

Programa de
Introducción a la Ingeniería Eléctrica



Código/s: E1

Identificación y características de la Actividad Curricular

Carrera/s:	Ingeniería Eléctrica		
Plan de Estudios:	2014	Carácter:	Obligatoria
Bloque/Campo:	Formación Integral	Área:	Profesional
Régimen de cursado:	Cuatrimestral		
Cuatrimestre:	1º [ETA]		
Carga horaria:	48 hs. / 3 hs. semanales	Formato curricular:	Seminario
Escuela:	Ingeniería Eléctrica	Departamento:	Electricidad Aplicada
Docente responsable:	ALONSO, Fernando		

Programa Sintético

Ciencia, Técnica y Tecnología. Caracterización. Desarrollo histórico. Relación con la sociedad y la cultura. Desarrollo del conocimiento y de la utilización de la energía eléctrica. La Profesión. Características. Competencias. Actividades reservadas al título. Ética y Responsabilidad. La ingeniería y la ciencia. La industria eléctrica. Seguridad e Higiene. La carrera de Ingeniería Eléctrica. Áreas; objetivos y contenidos curriculares. Incidencia de los mismos en la formación profesional del ingeniero eléctrico. Métodos de la Ingeniería. Situaciones propias de la especialidad. Prácticas sencillas en actividades de laboratorio o taller.

Asignaturas Relacionadas

Previas:

Simultaneas Recomendadas: FB1 - Introducción a la Física

Posteriores: F10 - Inglés, F13 - Legislación y Organización de Empresas, F14 - Gestión de la Calidad y de las Operaciones

Vigencia desde

Firma Profesor

Fecha

Firma Aprob. Escuela

Fecha

Con el aval del Consejo Asesor:

Características generales

La materia "Introducción a la Ingeniería", se ubica en el primer cuatrimestre del Plan de Estudios 2014 de la Carrera, con una carga horaria total de 48 horas. Generalmente cuando el alumno ingresa a la Universidad, carece de una orientación vocacional acerca de las diferentes ramas de la ingeniería muchos jóvenes desean estudiar esta profesión, influenciados por situaciones familiares o de amistades que los llevan a tomar una elección equivocada.

Por Consiguiente con este curso se pretende considerar a la Ingeniería como parte fundamental del desarrollo de la sociedad, y en consecuencia transmitir que el ingeniero debe ser un profesional con ética y un alto sentido de responsabilidad social, como así también dar una visión panorámica de la ingeniería.

La misma contribuirá a la formación del perfil del egresado en los siguientes aspectos:

- Definirá la diferencia entre ciencia e ingeniería
- Conocerá el concepto histórico de ingeniería
- Identificará las principales características del ingeniero, sus roles y funciones dentro de la sociedad, como así también los valores éticos que norman su conducta.
- Conocerá cuales son las ciencias básicas y su aplicación a las diversas ramas de la ingeniería.
- Conocerá las diversas alternativas y el programa educativo de ingeniería eléctrica para su mejor cursado
- Conocerá las relaciones que existen entre individuo, sociedad e ingeniería tendientes al bienestar social.
- Se familiarizará con el trabajo en equipo y exposición pública de los resultados obtenidos en dichos trabajos

Objetivos

Situar al estudiante ingresante en el contexto de la ingeniería, en general como profesión y en la ingeniería eléctrica en particular.

Transmitir a alumno la historia del desarrollo de ciencia y la ingeniería eléctrica, para que en forma amena se introduzca naturalmente en el estudio de la electricidad.

Mostrar al alumno ingresante los campos de actuación del ingeniero electricista, tanto en el servicio público como en la industria.

Desarrollar una formación básica en seguridad eléctrica que posibilite el conocimiento del riesgo eléctrico y la posterior actuación segura de los estudiantes en los ámbitos de los laboratorios de la escuela de ingeniería eléctrica

Plan de carrera y grafo de la misma que orienta al alumno en las opciones de cursado y un camino crítico para mejor aprovechamiento y logro de los objetivos de estudio

Contenido Temático

Unidad 1:

UNIDAD I. LA INGENIERÍA COMO PROFESIÓN

Propósitos: al finalizar la unidad, el estudiante:

- Conocerá ley Nacional de Educación Superior, Estatuto de la Universidad Nacional de Rosario
- Identificará las principales características del ingeniero como profesional
- Describirá las cualidades del ingeniero y sus responsabilidades y funciones dentro de la sociedad.
- Describirá las obligaciones y los valores éticos que norman la conducta de los ingenieros, así como las oportunidades en el campo laboral.

