



Planificación Anual Asignatura CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Año 2023



DOCENTE RESPONSABLE

Nombre y Apellido Fabio Alberto Arrignon

Categoría Docente Profesor Titular

MARCO DE REFERENCIA

Asignatura Construcción de Edificios Código: C11.0

Carrera Ingeniería Civil

Plan de estudios Ingeniería Civil 2004 - Ord.C.S.º 2394/04 (1)

Ubicación en el Plan

4º año - 2º cuatrimestre

Duración	Cuatrimestral	Carácter	Obligatoria	Carga horaria total (h)	120 h
----------	---------------	----------	-------------	-------------------------	-------

Carga horaria destinada a la actividad (h)

Experimental	20 h	Problemas ingeniería	30 h	Proyecto - diseño	0 h	Práctica sup.	0 h
--------------	------	----------------------	------	-------------------	-----	---------------	-----

Asignaturas correlativas	Cursadas	Geotecnia Básica (C15.1); Topografía (C20.0)
	Aprobadas	Materiales de Construcción (C13.0); Hidráulica General (C16.0)

Requisitos cumplidos Seminario de Introducción a la Ing. Civil (X5.1); Idioma (X1.1); Curso de Comunicaciones Técnicas (X2.2)

Contenidos mínimos

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. Carpintería de madera, metálica y de aluminio. Pintura y vidriería. Industrialización de la construcción. Patologías constructivas. Selección de maquinarias y equipos. Higiene y Seguridad en la Construcción.

Depto. al cual está adscripta la carrera Ingeniería Civil y Agrimensura

Área Materiales y Construcciones

Nº estimado de alumnos 14

OBJETIVOS

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.

Se proponen como objetivos principales a lograr en el desarrollo de la asignatura los siguientes:

Conocimientos sobre las técnicas constructivas desde la concepción de las mismas abarcando los materiales, los procedimientos constructivos y los equipos y herramientas necesarios.

Conocimientos sobre construcciones no tradicionales.

Criterios para adoptar los materiales utilizar en función de los requerimientos de obra.

Criterios para tomar decisiones respecto a la maquinaria y equipos a emplear según la complejidad tecnológica y la envergadura de la obra.

Vinculación con problemas reales a través de visitas periódicas a obra.

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

El desarrollo de la asignatura pretende contribuir al buen desempeño del futuro profesional dentro de la obra, fomentando el espíritu crítico.

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Actividades y estrategias didácticas

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.

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

La asignatura comprende diversas actividades complementarias al desarrollo de las clases teóricas. Estas clases teóricas son participativas debido a la concatenación de los temas, lo cual permite que el alumno identifique conceptos ya adquiridos y proponga soluciones y/ó alternativas a los planteos ó casos desarrollados. Dentro de las actividades complementarias se desarrollan los problemas de ingeniería a través de trabajo en gabinete, donde a partir de una guía de problemas de ingeniería se deben plantear y resolver a problemáticas reales en el ámbito de la construcción. 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/ó plantea alternativas. La carga horaria semanal para el desarrollo de las actividades, se compone de la siguiente manera: Teoría 4 horas / Trabajos de Gabinete (Resolución de problemas de ingeniería): 2 horas / Trabajos de Campo (Visita a Obra): 2 horas. De estas actividades solamente los Trabajos de Campo tienen un requisito de asistencia del 80 %.

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 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	
	10	CARPINTERIA				Teoría – Trabajo Práctico N° 9	
12	11	PINTURA Y VIDRIERIA				Teoría – Trabajo Práctico N° 10	
13	12	INDUSTRIALIZACION				Teoría – Trabajo Práctico N° 10	
14	13 - 14	SEGURIDAD E HIGIENE - PATOLOGIAS					
Recursos							
Docentes de la asignatura							
Nombre y apellido				Función docente			
FABIO ARRIGNON				PROFESOR TITULAR			
MIGUEL CILLEY				JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS			
Recursos materiales							
Software, sitios interesantes de Internet							
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.							
Principales equipos o instrumentos							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	Si
Otros							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA :							
Cursada intensiva		No		Cursada cuatrimestre contrapuesto		No	
Examen Libre		No					
Estrategia de evaluación de los alumnos para Examen Libre							



Programa Analítico Asignatura Construcción de Edificios (código: C11.0)



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. Análisis de Sistemas de Edificios. Principales elementos que constituyen un Edificio. Recursos en la Construcción de Edificios. Estudio de la etapas de obra. Estudios preliminares - Anteproyecto. Proyecto. Documentación de Obra. Operaciones en la Construcción de Edificios. Códigos, Reglamentos y Normas de Edificación. Diligencias obligatorias ante organismos oficiales. Participación Profesional del Ingeniero.

2.- OBRADOR

Definición y función del Obrador. Partes constituyentes. 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. Diseño y proyecto de un Obrador. 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. Nivelación del terreno. Sistemas de replanteo: abierto y cerrado. Replanteo de ochavas. 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 suelos 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. Ejecución de trabajos en presencia de napa freática. Subpresión. Tablestacados. Submuraciones y muros de contención: técnicas de ejecución y medidas de seguridad. Cimientos. Fundaciones directas. Fundación de muros y tabiques. Bases: simples y combinadas. Plateas. Fundaciones indirectas. Pilotes. Pilotines. Recalce de edificios. Previsiones constructivas en la fundación de máquinas.

5.- ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS VERTICALES

Albañilería. Materiales constituyentes. Mampuestos. Morteros. Dosificación y usos. Tipos de muros. Aparejos. Mampostería de cerramiento. Mampostería portante. Encadenados, dinteles y arcos. Canalizaciones.

Cerramientos verticales racionalizados: sistemas constructivos, características técnicas y técnicas constructivas. Aislaciones: tipos y usos. Materiales aislantes. Aislaciones térmicas e hidrófugas. Capa aisladora horizontal y vertical. Barrera de vapor. Cámaras de aire. Condesaciones superficiales e intersticiales. 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 e industrializados. Tipos. Fijos y deslizantes. Montajes de los distintos tipos. Uso de desencofrantes. Estructuras metálicas para edificios. Materiales y medios de unión. Tipologías constructivas. 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 y 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. Aislaciones de cubiertas: hidrófugas y térmicas.

8.- REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

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

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. Contrapisos. Carpetas. 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 y PVC. Perfilería. 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. Elección del espesor adecuado del vidrio.

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.- SEGURIDAD E HIGIENE 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.

14.- PATOLOGIAS CONSTRUCTIVAS

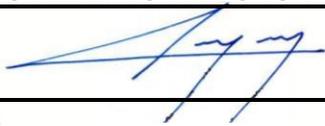
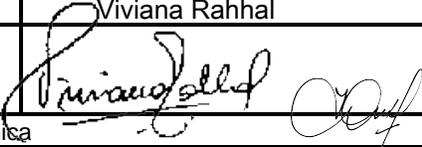
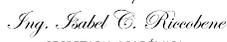
Patologías constructivas y procesos patológicos. Lesiones en edificios. Lesiones Físicas: Humedad, Erosión y Suciedad. Lesiones Mecánicas: Deformaciones, Grietas, Fisuras, Desprendimientos y Erosiones mecánicas. Lesiones químicas: Eflorescencias, Oxidaciones - Corrosiones y Organismos. Causas de las lesiones. Intervención sobre lesiones: Reparación, Restauración, Rehabilitación y Prevención.

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	Viviana Rahhal
Firma	
Secretaria Académica	
Firma	 Ing. Isabel C. Riccobene SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA