Bases: simples y combinadas. Plateas. Fundaciones indirectas. Pilotes. Pilotines.

**4.- OBRAS DE ALBAÑILERIA**

Albañilería. Materiales constituyentes. Mampuestos. Morteros. Dosificaciones y usos. Tipos de muros. Aislaciones: tipos y usos. Materiales aislantes. Aislaciones térmicas e hidrófugas. Revoques. Azotados. Impermeables. Etapas constructivas. Comunes a la cal. Enlucidos de yeso. Revoques proyectados comunes y acrílicos. Revestimientos. Cerámicos. Azulejos. Piedras naturales. Escaleras: Generalidades. Componentes de la escalera. Consideraciones a cumplir. Materiales constituyentes: escaleras, peldaños, barandas y pasamanos.

**5.- CERRAMIENTOS. CUBIERTAS Y CARPINTERIA**

Cubiertas: Función y destino. Clasificación según pendientes. Estructura resistente, aislamiento y cubierta Proyecto y disposiciones constructivas. Pendientes. Canaletas y conductales de bajada. Cubiertas planas: losa alivianada ó llena. Cubiertas de baja pendiente. Cubiertas de fuerte pendiente. Carpintería de obra. Requerimientos funcionales y normas. Elementos de movimiento, retención y accionamiento. Carpintería de madera, de aluminio, de chapa y PVC.: tipos, elección, destino y ubicación. Cortinas de enrollar. Persianas y postigones. Herrajes y sistemas de cierre.

**6.- OBRAS DE TERMINACION: CIELORRASOS Y SOLADOS**

Cielorrasos. Armados. Suspendidos. Aplicados. Construcción tradicional. Sistemas industrializados. Aislación térmica y acústica. Formas y dimensiones. Características de los distintos materiales. Cielorrasos. Artesanales. De yeso. Dosajes. Industrializados. De aluminio. De placas de yeso. De Placas de fibra de vidrio. Estructura de sostén. Solados: Contrapisos, carpetas y pisos. Tipos y tratamiento. Alisados de mortero. Mosaicos. Baldosas. Cerámicos. Porcelanato. De madera. De piedras naturales. De piedras artificiales. Aplicaciones. Colocaciones. Curados. Pisos especiales: pisos industriales.

#### 7.- OBRAS DE TERMINACION: PINTURA Y VIDRIERIA

Funciones de la pintura. Tipos de pinturas: composición básica y distintos tipos comerciales. Elección del tipo de pintura. Fases de aplicación. Aplicaciones. Diluyentes. Barnices.

Vidrios. Propiedades básicas (resistencia, transparencia, reflexión y absorción de radiaciones). Clasificación y terminaciones superficiales. Denominaciones comerciales.

#### 8.- EDIFICIOS INDUSTRIALES

Consideraciones generales. Concepción de edificios de lineamientos industriales. Características prácticas para edificios industriales. Elementos componentes de la tipología estructural.

#### 9.- INSTALACIONES EN EDIFICACIONES

Instalaciones de Edificaciones. Análisis general y clasificación de las instalaciones. Exigencias reglamentarias de los códigos de edificación. Locales sanitarios de las edificaciones. Baño y Cocina. Equipamientos. Alimentación y distribución de agua. Conexión a la red, Tanques materiales. Agua caliente. Desagües Cloacales. Red interna, elementos constitutivos, Artefactos y accesorios sanitarios. Conexión a la red externa. Desagües Pluviales Red interna, elementos constitutivos, Artefactos y accesorios. Albañales. Instalaciones Eléctricas. Reglamentaciones complementarias. Alimentación. Tecnología de las instalaciones. Materiales empleados. Distribución de centros y tomas. Circuitos eléctricos. Dispositivos de Interrupción y protección. Iluminación exterior. Instalaciones de fuerza motriz. Equipos de bombeo, Ascensores y montacargas. Instalaciones para gas. Disposiciones reglamentarias. Provisión de gas. Materiales y artefactos. Instalaciones complementarias de Calefacción, Aire Acondicionado, contra Incendio, Comunicaciones y Vigilancia.

#### 10.- VIDA UTIL DE LOS EDIFICIOS

Vida útil de los bienes. El mantenimiento como factor influyente de la vida útil. Causas de deterioro. La vida útil de los servicios. Circunstancias funcionales; internas y externas. Factores a tener en cuenta en la valuación de edificios.

#### 11.- PATOLOGIAS CONSTRUCTIVAS – MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS

Deficiencias Constructivas. Patologías constructivas y procesos patológicos. Sintomatología de lesiones en edificios. Lesiones físicas, mecánicas y químicas. Causa de las lesiones. Intervención sobre las lesiones: reparaciones, restauraciones y rehabilitaciones. Mantenimiento de edificios. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento correctivo. Prevención de daños. Reparación de daños.

#### 12.- AVALUO DE INMUEBLES

Revaluación de inmuebles: factores a tener en cuenta. Catálogo de rubros y materiales ARBA. Formularios ARBA 901, 903, 904, 905 y 906.

#### **Bibliografía Básica**

- ALLEN, E. – IANO, J. "Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods" Edit. Prentice Hall. 2003
- ANDRES, C. - SMITH, R. "Principles and Practices of Heavy Construction" Edit. Prentice Hall. 1998.
- BAUD, G. "Tecnología de la Construcción". Edit. Blume. 1978.
- CEVER, F. "Biblioteca de la Construcción" (Tomos 1 a 6) Edit. Atrium. 1993.
- CHUDLEY, R. "Manual de Construcción de Edificios" Edit. Gili. 1995.
- DE LUCA, R. "Construcción de Edificios" (Tomos I, II y III). Edit. C.E.I.L.P. 1993.
- HARDIE, G. "Building Construction Principles, Practices and materials" Edit. Prentice Hall. 1995.
- METHA, M. "The Principles of Building Construction" Edit. Prentice Hall. 1997.
- NUNNALLY, S. "Construction Methods and Management" Edit. Prentice Hall. 1998.
- SCHMITT, H. "Tratado de Construcción" Edit. Gili. 1978.
- DIAZ DORADO, M. "Instalaciones sanitarias y contra incendios" Edit. Alsina. 2012.

- QUADRI, N. "Instalaciones en edificios" Edit. Alsina. 2012.
- QUADRI, N. "Instalación de gas" Edit. Alsina. 1998.
- QUADRI, N. "Instalaciones eléctricas en edificios" Edit. Cesarini. 2006.
- QUADRI, N. "Instalación de aire acondicionado y calefacción" Edit. Alsina. 2007.
- SOMARUGA, M. "Obras sanitarias domiciliarias" Edit. Construcciones Sudamericana. 2003.
- LEMME, J. "Instalaciones aplicadas en los Edificios - Obras sanitarias – Servicio" Edit. El Ateneo. 1994.

### Bibliografía de Consulta

- COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MADRID. "Curso de Rehabilitación de Edificios". 1985.
- CHANDIAS, MARIO. "Introducción a la Construcción de Edificios". Edit. Alsina. 1985.
- DE LUCA, RAUL. "Carpintería de Madera". Edit. C.E.I.L.P. 1979.
- FERNANDEZ CANOVAS, M. "Patología y Terapéutica del Hormigón Armado". Edit. Dossat. 1994.
- HUNTER, DAVID "Masonry Construction". Edit Prentice Hall. 1997.
- LOGEAS, LOUIS. "Patología de las Cimentaciones". Edit. Gili. 1984.
- MERRITT, FREDERICK. "Building Design and Construction Handbook" (Tomos 1 a 6). Edit. McGraw-Hill. 1990.
- MEYER-BOHE, WALTER. "Prefabricación". Edit. Blume. 1979.

### Docente Responsable

Nombre y Apellido **FABIO ALBERTO ARRIGNON**

Firma

### Coordinador/es de Carrera

Carrera

Firma

Carlos A. Melitón  
Coordinador Ing. Agrimensura

### Director de Departamento

Departamento

**Viviana Rahhal**

Firma

### Secretaria Académica

Firma

*Ing. Isabel C. Riccobene*  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Facultad de Ingeniería - UNCPBA