



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

Rosario, 04 de noviembre de 2025.-

VISTO el Expediente ID N° 8180608, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Ingeniería Civil II", correspondiente a la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, y

**CONSIDERANDO**

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1853.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Ingeniería Civil II" para el segundo nivel de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 953**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI  
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS  
Secretario Académico

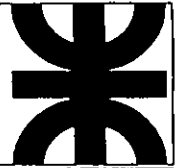
# RESOLUCION N° 953

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Rosario

Departamento Ing. Civil / Secretaría Académica y de Planeamiento

## ANEXO N° I



Carrera: Ingeniería Civil  
Asignatura: INGENIERIA CIVIL II  
Programa Analítico Plan 2023 (Ord. N°1853)

### Datos administrativos de la asignatura

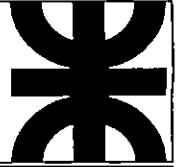
Departamento:	Ing. Civil	Carrera	Ingeniería Civil
Asignatura:	Ingeniería Civil II Asignatura N° 11		
Nivel de la carrera	Segundo Nivel	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Área:	Integradoras		
Carga horaria presencial semanal:	3 h. Catedras	Carga Horaria total:	72 h. Reloj.
Carga horaria no presencial semanal	No corresponde	% horas no presenciales	No corresponde

### Presentación, Fundamentación

La asignatura Ingeniería Civil II forma parte del ciclo de formación profesional de la carrera de Ingeniería Civil, y tiene como propósito introducir al estudiante en el conocimiento integral de las obras civiles, comprendiendo sus componentes, materiales, sistemas constructivos y el contexto técnico, social y ambiental en el que se desarrollan.

A través de sus contenidos, la asignatura promueve una visión sistémica de la ingeniería civil como disciplina que da respuesta a necesidades concretas de la sociedad, contribuyendo al desarrollo territorial, urbano e infraestructura del país. Se abordan las distintas etapas de la construcción, desde los trabajos preliminares hasta la ejecución de elementos estructurales y de cubierta, brindando herramientas para el reconocimiento y selección de materiales adecuados a cada sistema constructivo.

Asimismo, se analizan las propiedades tecnológicas y estructurales de los materiales, su comportamiento ante esfuerzos, y su aplicación tanto en obras edilicias como en obras viales e hidráulicas. Se introduce al alumno en los criterios básicos de diseño y ejecución de estos tipos de obras, con un enfoque que integra los aspectos técnicos con la sustentabilidad ambiental, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



Por otro lado, se fomenta la reflexión sobre el impacto ambiental de las intervenciones de la ingeniería civil, incluyendo el análisis de casos reales, y se profundiza en el rol del ingeniero civil como agente clave en procesos de transformación territorial sostenibles.

Finalmente, la asignatura contribuye al desarrollo de competencias relacionadas con el trabajo interdisciplinario, la gestión y organización de obras, y la comprensión del ejercicio profesional dentro de un marco ético y comprometido con las necesidades regionales y nacionales.

**Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera**

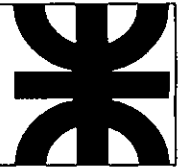
**Relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.**

0=no tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
<b>CE01: 1</b> Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente.	<b>CT1: 1</b> Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	<b>CS6: 1</b> Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
<b>CE03: 1</b> Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos	<b>CT2: 0</b> Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	<b>CS7: 1</b> Comunicarse con efectividad.
<b>CE04: 1</b>	<b>CT3: 0</b>	<b>CS8: 1</b>



<p>Dirigir y Controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.</p>	<p>Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.</p>	<p>Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.</p>
<p><b>CE06: 1</b> Caracterizar el suelo y las rocas para su uso en las obras indicadas anteriormente.</p>	<p><b>CT4: 1</b> Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.</p>	<p><b>CG9: 1</b> Aprender en forma continua y autónoma.</p>
<p><b>CE14: 1</b> Dirigir, desarrollar y verificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con la gestión integral y sostenible de los residuos sólidos urbanos, incluidos los de construcción y otras tipologías, en todas sus fases y la gestión y disposición de residuos peligrosos.</p>	<p><b>CT5: 0</b> Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.</p>	<p><b>CG10: 1</b> Actuar con espíritu emprendedor.</p>
<p><b>CE18: 1</b> Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con los aspectos medioambientales y de desarrollo sustentable</p>		



relacionados con las obras indicadas en AR1, en su ámbito de aplicación.		
<p><b>CE19: 1</b>                  Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar estudios de materiales de construcción, incluyendo la selección, dosificación, evaluación y control de calidad, que se usan o vinculan con la construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de las obras descritas en AR1.</p>		

**Objetivos establecidos en el Diseño Curricular**

- Conocer los materiales de construcción, tradicionales y no tradicionales, desde un enfoque tecnológico. Seleccionar los materiales según sus propiedades y las funciones de uso.
- Conocer las condiciones de la función estructural en las obras civiles. Identificar los criterios básicos del diseño estructural y el comportamiento de los diversos materiales en dicha función.
- Conocer las condiciones funcionales y los criterios básicos de diseño en obras viales e hidráulicas. Conocer el comportamiento de los materiales en estas funciones, incluyendo el suelo.
- Conocer y aplicar la metodología básica de trabajo en la ingeniería civil. Conocer los roles profesionales, el trabajo interdisciplinario y los criterios básicos de organización de las obras.
- Identificar los problemas ambientales básicos vinculados a la ingeniería civil.
- Identificar los principales impactos ambientales de las obras civiles.
- Integrar competencias en el marco de actividades interdisciplinarias.

