



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

(Programa del año 2023)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 30/11/2023 11:33:35)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Introducción a la Ingeniería	ING.ELECTROMECAÁNICA	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 25/22		
Introducción a la Ingeniería	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 23/22		
Introducción a la Ingeniería	ING.INDUSTRIAL	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 20/22		
Introducción a la Ingeniería	ING. MECATRÓNICA	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 19/22		

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RIMINI, ESTER MARIA EUGENIA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
ECHAIDE SUAITER, IGNACIO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 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	Hs	Hs	Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
20/03/2023	30/06/2023	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 se aproximen a cuestiones específicas de la ingeniería, la labor de un ingeniero, su formación y principalmente los métodos de la ingeniería.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

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.
- 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 estudiante 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.
- Presentar a los estudiantes los lineamientos de metodologías de gestión utilizadas en las organizaciones y que el ingeniero utiliza en el desempeño su trabajo.
- Desarrollar distintas estrategias de inserción curricular y de relación con el medio profesional: Participación de docentes externos al ámbito académico, exponiendo su experiencia profesional.

Resultados de aprendizaje esperados:

1. Comprender las tareas que realiza un Ingeniero en su desempeño profesional, para reconocer la importancia de su rol dentro de las organizaciones y con respecto a la sociedad en general.
2. Identificar habilidades requeridas a los Ingenieros en la actualidad en el mercado laboral, para lograr un desempeño efectivo.
3. Reconocer los lineamientos éticos que rigen la actividad de un Ingeniero, pudiendo identificar las implicancias respecto a su trabajo y del impacto del mismo en el medio en que se desenvuelve.
4. Identificar problemas relativos al ámbito de trabajo del Ingeniero, y poder definirlos con datos relevantes para la búsqueda de soluciones adecuadas.
5. Comprender el proceso de diseño para poder generar y evaluar propuestas de solución a problemas de Ingeniería.
6. Comprender el funcionamiento de una Industria, su organización y funcionamiento, para identificar las áreas de trabajo y tareas a desempeñar en su ejercicio profesional como Ingenieros.
7. Reconocer aspectos relativos a las metodologías actuales de gestión de las Organizaciones, para identificar áreas de trabajo del Ingeniero vinculados a las mismas.
8. Reconocer los lineamientos del trabajo en equipo para identificar su importancia en el trabajo del Ingeniero.

## VI - Contenidos

### Unidad Temática N° 1

**Historia de la Ingeniería. Ingeniería en el mundo. Ingeniería en 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 organizarán charlas con ingenieros, autoridades y/o 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 un cuestionario desarrollado por la cátedra. Trabajos prácticos a realizar según pautas establecidas por la cátedra.

### **Unidad N°2**

Los estudiantes 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.

Todas las actividades prácticas (excepto el primer trabajo práctico que es individual) se realizarán en grupos de hasta 5 estudiantes. Se desarrolla de esta manera la competencia de trabajo en equipo, al cumplir con las pautas de fechas de entrega y contenidos especificados en las consignas. Esto implica también la gestión del tiempo, planificación y organización apropiada del trabajo dentro de los equipos de estudiantes.

Las habilidades de comunicación oral y escrita se desarrollan con la presentación de trabajos escritos realizados según las consignas planteadas. La comunicación oral se desarrolla con la presentación grupal del trabajo de diseño realizado durante el cuatrimestre.

Ciclo de conferencias:

Cuando se realicen charlas o conferencias, los estudiantes 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**

### **A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:**

En el transcurso del cuatrimestre, las clases se desarrollarán de forma teórico práctica.

La clase se dividirá en dos momentos, una parte de desarrollo de contenido teórico, expositivo por parte de los docentes, con participación de los estudiantes, y una instancia de trabajo en equipo en aula, con la guía y acompañamiento de los docentes dentro del aula.

Los docentes presentarán el tema, explicando los conceptos fundamentales.

Todos los trabajos prácticos de la asignatura se realizarán en equipo, a excepción de presentaciones personales y participación en encuestas y cuestionarios planteados por los docentes.

Durante el trabajo en aula se solicitará la participación a las estudiantes, para trabajar en la construcción de conceptos de forma colectiva. Se solicitarán opiniones, ejemplos, preguntas. Se brindarán ejemplos prácticos relativos al ejercicio de la profesión de los docentes a cargo de la asignatura.

Los trabajos prácticos se realizarán en aula, en los equipos conformados, debiendo ser entregados en los plazos estipulados por la cátedra.

Cada grupo de estudiantes tendrá asignado un Profesor guía para la resolución de todos los trabajos de la asignatura.

### **B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO**

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 3 parcial teórico/prácticos escritos o de su recuperación (dos instancias previstas de recuperación) con mínimo 5 puntos.

### **C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL**

Tener la condición de Regular en el cierre del cuatrimestre.

Aprobar examen oral sobre los contenidos de la materia.

### **D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL**

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 3 parcial teórico/prácticos escritos o de su recuperación (dos instancias previstas de recuperación)

Para promocionar se deben aprobar los tres parciales en primera instancia con un mínimo de 7 puntos.

Para acceder a la promoción en el Recuperatorio se deberá aprobar el mismo con un mínimo de 8 puntos.

El estudiante que haya accedido a la condición de regularidad en uno o más parciales (Parcial aprobado con un mínimo de 5 puntos), podrá presentarse a rendir el recuperatorio con opción a Promoción. Para lograr la promoción deberá obtener un mínimo de 8 puntos.

En caso de obtener en el recuperatorio una nota menor a la del parcial inicial, será la nota del Recuperatorio la considerada con nota final de examen parcial.

