

DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE:*Ingeniería Civil II*

DICTADO:	Anual
TRONCAL	

HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Dr. Ing. Martín Sequeira
Por semana	Total	Por semana	Total	
1.125	36	1.125	36	

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR		APROBADAS	PARA RENDIR APROBADAS
CURSADAS	APROBADAS	PARA RENDIR APROBADAS	PARA RENDIR APROBADAS
- Ingeniería y Sociedad - Ingeniería Civil I - Sistemas de Representación - Fundamentos de Informática	---	-	- Ingeniería y Sociedad - Ingeniería Civil I - Sistemas de Representación - Fundamentos de Informática

PROGRAMA SINTÉTICO

- Materiales de construcción: Propiedades en general. Propiedades tecnológicas. Selección en relación con las propiedades y la función a desempeñar.
- Estructuras de obras civiles: Criterios básicos de diseño. Comportamiento de los diversos materiales en la función estructural.
- Obras viales e hidráulicas: Componentes. Criterios básicos de diseño. Comportamiento de los diversos materiales aplicados a las obras viales e hidráulicas. El suelo como material.
- Metodología de trabajo en la ingeniería civil: Los roles profesionales y el trabajo interdisciplinario. Criterios básicos de organización de las obras.
- Ingeniería civil y ambiente: Problemas ambientales básicos e ingeniería civil en el marco de los ODS. Proceso de evaluación de impacto ambiental, partes involucradas. Impactos ambientales de las obras civiles.

CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO

(Indicar Unidad / Tema / Horas desarrolladas)

UNIDAD 1: El ingeniero civil (6 horas)

Problemas básicos que originan la actividad profesional. Evolución histórica de la Ingeniería y de la Ingeniería Civil. Metodología de trabajo ingenieril. Uso de Modelos. Incumbencias de la Ingeniería Civil, función y responsabilidad social y profesional. Roles profesionales. Interdisciplinariedad.

UNIDAD 2: Los materiales utilizados en obras civiles (20 horas)

Evolución histórica de los materiales. Criterios de selección. Disponibilidad, usos y limitaciones. Propiedades fisicoquímicas, mecánicas y tecnológicas. Relación entre función, material y proceso constructivo. Tipos de Suelos. Materiales pétreos naturales y artificiales. Aglomerantes. Agregados. Conglomerados: morteros y hormigones. Materiales metálicos. Maderas. Características, usos y forma de comercialización.

UNIDAD 3: El medio ambiente y la ingeniería civil (8 horas)

Conceptos generales. Caracterización de los impactos ambientales. Modificación del ambiente como consecuencia del desarrollo de las obras de ingeniería civil. Caracterización del proyecto. Metodología para la evaluación de impacto ambiental. Responsabilidad ambiental.

UNIDAD 4: Las estructuras (22 horas)

Definición de estructura. Estados tensionales: ¿Cómo trabajan las estructuras? Esfuerzos básicos y

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------



DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE:

Ingeniería Civil II

DICTADO:
Anual
TRONCAL

combinados. Introducción a la morfología estructural. Materiales usuales en estructuras. El proceso básico de diseño. Criterios de predimensionado. Tipos de cargas. Análisis de cargas gravitatorias.

UNIDAD 5: Las obras hidráulicas (8 horas)

Conceptos generales. Problemas básicos. Clasificación de las obras hidráulicas según el tipo y función. Sistemas de aprovechamiento hidráulico. Obras de conducción, de retención y control. Materiales y formas usuales en las obras hidráulicas. Las obras hidráulicas y el medio ambiente.

UNIDAD 6: Las obras viales (8 horas)

Conceptos generales. Obras viales: Elementos principales, diseño geométrico y proyecto estructural. Materiales utilizados en las obras viales. Aspectos principales de las obras ferroviarias y portuarias. Las vías de comunicación y el medio ambiente.

PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:

La asignatura establece actividades de campo enmarcadas en los Trabajos Prácticos (TPs). A continuación, se describen brevemente cada una de ellas.

- Relevamiento y croquizado "in situ" del área de implantación de un proyecto (actividad asociada los TPs 1 y 3).

Objetivos:

- Desarrollar la capacidad de observación de la realidad en la que debe implantarse una obra, identificando las limitaciones que la misma impone.
- Adquirir habilidad en el relevamiento de datos y uso de instrumentos de medición.
- Adquirir práctica y desarrollar el criterio en el uso de los medios de representación gráfica: determinar qué información volcar en el dibujo, seleccionar las escalas, determinar qué vistas y cortes definen mejor el objeto representado, utilizar trazados para diferenciar los elementos.
- Utilizar la intuición y la creatividad y formar criterios a partir de los conocimientos adquiridos y la experiencia propia.
- Demostrar capacidad de expresión gráfica y escrita.

- Seguimiento de una obra en construcción en equipos de trabajo a partir de visitas semanales durante un periodo establecido (actividad asociada al TP 2). Los estudiantes deberán investigar y analizar aspectos relacionados con: la organización, plan de trabajos, presupuesto, sistema contractual, los trabajos en ejecución, metodología constructiva, uso de los materiales, el personal obrero y sus especialidades, equipos y herramientas, normas de seguridad, calidad y problemáticas particulares. Al finalizar el seguimiento cada equipo deberá entregar un informe escrito y realiza una exposición en clase sobre los aspectos comentados.

Objetivos:

- Lograr un acercamiento a la realidad de la obra.
- Adquirir nociones de tecnología de la construcción.
- Conocer los materiales y su uso en el proceso constructivo.
- Desarrollar habilidad en la exposición oral y utilización de medios de expresión visual.

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------

DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL**PROGRAMA DE:***Ingeniería Civil II*

DICTADO:
Anual
TRONCAL

BIBLIOGRAFÍA:**Textos obligatorios**

- Apuntes de la cátedra.
- Código de Edificación - Municipio de Bahía Blanca.
<https://www.bahia.gob.ar/infraestructura/normativa/codigo-de-edificacion/>
- Código de Planeamiento Urbano - Municipio de Bahía Blanca.
<https://www.bahia.gob.ar/cpu/>
- CIRSOC 101.E1:2005. Reglamento argentino de cargas permanente y sobrecargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras. Buenos Aires, Argentina: INTI, 2005.
<http://contenidos.inpres.gob.ar/docs/Reglamentos/CIRSOC-101-Reglamento.pdf>
- Materiales para ingeniería civil, Zaniewski, M.S. y Mamlouk J.P., Relaciones, vol.3, 2009.
- Principios fundamentales del diseño de estructuras, Lisborg, N., Compañía Editorial Continental, 1965.
- Estructuras para arquitectos, Salvadori, M. y Heller, R., CP67 Editorial, 1987.
- Evaluación de impacto ambiental: entre el saber y la práctica (No. TD194. 6 E23), Echechuri, H., Ferraro, R. y Bengoa, G., Espacio, 2002.

Textos de apoyo

- Materiales de Construcción, Pasman M.F., Buenos Aires: Cesarini, 1978.
- Introducción a la ingeniería y al diseño en la ingeniería, Krick, E.V., Editorial Limusa, 1986.
- Evaluación de impacto ambiental, Salvador, A.G., Alcaide, A.S., Sánchez, C.C. y Salvador, L.G., Pearson Educación, 2005.
- Pavimentos: materiales, construcción y diseño, Lizcano, F.R. y Quintana, H.R., ECOE ediciones, 2015.
- Diseño geométrico de carreteras, Grisales, J.C., Ecoe ediciones, 2015.
- Obras Hidráulicas, Herrera F.T. Editorial Limusa, 1987.

PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)

Prof. Martín E. Sequeira

Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------