



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
 Departamento: Ingeniería  
 Área: Tecnología

(Programa del año 2021)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Introducción a la Ingeniería	ING.ELECTROMECAÁNICA	Ord.2	2021	1° cuatrimestre
		0/12-16/15		
		19/12		
Introducción a la Ingeniería	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	-Mod.	2021	1° cuatrimestre
		17/15		
		21/12		
Introducción a la Ingeniería	ING.INDUSTRIAL	-18/15	2021	1° cuatrimestre
		022/1		
		2-Mo		
Introducción a la Ingeniería	ING. MECATRÓNICA	d21/1	2021	1° cuatrimestre
		5		
		5		

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RIMINI, ESTER MARIA EUGENIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
JOFRE, JAVIER EDGARDO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
OLMOS, GONZALO JOSE	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	2 Hs	2 Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/04/2021	08/07/2021	15	60

### IV - Fundamentación

La formación de un ingeniero requiere no sólo de una adecuada instrucción técnica, sino que también implica el cultivo de competencias intelectuales que hacen posible al profesional la solución adecuada de problemas. Los conocimientos, habilidades y actitudes tanto teóricas como prácticas suponen una determinada manera de acercarse al mundo e interpretarlo, para así ofrecer soluciones adecuadas a las cuestiones propias de la sociedad.

La ingeniería encarna una forma lógica de entender, relacionar y explicar el mundo, pues aplica signos y sistemas teóricos suponiendo su validez y sentido. Por ello, es posible preguntar, desde la disciplina filosófica, por los compromisos epistemológicos que la ingeniería asume y que están en la base de la aplicabilidad del estudiante en su futuro profesional. Este curso buscará que los estudiantes de ingeniería se aproximen a cuestiones específicas de la ingeniería,

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Proporcionar al estudiante una visión temprana de la Ingeniería, de carácter descriptivo e informativo, y que contemple aspectos variados en torno a la historia de la ingeniería, ramas de la ingeniería, campo profesional, actividades que desarrolla un ingeniero.
- Destacar la importancia del rol social del ingeniero, y de la Ingeniería como profesión.
- Pensar en un espacio como instancia de validación de la elección de la carrera, que sea un espacio curricular de recepción al alumno ingresante alternativo a las ciencias básicas.
- Reconocer las áreas científicas que desde el punto de vista tecnológico son necesarias para resolver problemas de ingeniería.
- Construir un espacio que ayude a identificar la actividad ingenieril y en especial el proceso de diseño aplicado a la resolución de problemas.
- Desarrollar distintas estrategias de inserción curricular y de relación con el medio profesional: Participación de docentes externos al ámbito académico, exponiendo su experiencia profesional.

## VI - Contenidos

### Unidad Temática N° 1

**Historia de la Ingeniería. Ingeniería en el mundo. Ingeniería en la Argentina. Definición de Ingeniería. Ciencia, técnica e ingeniería. La formación del ingeniero. Conocimientos, habilidades y actitudes. Competencias requeridas por un ingeniero. La profesión de ingeniero. Ámbito del ejercicio profesional. Responsabilidades, tareas. Perfil del ingeniero. Ing. profesional, ing. científico. Ramas de la ingeniería. El rol social del ingeniero. El método hipotético deductivo. Paradigmas. Noción de Sistema. La empresa como un sistema. Pensamiento sistémico**

### Unidad Temática N° 2

**El proceso de diseño en ingeniería. Definición del problema. Criterios y restricciones. Búsqueda de la información. Generación de posibles soluciones. Descarte de soluciones no viables. Selección de la mejor solución. Especificaciones de la solución. Documentación y comunicación. Ejemplos. El uso del método de diseño en la resolución de problemas. Herramientas de análisis para la resolución de problemas.**

### Unidad Temática N°3

**Historia de la Industria. Contexto social, económico y político. Estructura de la industria, su organización y funcionamiento. Rol de la ingeniería en la industria. Ética profesional del ingeniero, con la sociedad, con el empleador y los clientes, con sus colegas. Distintos tipos de industria. Áreas funcionales de la industria. Herramientas de gestión en la industria moderna. Responsabilidad social empresaria. Desarrollo sostenible. Lean Manufacturing. Industria 4.0**

## Actividades complementarias

### Ciclo de Conferencias:

Se organizaran paneles con ingenieros, autoridades y docentes de la casa a los fines de introducir a los alumnos en el campo profesional-laboral del ingeniero. Como cierre de la actividad los alumnos deberán realizar un informe final donde se integren los aportes de las disertaciones de los profesionales con los contenidos teóricos trabajados en clase.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

### Unidad N°1:

Realizar un informe sobre los contenidos de la unidad temática 1, con base en cuestionario desarrollado por la cátedra.  
Trabajos prácticos a realizar según pautas establecidas por la cátedra.

### Unidad N°2

Los alumnos deberán esquematizar un proceso de diseño según las pautas establecidas por la cátedra, y presentar un informe por escrito. Trabajos prácticos a realizar según pautas establecidas por la cátedra.

### Unidad N°3:

Realizar un informe sobre casos de estudio referidos a ética profesional suministrados por los docentes. Trabajos prácticos a realizar según pautas establecidas por la cátedra.

### Ciclo de conferencias:

Los alumnos deberán realizar un informe final donde se integren los aportes de las disertaciones de los profesionales con los contenidos teóricos trabajados en clase, siguiendo las pautas establecidas por la cátedra.

## VIII - Regimen de Aprobación

### RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

Asistencia al 80 % de las clases.

Aprobación del 100% de los trabajos prácticos con mínimo 7puntos. Solo se considerarán aprobados aquellos trabajos presentados en los tiempos de entrega estipulados al inicio del cuatrimestre.

Aprobación de 1 parcial teórico/práctico escrito o de su recuperación (dos instancias previstas por parcial) con mínimo 7 puntos.

### RÉGIMEN DE PROMOCIÓN CON EXAMEN FINAL

Asistencia al 80 % de las clases.

Aprobación del 100% de los trabajos prácticos con mínimo 7 puntos. Solo se considerarán aprobados aquellos trabajos presentados en los tiempos de entrega estipulados al inicio del cuatrimestre.

Aprobación de un parcial teórico/práctico escrito o de su recuperación (dos instancias previstas por parcial) con mínimo 5 puntos.

Aprobar examen oral sobre los contenidos de la materia.

## ALUMNOS LIBRES

El alumno deberá presentar un informe sobre el desarrollo de un ejemplo de diseño en ingeniería, siguiendo la metodología desarrollada por la cátedra. Si este informe no es aprobado el alumno no continuará con las siguientes instancias del examen. El alumno deberá aprobar un examen escrito teórico/ práctico sobre los contenidos de la materia con un mínimo de 7 puntos. Si el alumno aprueba las dos instancias anteriores deberá aprobar un examen oral sobre los contenidos de la materia.

## PROGRAMA PARA EL EXAMEN FINAL

El último programa aprobado.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] SOBREVILA, Marcelo A.; "Ingeniería General". Ed. Alsina Bs. As. 2001.
- [2] [2] GRECH, Pablo; "Introducción a la Ingeniería" Ed. Pearson. Colombia 2002.
- [3] [3] HAGEN, Kirk D.; "Introducción a la Ingeniería" Ed. Pearson. Mexico 2009.
- [4] [4] Wright, Paul H.; "Introducción a la Ingeniería" Ed. Addison Wesley. U.S.A.1989.
- [5] [5] ADLER, Martín O.; "Producción y Operaciones" Ed. Macchi.Bs.As. 2004.
- [6] [6] KAPLAN, Robert- Norton, David; "Cuadro de mando Integral" Ed. Gestión 2000. Barcelona 2002.
- [7] [7] OLVE, Nils y otros; "El cuadro de mando en acción" Ed. Deusto. España 2004.
- [8] [8] ULRICH, Dave; "Recursos Humanos Champions" Ed. Management. Bs. As. 2006.
- [9] [9] SALGUEIRO, Amado; "Indicadores de gestión y cuadro de mando" Ed. Diaz de Santos. Madrid 2005.
- [10] [10] GOLDRATT, Eliyahu; "La Meta" Ed. Granica. Bs.As.2012.
- [11] [11] Suzuki, Tokutaru; "TPM en industrias de proceso" Ed. JIPM. Madrid 1995
- [12] [12] DORFMAN, Adolfo; "Historia de la Industria Argentina" Ed. Solar. Argentina 1970
- [13] [13] DORFMAN, Adolfo; "Cincuenta años de industrialización en la Argentina" Ed. Solar. Argentina 1983.
- [14] [14] ISHIKAWA, Kaoru; "Que es el control de calidad total" Ed. Norma. Colombia 1993
- [15] [15] COVEL, Stephen R. "Los siete hábitos de la gente altamente efectiva", Ed. Paidós, 2003.
- [16] [16] SENGE, Peter M. "La quinta disciplina: el arte y la práctica de las organizaciones que aprenden". Ed.Granica, 1994.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] CHALMERS, Alan F.;"¿Que es esa Cosa Llamada Ciencia?" Editorial Siglo XXI. Buenos Aires 1988
- [2] [2] KLIMOVSKY, Gregorio. "Las Desventuras del Conocimiento Científico" Bs. As. 1998. Ed. AZ
- [3] [3] DIAZ, Esther. "El Conocimiento Científico. Hacia una Visión Crítica de la Ciencia" Bs. As
- [4] [4] "Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia" Alicia E. Gianella.- Ed. Univ. de La Plata. Bs. As. 1998
- [5] [5] [7] GAETA, Rodolfo y otros. "Nociones de epistemología". Bs. As. 1990 Eudeba.
- [6] [6] Khum T. "La estructura de las revoluciones científicas" México 1985. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- [7] [7] OTEIZA, Enrique. "La Política de Investigación Científica y Tecnológica Argentina".Historia y Perspectivas"-CEAL, Bs. As, 1992

