



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
 BAHIA BLANCA 11 de Abril 461 – Of. 702 – TEL.: (011) 54-291-455-5220 ARGENTINA

INGENIERÍA CIVIL I (INTEGRADORA)

PRIMER NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

CODIGO ASIGNATURA: 04

BLOQUE CURRICULAR: TECNOLOGIAS BASICAS

CARGA HORARIA

PROFESOR RESPONSABLE

TEORICAS

PRACTICAS

Arq. Patricia Mailluquet

Semanales

Totales

Semanales

Totales

DOCENTES AUXILIARES

1

32

2

64

A.T.P. Arq. Diego Anciaume

A.T.P. Arq. Martín Gallego

A.T.P. Ing. Adriana Frascarelli

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR APROBADA

PARA RENDIR (APROBADAS)

Ingreso

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La materia integradora Ingeniería Civil I de primer año, desarrolla un concepto que pretende superar la concepción de la profesionalización como proceso que ocurre fuera del espacio formativo. La consideración del alumno como un profesional en formación continua requiere una perspectiva que ordene metas y procedimientos didácticos. A partir de los ejes geométrico, físico y tecnológico, como triada conformadora de la identidad profesional, la resolución de problemas abiertos posibilita tanto la integración de conocimientos adquiridos como la demanda de nuevos, fortaleciendo la orientación ingenieril a través de un proceso de construcción de redes conceptuales, capacidades operativas y valores. Entendemos que estos ejes son de profundización permanente en la profesión.

En el desarrollo de los trabajos, se hará hincapié en la interrelación de los ejes temáticos, a partir del nivel de desarrollo en que se encuentren los estudiantes; es decir, hay que partir desde la matemática y la física que traen del secundario.

Se plantean problemas de situaciones reales, evitando trabajar en planteos abstractos recortados de sus contextos. La explicitación previa de las expectativas de logro del trabajo, facilitan la autoevaluación. El proceso de proyecto proporcionando una producción material –informes modelizaciones y representaciones- conforma el soporte objetivo que permite la evaluación crítica de lo efectuado tanto por educadores como educandos en el marco del taller.

Los distintos temas planteados permitirán variar la importancia y profundidad relativa de cada eje temático.

Los trabajos aumentarán en su complejidad y profundidad a lo largo del año manteniéndose vinculados por una red de nociones básicas, cuya consideración se da en todos los trabajos, tanto en la faz de relevamiento, como en el de la propuesta.

El desarrollo de estos ejes temáticos permitirá integrar conocimientos horizontalmente, con el resto de las materias de primer año y anticipar otros, para una futura inserción vertical:

A) Relación entre realidad y modelos descriptivos (vincula con relaciones horizontales con el taller de Dibujo – Álgebra y Geometría Analítica, Análisis Matemático I y II).

B) Relación entre comportamiento físico, geometría y materiales (vincula horizontalmente con Análisis Matemático y Física I y también anticipa temas de Estática y Estabilidad).

C) Relación de todo lo anterior con consideraciones sobre la construcción como hecho humano. (Relaciones horizontales con Ingeniería y Sociedad y anticipa temas de Técnicas Constructivas).

D) Consideraciones sobre la historia de la ciencia y técnicas. Vinculación horizontal con Ingeniería y Sociedad.

VIGENCIA
AÑOS

2018

2019

2020

2021

2022

2023



INGENIERÍA CIVIL I (INTEGRADORA)

PRIMER NIVEL

CODIGO : 04

TECNOLOGIAS BÁSICAS

En relación a los ejes temáticos planteados se enfocarán los contenidos a un nivel informativo conceptual.

OBJETIVOS

Objetivos Generales:

- Conocer los problemas básicos que originan la actividad profesional.
- Aprender la práctica de la ingeniería encarando problemas desde el principio.
- Construir conceptos básicos (que serán retomados y profundizados aplicando ciencias básicas).
- Marcar a partir de lo concreto la necesidad de desarrollo de ciencias básicas para interpretar los problemas básicos en profundidad creciente.
- Relacionar e integrar los conocimientos de las materias de un mismo nivel.
- Dar significación a los conceptos y relaciones que se van aprendiendo en las materias paralelas y marcar los límites y las consecuentes necesidades de profundización.

Objetivos Particulares:

- Introducir al alumno en el ámbito de la Ingeniería.
- Identificar los temas básicos de la Ingeniería y sus interrelaciones.
- Abordar la metodología del trabajo ingenieril.

CONTENIDO

PROGRAMA SINTÉTICO (S/ Ordenanza 1030/2004)

- Problemas básicos de Ingeniería Civil. Reconocimiento de problemas y soluciones generales. Datos necesarios para buscar soluciones.
- Identificación de Obras Civiles. Función. Estructura. Componentes principales.
- El trabajo en Ingeniería Civil. Proyecto. Construcción. Control. Rol del Ingeniero.

Por tratarse de una Materia Integradora y por su modalidad de dictado, los contenidos temáticos se desarrollan a partir de procesos de proyecto sobre problemáticas abiertas de ingeniería y por tanto no tienen cargas horarias fijas.

Si bien puede estimarse que la relación entre actividades teórico-organizativos y actividades de taller son del orden del cuarenta y sesenta por ciento respectivamente.

En toda tarea de Ingeniería no puede dejarse de registrar el entrelazamiento fecundo de los tres grandes ejes temáticos ante citados. Antes bien, ese entrelazamiento resume la especificidad disciplinar básica, el sólido centro instrumental gracias a la cual actúa y se desarrolla.

Con relación a la currícula, estos ejes re-agrupan contenidos epistemológicamente homogéneos con vistas a la interrelación horizontal y vertical de materias: Con el eje Geométrico matemático la relación con el Área de Ciencias Básicas y Sistemas de Comunicación; con el eje Físico la relación con el área de Tecnología Básica y con el eje Tecnológico la vinculación con el área de Tecnología Aplicada y Área Complementaria.

Concretamente el primer eje apunta a la interrelación horizontal con las materias Análisis Matemático I y Álgebra y Geometría Analítica para facilitar, en el segundo cuatrimestre, a través del tratamiento del tema de superficies, la visualización de problemáticas espaciales, útil para el desarrollo de Análisis Matemático II. Asimismo, se vincula a partir del tema de Modelos con Sistemas de Representación y Talleres de Computación.

Con el segundo eje, se apunta a las relaciones horizontales con Física I y a anticipar a nivel informativo, conceptos que se desarrollarán en Estabilidad, Física II y Resistencia de Materiales.

VIGENCIA AÑOS	2018	2019	2020	2021	2022	2023

**INGENIERÍA CIVIL I (INTEGRADORA)**

PRIMER NIVEL

CODIGO : 04

TECNOLOGÍAS BÁSICAS

Por último, con el eje Tecnológico, se apunta a una relación horizontal con Ingeniería y Sociedad, anticipando temas de Tecnología de los Materiales de segundo año.

Interesa entonces, que tanto en la etapa de relevamiento de los problemas, como en la de propuesta y síntesis, estos grandes ejes sean identificados y reconocidos.

Si los temas a enfocar son reales, la relación de los mismos con el nivel de comprensión de los alumnos se efectuará por elección de una escala de complejidad adecuada y no por el recorte artificial o arbitrario de variables

En el desarrollo de los trabajos, se hará hincapié en la interrelación de los ejes temáticos, a partir del nivel de desarrollo en que se encuentren los estudiantes.

PROGRAMA ANALÍTICO**TEMA 1: Eje Geométrico Matemático (10 horas)**

Modelos: Escalas Sistemas de representación 2D y 3D Generación de sólidos y superficies.

ACTIVIDADES: Realización de croquis. Relevamientos. Dibujo Técnico. Uso de Monge. Maquetas. Medición en Obra.

TEMA 2: Eje Geométrico Físico (10 horas)

Conceptos básicos de resistencia de materiales y estática: Rigidez, Resistencia, Momento de Inercia, Equilibrio, Diagrama de cuerpo libre.

ACTIVIDADES: Cálculo de reacciones. Diagramas de deformaciones. Diseño de vínculos. Uso de Predimensionado.

TEMA 3: Eje Tecnológico (12 horas)

Historia de la Ingeniería y de la Tecnología. Concepto de Sistema Constructivo. Concepto de Estructura. Concepto de Tecnología.

ACTIVIDADES: Metodología de Proyecto. Uso de vocabulario específico. Informes técnicos. Componentes.

FORMACIÓN PRÁCTICA

Se desarrollan tres trabajos a lo largo del año: dos, durante el primer cuatrimestre y uno en el segundo cuatrimestre. Ejemplos de Trabajos:

Primer Trabajo: "Relevamiento de una estructura metálica existente con el fin de realizar una documentación que permita su construcción."

Segundo Trabajo: "Proyecto de una Pasarela Peatonal de 20 metros de luz sobre el Canal Maldonado".

Tercer Trabajo: "Proyecto de una estructura semicubierta de 100 metros cuadrados para exposiciones al aire libre"

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se formarán comisiones de no más de cinco alumnos y con no más 2 maestros mayores de obra por grupo, alternando capacidades, tratando de conformar grupos heterogéneos. Cada comisión elegirá un delegado responsable de las comunicaciones con la cátedra y la entrega de los trabajos prácticos. Si bien los trabajos de síntesis son individuales, la discusión y evaluación de los relevamientos son en equipo y la discusión será colectiva.

Los trabajos individuales serán entregados en carpetas unificadas por comisión.

Se tratará que cada comisión, comunique al conjunto del taller sus trabajos, en las evaluaciones.

VIGENCIA AÑOS	2018	2019	2020	2021	2022	2023



INGENIERÍA CIVIL I (INTEGRADORA)

PRIMER NIVEL

CODIGO : 04

TECNOLOGIAS BÁSICAS

En relación al apoyo teórico de los temas, se invitará a participar a ingenieros especializados de la casa, o externos en los mismos.

EVALUACIÓN

La aprobación de la materia es promoción progresiva, cada trabajo práctico es entregado y evaluado por la cátedra de las cuatro entregas por cuatrimestre deben ser presentados en término por lo menos tres (ya que el manejo del tiempo forma parte de la capacitación), y aprobados la totalidad de los mismos. Los trabajos que no alcancen el nivel requerido por la cátedra deben recuperarse para su posterior evaluación y aprobación caso contrario se pierde la promoción.

La evaluación continua permite conducir dicho proceso de enseñanza aprendizaje.

La ausencia de un programa analítico no descarta la existencia de una red de conceptos básicos, cuyo correcto manejo por parte del alumno debe ser verificado.

Los trabajos efectuados son evaluados distinguiendo tres niveles:

Bajo nivel

A nivel

Sobre nivel.

Se toman en consideración los siguientes aspectos.

a) El logro efectuado por el alumno en relación a su situación inicial, teniendo en cuenta:

- Dibujo y representación.
- Manejo del lenguaje técnico.

b) Capacidades cognitivas (de identificación, de relacionar conceptos, de generalizar).

c) La calidad del proceso de trabajo efectuado (eficiencia, constancia, seriedad, dominio, orden, actitud).

d) La calidad intrínseca del trabajo (originalidad, insistencia, coherencia).

Se realiza una evaluación por cada trabajo práctico y por cada entrega parcial en que se subdividen los mismos.-

La evaluación de la primera entrega del primer trabajo, es una evaluación diagnóstica de la situación del curso, tendiente a recolectar información para definir mejor el perfil del trabajo a realizar con el grupo, mediante la determinación del nivel previo y conocimientos de los alumnos y el grado de heterogeneidad de los mismos.

El resto de las evaluaciones, tienen por función tanto la retroinformación del proceso de aprendizaje-enseñanza con el fin de introducir correcciones e indicar actividades para superar dificultades como producir una evaluación Normativa.

Efectuada la promoción, se efectúa una evaluación final que integra todos los elementos y da la nota final. Los trabajos no entregados en término y los trabajos bajo nivel deben ser recuperados. Los trabajos sobre nivel aprueban directamente.

Para la aprobación directa se requiere:

- 1) Un 75 % de asistencias.
- 2) La totalidad de los trabajos a nivel.
- 3) Una sola recuperación para cada trabajo.

VIGENCIA AÑOS	2018	2019	2020	2021	2022	2023
------------------	------	------	------	------	------	------



INGENIERÍA CIVIL I (INTEGRADORA)

PRIMER NIVEL

CODIGO : 04

TECNOLOGIAS BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA POR LA CÁTEDRA

Titulo	Autor	Editorial	Ciudad o Lugar	Año Edición
Razón y ser de los tipos estructurales	TORROJA, Eduardo	Instituto E. Torroja		
Estructuras para arquitectos	SALVADORI, Robert H.	La Isla S.R.L.		
Estructuras o por qué las cosas no se caen	GORDON, J.E.	Celeste ediciones		
Diseño gráfico en ingeniería	EARLE, James	Fondo Educativo Interamericano		
Formas estructurales en la Arquitectura moderna	SIEGEL, Curt	Continental		
Manual de diseño estructural	MELI PIRALIA, Roberto	Ciencia y Técnica S.A.		

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN LAS BIBLIOTECAS DE LA UTN-FRBB

BOESIGER - LE CORBUSIER 1910-1965

DESIDERI - NERVI, PIER LUIGI/PB

BLASER - CALATRAVA, SANTIAGO

AA VV - FOSTER, NORMAN

GOLDEBEG

PIANO, RENZO. OBRAS/PROY.

DOS SANTOS - SIZA, ALVARO 1954-1992.

Patricia Marquet
Rep. PATRICIA MARQUET

VIGENCIA AÑOS	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	<i>Patricia Marquet</i>					