**Contenidos mínimos**

- 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.

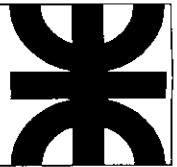
Para cursar y para rendir:

- 03 Ingeniería y Sociedad
- 04 Ingeniería Civil I
- 05 Sistemas de Representación
- 08 Fundamento de Informática

**Asignaturas correlativas posteriores**

- 18 Tecnología de la Construcción
- 19 Geotopografía
- 20 Hidráulica General y Aplicada
- 22 Instalaciones Eléctricas y Acústicas.
- 23 Instalaciones Termomecánicas
- 24 Economía

**Programa analítico, Unidades temáticas**



**UNIDAD 1 – Introducción a la función tecnológica de los materiales de construcción**

- Clasificación de materiales tradicionales y no tradicionales.
- Propiedades físicas, químicas y tecnológicas.
- Selección de materiales según función y contexto.
- Criterios de durabilidad, resistencia y sostenibilidad.

**UNIDAD 2 – Comportamiento estructural de los materiales**

- Función estructural en obras civiles.
- Criterios básicos del diseño estructural.
- Relación entre tipos de materiales y comportamiento mecánico.
- Casos comparativos de uso en estructuras reales.

**UNIDAD 3 – Aplicación de materiales en obras viales e hidráulicas**

- Componentes de las obras viales (subrasante, base, carpeta).
- Componentes de obras hidráulicas (canales, presas, alcantarillas).
- Propiedades requeridas de materiales: resistencia, permeabilidad, adherencia.
- El suelo como material de construcción. Compactación y estabilización.

**UNIDAD 4 – Organización del trabajo en la ingeniería civil**

- Roles profesionales en la obra: funciones, responsabilidades y articulación.
- Trabajo interdisciplinario: ingeniería, arquitectura, ambiente, economía.
- Etapas y criterios básicos de organización de una obra civil.
- Cronogramas, recursos y gestión técnica.

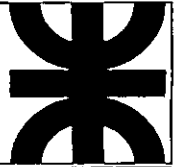
**UNIDAD 5 – Ingeniería civil y ambiente**

- Problemáticas ambientales vinculadas a la construcción.
- Marco normativo básico. Introducción a la evaluación de impacto ambiental.
- Casos de impactos ambientales en obras estructurales, viales e hidráulicas.
- Ingeniería civil frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

**UNIDAD 6 – Integración y aplicación interdisciplinaria**

- Desarrollo de casos integradores.
- Análisis técnico, ambiental y funcional de una obra modelo.
- Debate de soluciones desde una perspectiva técnica y ética.
- Trabajo en equipo con enfoque en competencias profesionales.

**Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación**



La propuesta se basa en un enfoque constructivista y sociocultural del aprendizaje, entendido como un proceso situado, social, activo y colaborativo. Se promueve la participación de los estudiantes mediante estrategias como resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, estudio de casos y simulaciones, que integran teoría y práctica. La enseñanza se orienta al desarrollo de competencias profesionales, con énfasis en el pensamiento crítico, el compromiso ético y la actuación contextualizada. La evaluación acompaña este enfoque, priorizando su carácter formativo, coherente con las estrategias didácticas y centrada en evidenciar el logro de competencias.

#### Referencias bibliográficas

- Acha, A. (2010). Materiales de construcción. Editorial Reverté.
- Calavera, J. (2013). Cálculo de estructuras de hormigón armado (11.ª ed.). INTEMAC.
- Mamlouk, M. S., & Zaniewski, J. P. (2012). Materiales para ingeniería civil (3.ª ed.). Pearson Educación.
- Juárez Badillo, E., & Rico Rodríguez, J. (1980). Mecánica de suelos: Tomo I. Propiedades físicas y mecánicas (2.ª ed.). Limusa.
- Ministerio de Transporte de la Nación. (2014). Manual de carreteras: Diseño geométrico y estructural. Dirección Nacional de Vialidad.
- Das, B. M. (2015). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4.ª ed., J. L. Cárdenas, Trad.). Cengage Learning.
- Rocco, R. (2008). Introducción a las estructuras de ingeniería civil. Nobuko.
- Oteiza, I., & D'Odorico, H. (2006). Manual de hidráulica aplicada. Ediciones Universidad Nacional del Litoral.
- CIRSOC 201–2005. Reglamento argentino de estructuras de hormigón. IRAM.
- CIRSOC 401–2012. Reglamento para estudios geotécnicos. IRAM.
- Vanégas, J. A. (2003). Gestión ambiental para ingenieros. McGraw-Hill Interamericana.
- Bruntland, G. H. (1987). Nuestro futuro común. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo. Naciones Unidas.



  
Ing. Guillermo Cibils  
Director  
Departamento Ingeniería Civil  
UTN - FRRo