## XI - Resumen de Objetivos

- Proporcionar al estudiante una visión temprana de la Ingeniería, de carácter descriptivo e informativo, y que contemple aspectos variados en torno a la historia de la ingeniería, ramas de la ingeniería, campo profesional, actividades que desarrolla un ingeniero, destacando la importancia del rol social del ingeniero, y de la Ingeniería como profesión.
- Pensar en un espacio como instancia de validación de la elección de la carrera, que sea un espacio curricular de recepción al alumno ingresante alternativo a las ciencias básicas.
- Construir un espacio que ayude a identificar la actividad ingenieril y en especial el proceso de diseño aplicado a la resolución de problemas.
- Desarrollar distintas estrategias de inserción curricular y de relación con el medio profesional: Participación de docentes externos al ámbito académico, exponiendo su experiencia profesional.

## **XII - Resumen del Programa**

### Unidad Temática N° 1

Historia de la Ingeniería. Ingeniería en el mundo. Ingeniería en la Argentina. Definición de Ingeniería. Ciencia, técnica e ingeniería. La formación del ingeniero. Conocimientos, habilidades y actitudes. Competencias requeridas por un ingeniero. La profesión de ingeniero. Ámbito del ejercicio profesional. Responsabilidades, tareas. Perfil del ingeniero. Ing. profesional, ing. científico. Ramas de la ingeniería. El rol social del ingeniero. El método hipotético deductivo. Paradigmas. Noción de Sistema. La empresa como un sistema. Pensamiento sistémico

### Unidad Temática N° 2

El proceso de diseño en ingeniería. Definición del problema. Criterios y restricciones. Búsqueda de la información. Generación de posibles soluciones. Descarte de soluciones no viables. Selección de la mejor solución. Especificaciones de la solución. Documentación y comunicación. Ejemplos. El uso del método de diseño en la resolución de problemas. Herramientas de análisis para la resolución de problemas.

### Unidad Temática N°3

Historia de la Industria. Contexto social, económico y político. Estructura de la industria, su organización y funcionamiento. Rol de la ingeniería en la industria. Ética profesional del ingeniero, con la sociedad, con el empleador y los clientes, con sus colegas. Distintos tipos de industria. Herramientas de gestión en la industria moderna. Responsabilidad social empresaria. Desarrollo sostenible.

### Actividades complementarias

#### Ciclo de Conferencias:

Se organizaran paneles con ingenieros, autoridades y docentes de la casa a los fines de introducir a los alumnos en el campo profesional-laboral del ingeniero. Como cierre de la actividad los alumnos deberán realizar un informe final donde se integren los aportes de las disertaciones de los profesionales con los contenidos teóricos trabajados en clase.

## **XIII - Imprevistos**

Consideraciones Complementarias correspondiente al período lectivo 2021:

Se preveen las siguientes cuestiones en función de la situación Sanitaria vigente al inicio y transcurso del ciclo lectivo 2021, determinadas por la Pandemia de Covid19, u otro factor externo que afecte el normal dictado de clases de forma presencial en el campus de FICA.

Se incluyen al respecto las siguientes modificaciones al presente programa, válidas para el período 2021, en caso de requerirse por la situación vigente:

&#61607; La modalidad de dictado de clases se podrá llevar a cabo según necesidad de manera virtual haciendo uso de herramientas como google meet y aula virtual de Claroline “Optimización y Control”

&#61607; La instancia de evaluación se podrán llevar a cabo mediante uso de herramientas virtuales, como formularios, parciales virtuales y coloquios orales. Se tomará en este caso un parcial por unidad o grupo de unidades temáticas en función del dictado, y coloquios orales para realizar la valoración del aprendizaje del alumno.

• La presentación del trabajo de Diseño por parte de los equipos de alumnos se llevará a cabo según necesidad de manera virtual, en forma grupal.

• Se preverán instancias de consulta fuera del horario de dictado de la asignatura de forma virtual de ser necesario.

#### **XIV - Otros**