

		<b>ASIGNATURA</b> <b>CONSTRUCCION DE EDIFICIOS</b> <b>Año: 2023</b>							
<b>DOCENTE RESPONSABLE</b>									
Apellido y Nombre: <b>FABIO ALBERTO ARRIGNON</b>									
Cargo del docente (categoría y dedicación): <b>Profesor Titular, dedicación simple</b>									
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>									
Asignatura		<b>Construcción de Edificios</b>			Código	<b>2044</b>			
Carrera		Ingeniería Civil							
Plan de estudios		Ingeniería Civil 2023 - Ord.C.S.Nº 8383/22							
Bloque curricular		Tecnologías Aplicadas							
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)		4º año - 2º cuatrimestre							
Asignaturas correlativas cursadas		Geotecnia Aplicada (2041); Topografía (2039)							
Asignaturas correlativas aprobadas		Materiales de Construcción (2036), Seguridad e Higiene Industrial (4014), Geotecnia Básica (2038)							
Requisitos cumplidos									
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)		Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial semanal (h)		8	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		300	Créditos	11		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería	30	Trabajo de campo	30	Proyecto y diseño	10	Práctica Socio-comunitarias	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS</b>		Sistemas constructivos: tradicional y evolucionado. Funciones de un edificio. Estudios preliminares. Proyectos de obra. Obrador. Replanteo y nivelación. Demoliciones. Andamios. Excavaciones. Tablestacados. Subpresión. Demoliciones. Cimentaciones. Albañilería. Materiales constituyentes. Aislaciones térmicas e hidrófugas. Estructuras de Edificios: disposiciones constructivas. Encofrados. Cubiertas. Revoques: jaharro y enlucido. Revestimientos. Solados. Cielorrasos. Aberturas. Pintura y vidriería. Industrialización de la construcción. Patologías constructivas. Selección de maquinarias y equipos. Riesgos laborales en la Construcción							
Departamento al cual está adscripta la carrera		Ingeniería Civil y Agrimensura							
Área a la cual está asociada la asignatura		Area de Materiales y Construcciones							
Número estimado de estudiantes		14							
<b>OBJETIVOS</b>									
<p>El objetivo general de la asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y desarrolle las habilidades que le permitan comprender, proyectar y resolver los procesos y técnicas fundamentales de la construcción de edificios, como así también el comportamiento de los materiales componentes, las maquinarias y elementos auxiliares a utilizar, las etapas de desarrollo de las edificaciones y la acción del medioambiente sobre las mismas durante su periodo de vida útil.</p> <p>Se proponen como objetivos principales a lograr en el desarrollo de la asignatura los siguientes:</p> <p>Conocimientos sobre las técnicas constructivas desde la concepción de las mismas abarcando los materiales, los procedimientos constructivos y los equipos y herramientas necesarios.</p> <p>Conocimientos sobre construcciones no tradicionales.</p> <p>Criterios para adoptar los materiales utilizar en función de los requerimientos de obra.</p> <p>Criterios para tomar decisiones respecto a la maquinaria y equipos a emplear según la complejidad tecnológica y la envergadura de la obra.</p> <p>Vinculación con problemas reales a través de visitas periódicas a obra.</p>									

<b>APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACION BASICA Y/O PROFESIONAL</b>
El desarrollo de la asignatura pretende contribuir al buen desempeño del futuro profesional dentro de la obra, fomentando el espíritu crítico.
<b>DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>
<b>Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias</b>
La estrategia didáctica que se plantea está basada en que el alumno comprenda que no hay alternativas únicas para solucionar los problemas en obra y que estas alternativas dependen de diversos factores (economía, disponibilidad, calificación de la mano de obra, restricciones reglamentarias, etc.). El alumno deberá entender que cualquiera sea la parte constituyente de una construcción el análisis debe realizarse en función del desarrollo y la respuesta de la construcción. 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 Civil. 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. 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 Civil. 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
<b>Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)</b>
<b>Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)</b>
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.
<b>Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)</b>
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.
<b>Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)</b>
<b>Estrategia de evaluación de los alumnos</b>
<b>Regularización de la asignatura</b>
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. SISTEMA DE CURSADA. (CAFI N° 227/04-28/10/2004): s/inc. 1.1. Parciales: se evaluará a los alumnos por medio de 2 (dos) exámenes parciales. Cada examen parcial tendrá como mínimo 2 (dos) fechas para que el alumno pueda aprobarlo. Las distintas fechas de un parcial estarán separadas por un término de 7 (siete) días contados a partir del día en que fueron comunicados los resultados de la fecha anterior. La tercera fecha de los parciales podrá ser al final de la cursada o antes del siguiente examen parcial. La calificación máxima que se podrá exigir para considerar un examen parcial aprobado será de 60/100 (sesenta sobre cien). El alumno regularizará la asignatura una vez aprobados los exámenes parciales, y lo correspondiente al inc. 1.3.-. s/inc. 1.3. Presentación de trabajos: se evaluará la asignatura con la presentación periódica de trabajos tales como carpetas de trabajos prácticos, láminas, proyectos, informes, monografías, etc. La presentación de estos trabajos por parte de los alumnos se efectuará cada vez que se le solicite y el docente evaluará al alumno sobre aspectos del trabajo presentado. El alumno regularizará la asignatura si las evaluaciones fueron satisfactorias
<b>Promoción de la asignatura</b>
No se contempla la posibilidad de promoción de la asignatura.
<b>Examen Final</b>
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las distintas tipologías edilicias</li> </ul>

- 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.
- Análisis de las calidades de los elementos y los métodos constructivos para su comparación y posterior evaluación.

### Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	PRESENTACION ASIGNATURA - GENERALIDADES	Teoría – Trabajo Práctico N° 1
2	2	OBRADOR - TRABAJOS PRELIMINARES	Teoría – Trabajo Práctico N° 2 – Visita a Corralón de Materiales
3	3	DEMOLICIONES - SUBMURACION - ANDAMIOS	Teoría – Trabajo Práctico N° 3
4	4	FUNDACIONES	Teoría – Trabajo Práctico N° 4 – Visita a Obra
5	5	ALBAÑILERIA: MAMPOSTERIA	Teoría – Trabajo Práctico N° 5
6	5	ALBAÑILERIA: AISLACIONES	Teoría – Trabajo Práctico N° 6 – Visita a Obra
7	6	ESTRUCTURAS: DE HORMIGON ARMADO	Teoría – Trabajo Práctico N° 7
8	6	ESTRUCTURAS DE Hº Aº - ENCOFRADOS	
9	7	CUBIERTAS	Teoría – Trabajo Práctico N° 8 – Visita a Obra
10	8	REVOQUES - REVESTIMIENTOS	Teoría – Trabajo Práctico N° 8 – Visita a Obra
11	9	CIELORRASOS Y SOLADOS	Teoría – Trabajo Práctico N° 9 Visita a Obra
12	10	CARPINTERIA	Teoría – Trabajo Práctico N° 9 Visita a Obra
13	11	PINTURA Y VIDRIERIA	Teoría – Trabajo Práctico N° 10
14	12	INDUSTRIALIZACION	Teoría – Trabajo Práctico N° 10 Visita a Obra
15	13 - 14	SEGURIDAD E HIGIENE - PATOLOGIAS	

### RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

#### Recursos Docentes de la Asignatura

Nombre y apellido	Función del docente
FABIO ARRIGNON	PROFESOR TITULAR
MIGUEL CILLEY	JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS

#### Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)

Apuntes teóricos digitalizados subidos a plataforma Moodle. La organización y distribución de los temas están integrados a partir de la bibliografía existente y actualizada de los autores más importantes, la labor y experiencia profesional, los trabajos de profesionales de institutos de investigación y los catálogos técnicos de materiales y equipos. La Cátedra en el momento de comenzar la Cursada entrega a los alumnos un listado actualizado y revisado de los sitios WEB que se utilizarán en cada Tema a desarrollar.