## E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

El curso no contempla régimen de aprobación para estudiantes libres

## IX - Bibliografía Básica

- [1] ADLER, Martín O.; "Producción y Operaciones" Ed. Macchi. Bs.As. 2004. Disponible para consulta en Biblioteca FICA
- [2] GRECH, Pablo; "Introducción a la Ingeniería" Ed. Pearson. Colombia 2002. Disponible para consulta en la Cátedra.
- [3] HAGEN, Kirk D.; "Introducción a la Ingeniería" Ed. Pearson. México 2009. Disponible para consulta en la Cátedra.
- [4] KAPLAN, Robert- Norton, David; "Cuadro de mando Integral" Ed. Gestión 2000. Barcelona 2002. Disponible para consulta en la Cátedra.
- [5] OLVE, Nils y otros; "El cuadro de mando en acción" Ed. Deusto. España 2004. Disponible para consulta en la Cátedra.
- [6] Rimini, E.; Apunte Unidad N°1. Introducción a la Ingeniería. Disponible en forma digital en aula virtual
- [7] Rimini, E.; Apunte Unidad N°2. Introducción a la Ingeniería. Disponible en forma digital en aula virtual
- [8] Rimini, E.; Apunte Unidad N°3. Introducción a la Ingeniería. Disponible en forma digital en aula virtual
- [9] SALGUEIRO, Amado; "Indicadores de gestión y cuadro de mando" Ed. Diaz de Santos. Madrid 2005. Disponible para consulta en la Cátedra.
- [10] Suzuki, Tokutaro; "TPM en industrias de proceso" Ed. JIPM. Madrid 1995 Disponible para consulta Biblioteca.
- [11] ULRICH, Dave; "Recursos Humanos Champions" Ed. Management. Bs. As. 2006. Disponible para consulta en la Cátedra.
- [12] Wright, Paul H.; "Introducción a la Ingeniería" Ed. Addison Wesley. U.S.A.1989. Disponible para consulta en la Cátedra.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] DORFMAN, Adolfo; "Historia de la Industria Argentina" Ed. Solar. Argentina 1970 Disponible para consulta en la Cátedra.
- [2] DORFMAN, Adolfo; "Cincuenta años de industrialización en la Argentina" Ed. Solar. Argentina 1983. Disponible para consulta en la Cátedra.
- [3] ISHIKAWA, Kaoru; "Qué es el control de calidad total" Ed. Norma. Colombia 1993 Disponible para consulta en la Cátedra.
- [4] SOBREVILA, Marcelo A.; "Ingeniería General". Ed. Alsina Bs. As. 2001. Disponible para consulta en la Cátedra.

## XI - Resumen de Objetivos

1. Comprender la importancia de su rol dentro de las organizaciones y con respecto a la sociedad en general.
2. Identificar habilidades requeridas a los Ingenieros para lograr un desempeño efectivo.
3. Reconocer los lineamientos éticos que rigen la actividad de un Ingeniero, y el impacto del mismo en el medio en que se desenvuelve.
4. Identificar problemas relativos al ámbito de trabajo del Ingeniero, para la búsqueda de soluciones adecuadas.
5. Comprender el proceso de diseño para poder generar y evaluar propuestas de solución a problemas de Ingeniería.
6. Comprender el funcionamiento de una Industria, su organización y funcionamiento, y tareas a desempeñar en su ejercicio profesional como Ingenieros.
7. Reconocer aspectos relativos a las metodologías actuales de gestión de las Organizaciones, y el trabajo del Ingeniero vinculados a las mismas.
8. Reconocer los lineamientos del trabajo en equipo para identificar su importancia en el trabajo del Ingeniero.

## **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.

## **XIII - Imprevistos**

Se preveen las siguientes cuestiones en función de la situación Sanitaria vigente al inicio y transcurso del ciclo lectivo, 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 en curso, en caso de requerirse por la situación vigente:

1. La modalidad de dictado de clases se podrá llevar a cabo según necesidad de manera virtual haciendo uso de herramientas tecnológicas disponibles.
2. La instancia de evaluación se podrá 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.
3. 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.
4. Se preverán instancias de consulta fuera del horario de dictado de la asignatura de forma virtual de ser necesario.

## **XIV - Otros**

Aprendizajes Previos:

Conocimiento de las herramientas básicas de trabajo en equipo, para poder desempeñarse de forma satisfactoria en la resolución de los prácticos planteados en la asignatura.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

Se deberán discriminar las horas totales con mayor detalle al explicitado en el cuadro inicial (Punto 3). La sumatoria de las horas deberá coincidir con el crédito horario total del curso explicitado en el campo "Cantidad de horas" del punto III.

Cantidad de horas de Teoría:30

Cantidad de horas de Práctico Aula: (Resolución de prácticos en carpeta) 10

Cantidad de horas de Práctico de Aula con software específico: 0

Cantidad de horas de Formación Experimental: 0

Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería con utilización de software específico: 0

Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería sin utilización de software específico: 10

Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería con utilización de software específico: 0

Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería sin utilización de software específico: 10

Aportes del curso al perfil de egreso:

Especificar las competencias definidas por el plan de estudio, a las cuales aporta el curso, de la siguiente manera:

[competencia]+[(Nivel de dominio – (si corresponde))]. Solo se deberán especificar aquellas a las que se realiza algún aporte y en los casos que corresponda con qué nivel de dominio.

Aportes al perfil de egreso:

1.1. Identificar, formular y resolver problemas. Nivel 1

3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios. Nivel 1

3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica. Nivel 1

3.4. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Nivel 1

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: