

**DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL**

BAHÍA BLANCA 11 de Abril 461 – Of. 702 – Tel.: (011) 54-291-455-5220 ARGENTINA

**PROYECTO FINAL (INTEGRADORA)**

QUINTO NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

CODIGO ASIGNATURA: 40

BLOQUE CURRICULAR: TECNOLOGÍAS APLICADAS

CARGA HORARIA

PROFESOR RESPONSABLE

TEÓRICAS

PRÁCTICAS

Ing. Horacio Varela

Semanales

Totales

Semanales

Totales

DOCENTES AUXILIARES

--

--

4

128

J.T.P. Ing. Jorge Prolygin

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES**

PARA CURSAR

PARA RENDIR (APROBADAS)

Diseño Arquit, Planeamiento y Urbanismo (Cursada)  
 Estructuras de Hormigón (Cursada)  
 Hidrología y Obras Hidráulicas (Cursada)  
 Ingeniería Legal (Cursada)  
 Ingeniería Civil II (Aprobada)  
 Probabilidad y Estadística (Aprobada)  
 Resistencia de los Materiales (Aprobada)  
 Tecnología de la Construcción (Aprobada)  
 Hidráulica General y Aplicada (Aprobada)  
 Cálculo Avanzado (Aprobada)

Todas aprobadas

**FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

La materia Proyecto Final es la culminación del proceso de formación profesional, a la vez síntesis de lo que se ha adquirido y apertura hacia la realidad que se deberá afrontar. Tiene entonces una doble calidad: de meta, en cuanto a que se trata de "la última materia", en la que el estudiante completa su formación académica de grado, y de iniciación, en la que se sumerge en la práctica profesional.

En el cursado de la materia el alumno debe retomar conceptos y prácticas de distintas materias que ha ido recorriendo en los años anteriores, para aplicarlos de manera integrada en la solución de un problema concreto.

A su vez al enfrentarse con la necesidad de resolver íntegramente un problema real, toma conciencia de sus propias potencialidades y limitaciones, reafirma la importancia de la profesión para la sociedad, relaciona el problema puntual con su entorno, comprende la necesidad de considerar el impacto ambiental, aprende a relevar y modelizar la realidad sobre la que deberá actuar y, en fin, toma contacto con el mundo en que deberá desempeñarse como profesional: trato con el comitente, gestiones administrativas, limitaciones presupuestarias, etc.

En síntesis, la materia Proyecto Final es un puente de transición entre el mundo académico y el mundo real, entre el estudiante y el profesional.

VIGENCIA  
AÑOS

2022

2023

2024

2025

2026

2027



## PROYECTO FINAL (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO: 40

TECNOLOGÍAS APLICADAS

### OBJETIVOS

En la Ordenanza CSU N° 1030/2004 se definen los siguientes

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA MATERIA

- *Permitir la adecuación de los conocimientos adquiridos en una perspectiva integradora, completando la formación profesional.*
- *Desarrollar los criterios para la formulación y evaluación de proyectos.*
- *Demostrar habilidad para la investigación aplicada a problemas ingenieriles y para la organización y dirección de la tarea profesional.*
- *Reconocer la trascendencia social de la profesión de ingeniero, la inserción de la universidad en el medio, incrementar la relación Gobierno-Investigación-Administración*

La cátedra se propone además alcanzar los siguientes objetivos adicionales:

- Reconocer la realidad en la que le tocará desenvolverse como profesional
- Confirmar su compromiso con la sociedad
- Desarrollar la creatividad en la búsqueda de soluciones
- Desarrollar el criterio profesional para la toma de decisiones
- Desarrollar capacidad de análisis, crítica y autocrítica
- Demostrar capacidad de trabajo en equipo.
- Reconocer que no ha recibido todos los conocimientos, sino que deberá completar y actualizar su información a través de la formación continua.
- Demostrar habilidad en la expresión gráfica.
- Desarrollar capacidad en la comunicación verbal (oral y escrita), y en la exposición y defensa de ideas.

### CONTENIDO

#### PROGRAMA SINTÉTICO (S/ Ordenanza 1030/2004)

En cuanto a su contenido se ha establecido lo siguiente:

- *El trabajo consiste en desarrollar un proyecto que resuelva una necesidad trascendente y sentida por la comunidad.*
- *Debe constituirse en una propuesta válida para la solución del tema elegido, que comprenda el diagnóstico de la situación, la formulación y evaluación del proyecto y el estudio de impacto ambiental. Según el grado de complejidad dispuesto, la propuesta podrá ser estudiada por etapas.*
- *El trabajo podrá ser personal o grupal, en función de su complejidad.*

VIGENCIA  
AÑOS

2022

2023

2024

2025

2026

2027

**PROYECTO FINAL (INTEGRADORA)**

QUINTO NIVEL

CODIGO: 40

TECNOLOGÍAS APLICADAS

**Consideraciones de la cátedra:**

Se pretende que en el desarrollo del curso el alumno recorra en forma *integral* todas las etapas que identifican el trabajo ingenieril:

- Identificación del problema
- Planteo de alternativas de solución
- Elaboración del Proyecto
- Ejecución

TEMA	Objetivos particulares <b>Los alumnos deberán demostrar capacidad para:</b>	Adecuación con las incumbencias profesionales
1: Identificación del problema	Analizar y comprender el problema a resolver.	Estudio, factibilidad, proyecto, dirección y construcción de Obras Civiles.
	Definir los objetivos y alcances de la solución	
	Definir la información necesaria y las fuentes y medios de obtención.	
	Programar las actividades	
	Relevar y procesar la información	
2: Planteo de alternativas de solución	Investigar sobre soluciones alternativas	
	Plantear propuestas válidas y creativas.	
	Analizar y evaluar las propuestas mediante la autocrítica y la aplicación de criterios de selección. Seleccionar la más adecuada.	
3: Elaboración del Proyecto	Desarrollar el proyecto	
	Realizar la evaluación del proyecto	
	Realizar el estudio de impacto ambiental	
4: Ejecución	Programar las actividades de ejecución de la obra	
5: Presentación	Elaborar y organizar la documentación a presentar	
	Preparar y exponer una síntesis oral apoyada en medios visuales	

VIGENCIA  
AÑOS

2022

2023

2024

2025

2026

2027



## PROYECTO FINAL (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO: 40

TECNOLOGÍAS APLICADAS

### PROGRAMA SINTÉTICO Y CARGA HORARIA

En realidad los tiempos dependerán de las características del proyecto.

Por otra parte, como ocurre en la elaboración de todo proyecto, el recorrido de las etapas raramente es lineal y en la mayoría de los casos, al avanzar sobre una etapa surge la necesidad de volver hacia atrás y tomar nuevos caminos.

Por lo tanto la distribución de la carga horaria es sólo orientativa.

TEMA	TIEMPO (hs. cátedra)
1. Identificación del problema	48
2. Planteo de alternativas de solución	24
3. Elaboración del Proyecto	52
4. Ejecución	12

### PROGRAMA ANALÍTICO

Descripción detallada de los contenidos del programa sintético, expresando además los objetivos de cada unidad del programa analítico a lograr por el alumno, constituye un desglose del programa sintético.

TEMA	DESCRIPCIÓN DETALLADA
1: Identificación del problema	<p>Estudios preliminares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>plan de necesidades del comitente <ul style="list-style-type: none"> <li>requerimientos</li> <li>limitaciones</li> </ul> </li> <li>relevamiento de información <ul style="list-style-type: none"> <li>antecedentes</li> <li>espacio y entorno</li> <li>topografía</li> <li>suelos y aguas</li> <li>clima</li> <li>accidentes locales</li> <li>interferencias</li> <li>jurisdicciones</li> </ul> </li> <li>estudio e investigación <ul style="list-style-type: none"> <li>normas y reglamentos</li> <li>legislación</li> <li>consulta bibliográfica</li> <li>consulta a especialistas</li> <li>materiales</li> <li>tecnologías</li> </ul> </li> </ul>

VIGENCIA  
AÑOS

2022

2023

2024

2025

2026

2027



**PROYECTO FINAL (INTEGRADORA)**

QUINTO NIVEL

CODIGO: 40

TECNOLOGÍAS APLICADAS

<p>2: Planteo de alternativas de solución</p>	<p>Planteo de alternativas de solución</p> <p>elaboración de propuestas definición de criterios de evaluación análisis y crítica síntesis</p> <p>Anteproyecto</p>
<p>3: Elaboración del Proyecto</p>	<p>Proyecto - Calculo</p> <p>Documentación: Memoria descriptiva Memoria de cálculo Planos Generales De replanteo Planos constructivos Detalles Planillas Documentación complementaria Especificaciones técnicas</p> <p>Evaluación</p> <p>Cómputo y presupuesto Plan de inversiones (cronograma)</p>
<p>4. Ejecución</p>	<p>Plan de ejecución</p> <p>Memoria constructiva Plan de trabajos Plan de utilización de equipos y mano de obra</p>
<p>5. Presentación</p>	<p>Presentación Pública y Defensa</p>

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Dadas las características particulares de la materia, queda definido en este caso como estrategia de enseñanza el Método de Proyectos.

Preferentemente con antelación al inicio del periodo lectivo la cátedra, con el aval de las autoridades de la facultad, establecerá contacto con distintos entes de gobierno o instituciones de la sociedad, a los efectos de detectar necesidades que puedan ser resueltas con proyectos a desarrollar en el marco de la materia. Una vez definido el tema será conveniente la firma de un convenio entre la Facultad y el ente que corresponda a los efectos de oficializar el acuerdo.

Teniendo en cuenta que la cantidad de alumnos es numerosa, y que en la práctica profesional es habitual el trabajo en equipo, se opta por la realización del proyecto en forma grupal.

<p>VIGENCIA AÑOS</p>	<p>2022</p>	<p>2023</p>	<p>2024</p>	<p>2025</p>	<p>2026</p>	<p>2027</p>
----------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------



## PROYECTO FINAL (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO: 40

TECNOLOGÍAS APLICADAS

La presentación de la propuesta a los grupos se realizará como planteo de un comitente real, es decir del ente que encomienda el trabajo, dándole en lo posible una forma contractual que defina los alcances del proyecto.

Para el desarrollo de la materia es necesaria la participación de docentes de las asignaturas relacionadas con el proyecto elegido. En particular para los temas de formulación y evaluación del proyecto y estudio de impacto ambiental se propone la realización de talleres a cargo de especialistas.

### EVALUACIONES

Considerando que se trata de una materia eminentemente formativa, la evaluación individual deberá realizarse durante todo el proceso de desarrollo del proyecto, observándose las habilidades, aptitudes y actitudes del alumno. El cumplimiento de los objetivos propuestos se medirá a través de indicadores como participación, compromiso, formalidad, creatividad, capacidad de expresión gráfica y verbal y actitud en el trabajo de campo y de gabinete.

La evaluación grupal tendrá en consideración el resultado final del trabajo, tanto en lo que respecta a la validez y profundidad de la solución propuesta como a la calidad formal de su presentación.

La evaluación final individual será el resultado de promediar la evaluación individual con la evaluación grupal.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA POR LA CÁTEDRA

Debido a las características particulares de la materia no se determina una bibliografía fija sino que depende de los proyectos que se desarrollan durante el cursado. En general se pretende que el alumno realice su propia búsqueda de información.

Como guía general para el desarrollo de los proyectos se utiliza la "Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública" de la CEPAL (Naciones Unidas), Serie Manuales, N° 39, cuyos autores son Ortegón, Edgar; Pacheco, Juan Francisco y Roura, Horacio. 2005.-Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile.

### BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN LAS BIBLIOTECAS DE LA UTN-FRBB

Titulo	Autor	Editorial
Código de planeamiento urbano	Municipalidad de Bahía Blanca	
Evaluación de Proyectos	Baca Urbina, Gabriel	Mc Graw – Hill
Localización de Proyectos	Alvarado, Lana	UTN - FRBB
La transformación de la ciudad	Powell, Keneth	Blume / La Isla
Localización de Proyectos de inversión	Candia, Deckak y Otros	UTN - FRBB
Evaluación económica de Proyectos de Inversión	Varela Villegas Rodrigo Ph. D	Ed. Iberoamérica

VIGENCIA AÑOS	2022	2023	2024	2025	2026	2027
---------------	------	------	------	------	------	------



## PROYECTO FINAL (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO: 40

TECNOLOGÍAS APLICADAS

### SOFTWARE

Los programas a utilizar dependerán de cada proyecto en particular.

En general los alumnos utilizan programas de CAD y otros de edición de información gráfica y animaciones. Como apoyo gráfico para la implantación de los proyectos y análisis del territorio utilizan el Google earth. También programas de resolución estructural y programas de procesamiento de datos de estación total en los relevamientos topográficos. El plan de ejecución de la obra se hace en base a MS Project, para lo cual se incluye un taller específico durante el dictado de la materia.

VIGENCIA  
AÑOS

2022

2023

2024

2025

2026

2027