Plataforma FIO Virtual (Moodle): <https://virtual.fio.unicen.edu.ar/elearning1/my/>  
 Biblioteca Facultad Ingeniería: <https://biblio.cuo.unicen.edu.ar>  
 FIO-UNICEN-Repositorio Institucional (RIDAA): <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/home>

La Cátedra en el momento de comenzar la Cursada entrega a los alumnos un listado actualizado y revisado de los sitios WEB que se utilizarán en cada Tema a desarrollar.

#### Principales equipos o instrumentos

#### Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	Elija un elemento.	Gabinete de computación	Elija un elemento.	Campo	Si
------	----	-------------	--------------------	-------------------------	--------------------	-------	----

#### Otros

<b>ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:</b>			
Cursada intensiva	No	Cursado cuatrimestre contrapuesto	No
Examen Libre	No		

	<b>Programa Analítico Asignatura Operaciones Unitarias III (código:.....)</b>	
--	---	--

Departamento responsable	Ingeniería Civil y Agrimensura	Área	Materiales y Construcciones
Plan de estudios	Ingeniería Civil 2004		

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

**1.- GENERALIDADES**

Funciones de un edificio. Principales elementos que lo constituyen. Recursos en la Construcción de Edificios. Estudio de las etapas de obra. Estudios preliminares. Proyecto. Documentación de Obra. Operaciones en la Construcción de Edificios. Reglamentos. Códigos y Normas de Edificación. Gremios que intervienen. Ayuda a gremios. Diligencias obligatorias ante organismos oficiales. Construcción tradicional y construcción evolucionada.

**2.- OBRADOR**

Servicios de infraestructura y áreas necesarias para tareas de operación y depósitos. Instalaciones y talleres. Casos particulares de edificios en zonas urbanas: requisitos de protección de la vía pública y linderos. Sistemas de transporte de materiales dentro de la obra. Maquinarias utilizadas en el movimiento de materiales. Disposiciones del material dentro de la obra. Cercas provisionales.

**3- TRABAJOS PRELIMINARES**

Replanteos. Planos de replanteo (estructuras, albañilería, equipamientos, etc.). Replanteo de obra. Instrumental, herramientas y útiles necesarios. Deslinde y amojonamiento. Nivelación del terreno. Sistemas de replanteo: abierto y cerrado. Replanteo de ochavas rectas y curvas. Replanteo de muros con curvatura variable.

Demoliciones totales y parciales de edificios. Métodos para efectuar demoliciones: con herramientas, equipos ó voladura controlada. Desarrollo y ejecución de demoliciones. Apuntalamientos: funciones básicas, características técnicas y exigencias legales. Andamios: elementos componentes. Tipos de andamios: apoyados, volados y colgados.

**4.- FUNDACIONES**

Movimientos de tierra y trabajos complementarios. Tipos de excavaciones. Ejecución de excavaciones en forma manual y mecánica. Maquinarias para excavaciones. Compactación de suelos. Métodos de compactación en obra. 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. Ejecución de fundaciones bajo el nivel freático. Subpresión. Tablestacados. Submuraciones y muros de contención: técnicas de ejecución y medidas de seguridad. Recalce de edificios. Previsiones constructivas en la fundación de máquinas.

**5.- ALBAÑILERIA**

Albañilería. Materiales constituyentes. Mampuestos. Morteros. Dosificación y usos. Tipos de muros. Aparejos. Mampostería de cerramiento. Mampostería portante. Encadenados, dinteles y arcos. Canalizaciones. Aislaciones: tipos y usos. Materiales aislantes. Aislaciones térmicas e hidrófugas. Capa aisladora horizontal y vertical. Barrera de vapor. Cámaras de aire. Condensaciones superficiales. Aislación de sótanos. Aislación acústica y contra incendio.

**6.- ESTRUCTURAS**

Estructuras de edificios: de hormigón armado, de acero y mixtas. Sus elementos constituyentes. Bases. Columnas. Vigas. Losas. Disposiciones constructivas. Interpretación de planos de estructura. Armaduras: colocación en obra y normas prácticas. Trabajos de hormigonado. Encofrados: de madera y metálicos. Tipos: fijos y deslizantes. Montajes de los distintos tipos. Uso de desencofrantes. Montaje de estructuras

metálicas. Escaleras. Formas constructivas. Compensación de escaleras.

#### 7.- CUBIERTAS

Cubiertas: Función y destino. Clasificación según pendientes. Proyecto y disposiciones constructivas. Pendientes. Canaletas y conductales de bajada. Aislación hidráulica y térmica. Cubiertas planas: losa alivianada ó llena. Cubiertas de baja pendiente: de chapa lisa ó de chapa ondulada. Cubiertas de fuerte pendiente: de tejas, de pizarras, metálicas, de fibrocemento, placas de policarbonato, etc.

#### 8.- REVOQUES

Revoques: Jaharro y enlucido. Azotados. Impermeables. Etapas constructivas. Comunes a la cal. Enlucidos de yeso. Revoques decorativos. Imitación piedra. Granulado lavado. Bolseado. Pulidos. Salpicados. Técnicas a aplicar antes del fragüado y después del mismo. Textura final. Revoques proyectados comunes y acrilicos.

Revestimientos. Cerámicos. Azulejos. Piedras naturales. De madera. Piedras artificiales.

#### 9.- CIELORRASOS Y SOLADOS

Cielorrasos. Artesanales. De yeso. A la cal. Armados. Suspendidos. Aplicados. Dosajes. Molduras. Estructura. Taparrollos. Industrializados. De aluminio. De placas de yeso. De Placas de fibra de vidrio. Estructura de sostén.

Solados: Tipos y tratamiento. Alisados de mortero. Mosaicos. Baldosas. Cerámicos. Gres. Porcelanato. De madera. De piedras naturales. De piedras artificiales. Aplicaciones. Colocaciones. Curados. Pisos especiales: pisos industriales.

#### 10.- CARPINTERIA

Carpintería y herrería de obra. Requerimientos funcionales y normas. Elementos de movimiento, retención y accionamiento. Carpintería de madera: tipos, elección, destino y ubicación. Cortinas de enrollar. Persianas y postigones. Carpintería metálica: de chapa doblada y de herrería. Ventiluces. Sistemas de cierre. Carpintería de aluminio. Perfilaría. Sistema de armado. Técnica de colocación en obra. Tratamiento anticorrosivo.

#### 11.- PINTURA Y VIDRIERIA

Funciones de la pintura. Tipos de pinturas: composición básica y distintos tipos comerciales. Preparación de los distintos tipos de superficie: revoques, mampostería, yeso, madera, metales, etc. Elección del tipo de pintura. Fases de aplicación. Aplicaciones. Diluyentes. Barnices. Uso del color. Empapelados.

Vidrios. Propiedades básicas (resistencia, transparencia, reflexión y absorción de radiaciones). Clasificación y terminaciones superficiales. Denominaciones comerciales. Técnicas de colocación. Construcciones: tabiques, pisos y aberturas.

#### 12.- INDUSTRIALIZACION

Industrialización de la construcción: Sistemas industrializados de prefabricación de viviendas: Propuestas del mercado. Análisis de Viabilidad constructiva. Análisis de costos comparativos. Industrialización de elementos componentes de la construcción. Paneles. Tabiques. Cielorrasos.

#### 13.- PATOLOGIAS CONSTRUCTIVAS

Sintomatología de lesiones en edificios. Tipología de fisuras. Métodos de reparación de fisuras. Precauciones constructivas. Reparación de fachadas en edificación urbana. Mejoramiento de resistencia y durabilidad de muros de mampostería por procedimientos de inyección. Ejecución de refuerzos de elementos estructurales mediante bandas de acero adheridas con epoxi. Refuerzos de elementos a flexocompresión. Encamisados y zunchos de retracción. Fallas y refuerzos de fundaciones.