Tiempo: 6 horas Clases. 3 hora Alumno fuera de Clases

1.1 - Definición de la universidad, del universitario, y de la ingeniería

1.2 - Funciones de la Ingeniería

1.3 - Ramas de la Ingeniería

1.3.1 - Ingeniería Eléctrica

1.3.2 - Ingeniería Electrónica

- 1.3.3 - Ingeniería Civil
- 1.3.4 - Ingeniería Industrial
- 1.3.5 - Ingeniería Mecánica
- 1.3.6 - Otras ramas de la ingeniería
- 1.4 - Trayectoria laboral de los ingenieros
 - 1.4.1 - El Ingeniero en una empresa
 - 1.4.2 - El Ingeniero como empresario
 - 1.4.3 - El ingeniero y la enseñanza

Unidad 2:

UNIDAD II. LA INGENIERIA ELECTRICA Y SU HISTORIA

Propósitos: al finalizar la unidad, el estudiante:

- Diferenciará entre ciencia e ingeniería
- Explicará el proceso histórico del concepto de ingeniería eléctrica.

Tiempo: 8 horas Clases. 3 Horas Alumno fuera de Clases

- 2.1 - Fenómenos electrostáticos.
- 2.2 - Fenómenos electroquímicos.
- 2.3 - Fenómenos electromagnéticos.
- 2.3 - Fenómenos fotoeléctricos.

Unidad 3:

UNIDAD III. LA INDUSTRIA ELECTRICA

Propósitos: al finalizar la unidad, el estudiante:

- Identificará las relaciones que existen entre las distintas ramas y/o especialidades de la industria
- Analizará y conocerá la diferencia entre la generación, el transporte y la distribución de energía y sus aplicaciones.
- Asociará el conocimiento adquirido con las reglas del mercado eléctrico general.
- Asociará la energía eléctrica como base del desarrollo regional y nacional, tanto desde el punto de vista técnico como social

Tiempo: 6 horas Clases. 3 horas Alumno fuera de Clases

- 3.1 - generación de energía eléctrica
- 3.2 - transporte de energía eléctrica
- 3.3 - distribución de energía eléctrica
- 3.4 - mercado eléctrico
- 3.5- importancia socio económica de la energía eléctrica impacto en el desarrollo

Unidad 4:

UNIDAD IV. RIESGO ELECTRICO

Propósitos: al finalizar la unidad, el estudiante:

- Identificará las relaciones que es el riesgo eléctrico, sus consecuencias, y su prevención.
- Analizará y conocerá la diferencia entre el costo de la seguridad y la inseguridad.
- Asociará el conocimiento adquirido con las reglas y normativas generales y particulares que rigen la prevención en el país y su aplicación.

Tiempo: 6 horas Clases. 3 horas Alumno fuera de Clases

- 4.1 - Que es la Corriente Eléctrica
- 4.2 - Que es un Material Conductor y un Material Aislante
- 4.3 - Que es una resistencia Eléctrica y un Circuito eléctrico
- 4.4 - Que es un circuito defectuoso.
- 4.5 - Dispositivos de protección más comúnmente utilizados.
- 4.6 - Niveles de tensión de trabajo, y tensión de seguridad
- 4.7 - Condiciones Generales de Higiene y Seguridad Laboral

4.8 - Máquinas y equipos condiciones Generales de Seguridad

Unidad 5:

UNIDAD V. PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA

Propósitos: al finalizar la unidad, el estudiante:

- Identificará las relaciones que existen entre las distintas materias de la carrera de Ingeniería Eléctrica
- Analizará el desarrollo, el progreso y la mejor relación entre los diversos caminos fijados por las diferentes correlatividades.
- Asociará el conocimiento del plan para determinar el camino crítico entre las diversas formas de cursado.

Tiempo: 4 horas Clases. 1 hora Alumno fuera de Clases

5.1 - El Plan de Estudio

5.2 - Grafo de Correlatividades

5.3 - Camino Crítico

5.4 - Ordenamiento de prioridades dentro del cuatrimestre.

5.5 - Desenvolvimiento en el ámbito académico

Modalidades de enseñanza-aprendizaje

El dictado de la asignatura consta de clases teóricas donde el Docente presenta el tema en forma descriptiva y se busca la interacción y respuesta del grupo para el desarrollo del mismo.

Las actividades culminan con la realización de una monografía , que versando sobre alguno de los tópicos particulares, permita al alumno la realización de un verdadero trabajo profesional bajo supervisión constante de la cátedra dándole al alumno una visión concreta de su trabajo, poniendo especial énfasis en el proceso de realización del mismo: definición del tema a desarrollar, búsqueda de información, aplicación de conocimientos adquiridos, presentación de resultados, análisis crítico del trabajo, redacción final y presentación pública de la monografía .

