



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ingeniería

CARRERA: INGENIERIA CIVIL e INGENIERIA ELECTROMECHANICA (CICLO COMUN)			
DEPARTAMENTO DE: ASIGNATURA:– FUNDAMENTOS DE INGENIERIA – (Código 04) APROBADO POR RESOLUCION N° 075/03 – C.D. (10/07/2003)			
AREA: CIENCIAS BASICAS		CICLO: BASICO	
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA	
REGIMEN	HORAS DE CLASE		PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Total	Titular: Ing. Mario E. DE BORTOLI
	4	60	Adjunto: Ing. José Luis Alunni
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES			
Aprobadas		Regularizadas	
--		--	

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### MODALIDAD: PRESENCIAL

#### 1. OBJETIVOS

Conocer la historia de las ciencias. Diferenciar la actividad del científico respecto del ingeniero. Analizar la actividad del profesional y su presencia en la sociedad. Reconocer problemas de la ingeniería. Conocer los diferentes campos de la ingeniería, con énfasis en las carreras que se dictan en la Facultad.

#### 2. CONTENIDOS

##### 2.1 CONTENIDOS MINIMOS

La ciencia y la ingeniería. La ingeniería y su evolución con el tiempo. Especialidades de la ingeniería. Enseñanza de la ingeniería. El proceso de aprendizaje y su relación con los problemas a resolver. Etapas de resolución de un problema. Las carreras en la Facultad. La ingeniería y la sociedad

##### 2.2 CONTENIDO ANALITICO

##### **UNIDAD I :Historia de la ingeniería.**

Introducción.  
La ingeniería en las civilizaciones antiguas.  
La ingeniería en la Edad Media.  
Los avances de la ciencia: entre 1300-1750 DC.  
Los orígenes de la ingeniería moderna  
Avances de la ingeniería. 1750-1900 DC.  
La ingeniería en el siglo XX.  
La ingeniería y la sociedad.  
La ingeniería actual.

##### **UNIDAD II: Ciencia, técnica, tecnología e ingeniería.**

Ciencia, técnica y tecnología.  
La tecnología, la sociedad y el ingeniero.  
Técnica, tecnología y civilización.  
La tecnología, la estructura productiva y la economía.  
La tecnología y la cultura.

##### **UNIDAD III: Definición de ingeniería.**

Ingeniería.  
Principales ramas de la ingeniería.



Personal auxiliar.  
Funciones de la ingeniería.  
La escala corporativa.  
El empresario independiente.  
Empleos en la repartición pública.  
La enseñanza.

**UNIDAD IV: El ingeniero como profesional**

La ingeniería como profesión.  
Cualidades del ingeniero.  
Responsabilidades de los ingenieros.  
Ideales y obligaciones.  
Registro profesional. Consejos de Ingeniería.  
Organizaciones profesionales.  
La ética en la ingeniería.

**UNIDAD V: Aprendizaje.**

Introducción.  
El estudiante de éxito .  
El aprendizaje y el pensamiento.  
El proceso de aprendizaje.  
Aprendizaje a partir de los errores.  
Determinantes de un aprendizaje eficiente.

**UNIDAD VI: Creatividad.**

La ingeniería creativa.  
El proceso creativo.  
El pensamiento creativo.  
El proceso de diseño .

**UNIDAD VII: La resolución de problemas.**

La naturaleza del diseño en ingeniería.  
El método de ingeniería.  
Identificación del problema.  
Recopilación de información necesaria.  
Búsqueda de soluciones creativas.  
Paso de la idea a los diseños preliminares.  
Evacuación y selección de la solución óptima.  
Preparación de informes.  
Planos y especificaciones técnicas.  
Puesta en práctica del diseño.

**UNIDAD VIII: La comunicación en Ingeniería.**

Introducción  
Recursos de comunicación.  
La comunicación escrita.  
La comunicación gráfica.  
La comunicación oral.

**UNIDAD IX: La ingeniería urbana.**

Agua potable. Redes y tratamientos.  
Líquidos cloacales. Redes y tratamientos.  
Desagües pluviales.  
Pavimentos.  
Energía eléctrica. Redes y distribución.  
Edificios bajos.  
Edificios altos.  
Transporte.



**UNIDAD X: Ingeniería electromecánica.**

Ingeniería mecánica.  
Ingeniería eléctrica.  
Ingeniería electromecánica.  
Máquinas y herramientas. Mantenimiento.  
Generación y distribución de energía.