#### 14.- RIESGOS LABORALES EN LA CONSTRUCCION

Aspectos legales. Aspectos Técnicos. Servicios de Infraestructura de Obra. Condiciones higiénico - ambientales en obra. Normas de prevención en las distintas etapas de la obra: trabajos de demolición, excavaciones y trabajos subterráneos, trabajos con hormigón, trabajos con pintura, máquinas de accionamiento manual y mecánico, herramientas eléctricas y neumáticas, escaleras, andamios, vehículos y maquinarias de transporte. Condiciones generales en el ámbito de trabajo: almacenamiento de materiales, orden y limpieza en la obra, circulación, protección contra la caída de las personas, trabajos en la vía pública, señalización en la construcción, instalaciones eléctricas, prevención y protección contra incendio, depósitos de inflamables y equipos y elementos de protección personal.

**Bibliografía Básica**

- ANDRES, C. - SMITH, R. "Principles and Practices of Heavy Construction" Edit. Prentice Hall. 1997.
- BAUD, G. "Tecnología de la Construcción". Edit. Blume. 1978.
- CEVER, FRANCISCO. "Biblioteca de la Construcción" (Tomos 1 a 6) Edit. Atrium. 1993.
- CHUDLEY, R. – GREENO, R. "Advanced Construction Technology" Edit. Prentice Hall. 2006.
- DE LUCA, RAUL. "Construcción de Edificios" (Tomos I y II). Edit. C.E.I.L.P. 1993.
- EMMITT, S. "Advanced Construction of Buildings" Edit. John Wiley & Sons Ltda. 2019.
- HARDIE, G. "Building Construction Principles, Practices and materials" Edit. Prentice Hall. 1995.
- METHA, M. "The Principles of Building Construction" Edit. Prentice Hall. 1997.
- SCHMITT, H. "Tratado de Construcción". Edit. Gili. 1978.
- YEPES PIQUERAS, V. "Procedimientos de construcción de cimentaciones y estructuras de contención" Edit. Universitat Politècnica de València. 2020.
- WILLENBROCK, J - MANBECH, H. - SUCHAR, M. "Residential Design and Construction" Edit. Prentice Hall. 1998

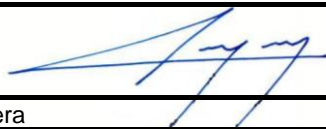
**Bibliografía de Consulta**

- CATEDRA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS "Guía de sitios WEB relacionados con la Construcción".
- CHANDIAS, MARIO. "Cómputos y Presupuestos". Edit. Alsina. 1987.
- CHANDIAS, MARIO. "Introducción a la Construcción de Edificios". Edit. Alsina. 1985.
- COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MADRID. "Curso de Rehabilitación de Edificios". 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. 1977.
- MERRITT, FREDERICK. "Building Design and Construction Handbook" (Tomos 1 a 6). Edit. McGraw-Hill. 1990.
- MEYER-BOHE, WALTER. "Prefabricación". Edit. Blume. 1979.
- LOGEAS, LOUIS. "Patología de las Cimentaciones". Edit. Gili. 1984.
- INCOSE. "Manual Técnico". 1992.
- INSTITUTO A4. "Manual de Información Técnica". 1988.
- YEPES PIQUERAS, V. – GARCIA, T. "Sustainable Construction" Edit. Universitat Politècnica de València. 2021.

Docente Responsable

Nombre y Apellido **FABIO ALBERTO ARRIGNON**

Firma



Coordinador/es de Carrera

Carrera

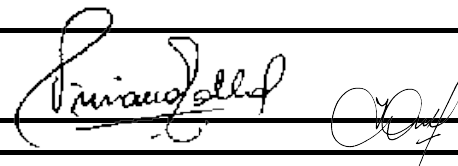
Firma

  
María Inés Montanaro  
Coordinadora de Ing. Civil

Director de Departamento

Departamento

Firma



Secretaria Académica

Firma

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