**UNIDAD XI: La ingeniería vial y transporte. La ingeniería hidráulica**

Caminos. Puentes.  
Canales. Represas. Diques.  
Puertos. Ferrocarriles.

**3. BIBLIOGRAFIA**

**3.1 BIBLIOGRAFIA BASICA**

Título: *Historia de la ingeniería argentina.*  
Autor: *Centro argentino de ingenieros.*  
Editorial: *Centro argentino de ingenieros.*

Título: *Introducción a la ingeniería..*  
Autor: *Paul H. Wright.*  
Editorial: *Addison-Wesley Iberoamericana.*

Título: *La tecnología, el ingeniero y la cultura.*  
Autor: *A. Gay.*  
Editorial: *Tec.*

**3.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

Título: *Introducción a la ingeniería y al diseño en la ingeniería.*  
Autor: *E. V. Krick.*  
Editorial: *Limusa.*

Título: *Historia de la construcción.*  
Autor: *J. T. Marquet*  
Editorial: *Montesinos.*

Título: *La ingeniería y los ingenieros.*  
Autor: *Raúl A. Ondarrts*  
Editorial: *Emecé*

**4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA**

Todos los profesores participarán en el dictado de temas del programa de la materia. La distribución, nombre del tema, fechas y horarios lo realizará el docente a cargo.

**Dictado de clases, participantes:**

Las clases se dictarán con la participación de los profesores responsables de la materia, de autoridades de la facultad y de profesionales del medio que tienen relación de una u otra forma con la ingeniería .

Profesores responsables:

Dictarán los temas indicados en el programa, actuarán de moderadores en las charlas con los disertantes invitados. Orientarán y corregirán las carpetas y los trabajos de monografía. Realizarán el control de



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ingeniería

---

asistencia y la determinación de la regularidad de los alumnos.

Profesionales del medio:

Dictarán charlas sobre la forma que se inserta la ingeniería en la sociedad de la Provincia y de la región.

Autoridades de la Universidad:

Indicarán el funcionamiento de la Universidad y de las Facultades. El funcionamiento de los Consejos y las modificaciones introducidas en la currícula en los últimos años.

**Dictado de clases, contenidos:**

Clases teóricas: Contendrán los temas indicados en el programa.

Clases prácticas: Se organizarán aulas taller para la discusión y corrección

de monografías.

Charlas de los invitados: Disertarán sobre diferentes temas de la ingeniería.

**Monografía.**

Cada grupo de trabajo realizará una monografía sobre el tema que le fuera indicado. Este trabajo se lo realizará según las siguientes pautas:

ará según las siguientes pautas:

a) Nombre de la monografía.

b) Objetivo de la monografía.

c) Etapas a desarrollar:

Investigación de campaña (relevamiento de datos).

Investigación de bibliografía (temas en libros y revistas).

Entrevistas a profesionales.

Ordenamiento de los datos relevados.

Escritos y gráficos de análisis y desarrollo.

Conclusiones.

Recomendaciones.

d) Forma de presentación:

Hojas A4

Márgenes: Superior e inferior 2,5cm. Izquierdo 4cm, derecho 2,5 cm

Escrito de una faz.

Cantidad de hojas: no menor a 10.

Dibujos: Libre.

Formato y estilos: libre (manuscritos, máquina escribir, computadoras, etc.).

Los temas de las monografía serán entregados en la segunda clase. Durante el transcurso del

cuatrimestre,

los profesores y los invitados para las charlas realizarán asistencia a todas las dudas que presenten los

alumnos.

Las fechas de las correcciones parciales y finales de las monografías serán entregadas en la segunda clase.

**Carpeta de apuntes.**

Los alumnos llevarán una carpeta donde volcarán todos los apuntes y escritos realizados durante la asistencia

de las clases teóricas, de las charlas, y de las entrevistas que realicen para efectuar la monografía.

Esta carpeta será revisada y observada por los profesores.

**5. EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza de la siguiente forma:



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ingeniería

---

- a) Un examen parcial de los temas dictados durante el curso.
- b) Evaluación del trabajo monográfico mediante un coloquio grupal.

Condiciones para la aprobación de la materia:

Alumno promocionado:

Se requiere el 75% de la asistencia a clases y promedio de notas 7 (siete ).

Alumno regular:

Se requiere el 75% de la asistencia a clases y promedio de notas 4 (cuatro) y aprueba la materia mediante examen final.

Alumno libre :

Aquel que no cumple con las condiciones anteriores.