Actividades de Formación Práctica

Nº	Título	Descripción
1	Fenómenos electroquímicos experiencia y ensayos demostrativos	Se realizan practicas de laboratorio muy elementales recreando los experimentos que permitieron el desarrollo de la electricidad como industria con el objeto de que los alumnos visualicen los fenómenos electroquímicos y sus aplicaciones industriales derivadas.
2	Fenómenos electromagnéticos experiencia y ensayos demostrativos	Se realizan practicas de laboratorio muy elementales recreando los experimentos que permitieron el desarrollo de la electricidad como industria con el objeto de que los alumnos visualicen los fenómenos electromagnéticos y sus aplicaciones industriales derivadas.
3	Fenómeno fotoeléctrico experiencia y ensayos demostrativos	Se realizan practicas de laboratorio muy elementales recreando los experimentos que permitieron el desarrollo de la electricidad como industria con el objeto de que los alumnos visualicen los fenómenos fotoeléctricos y sus aplicaciones industriales derivada

Evaluación

Al iniciar el semestre se establecerá la forma de evaluación y promoción de la materia, la cual será continua, tomando en consideración los conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes que se irán adquiriendo durante el desarrollo del curso.

Se realizara una exposicion del trabajo de monografista desarrollado en grupo.

Distribución de la carga horaria

Presenciales

Teóricas		32 Hs.
Prácticas	Experimental de Laboratorio	0 Hs.
	Experimental de Campo	0 Hs.
	Resolución de Problemas y Ejercicios	16 Hs.
	Problemas Abiertos de Ingeniería	0 Hs.
	Actividades de Proyecto y Diseño	0 Hs.
	Práctica Profesional Supervisada	0 Hs.
	Total	48 Hs.
Evaluaciones		6 Hs.
Dedicadas por el alumno fuera de clase		
	Preparación Teórica	10 Hs.
	Preparación Práctica	6 Hs.
	Elaboración y redacción de informes, trabajos, presentaciones, etc.	12 Hs.
	Total	28 Hs.

Bibliografía básica

Título	Autores	Editorial	Año	Ejem.
Introducción a la Ingeniería	Paul H. Wright	Addison - Wesley Iberoamericana	1994	1
Introducción al Conocimiento Científico	Guibourg, Ricardo A. ; Ghigliani, Alejandro M. ; Guarinoni, Ricardo V.	EUDEBA	1994	1
Historia de la electricidad	Ing. Ricardo Airasca	Publicación de la Cátedra	2012	1
Riesgo eléctrico	Ing. Nestor Sidotti	Publicación de la Cátedra	2012	1
El pensamiento en la Facultad de Ingeniería	Ing. David Perrone - Ing.Luis Krapf	Publicación de la Cátedra	2011	1
Generación, Transporte y Distribución - Servicios Públicos	Ing. Fernando Alonso	Publicación de la Cátedra	2011	1
Historia del Desarrollo de la Electricidad	Ing. David Perrone - Ing.Luis Krapf	Publicación de la Cátedra	2011	1
Introducción a la Ingeniería Eléctrica	David Esteban PERRONE	ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	2011	1

Bibliografía complementaria

Título	Autores	Editorial	Año	Ejem.
--------	---------	-----------	-----	-------

La ciencia, su método y su filosofía.	Mario Bunge	Siglo XX,	1971	2
Filosofía de la física.	Mario Bunge	Ariel	1982	1

Recursos web y otros recursos

Equipos artesanales de experimentación de los fenómenos electromagnéticos, electro químicos y electrostáticos.

Cronograma de actividades

Semana	Unidad	Tema	Actividad
1	_1	_Plan de Carrera	_Teoría
2	_2	_Higiene y Seguridad	_Teoría
3	2_	_Higiene y Seguridad	_Teoría y Ejercicios
4	_3	_Generación, Transporte y Distribución - Servicios Públicos	_Teoría
5	_3	_Generación, Transporte y Distribución - Servicios Públicos	_Teoría
6	_4	_Industria	_Teoría
7	_5	_Historia de la electricidad	_Teoría
8	_5	_Historia de la electricidad	_Teoría
9	_6	_Práctica – Laboratorio	_Fenómenos electromagnéticos experiencia y ensayos demostrativos
10	_6	_Práctica – Laboratorio	_Fenómenos electromagnéticos experiencia y ensayos demostrativos
11	_7	_Práctica - Proyecto	_Monografía – Discusión de Temas
12	_7	_Práctica - Proyecto	_Monografía – Fuentes de Conocimiento
13	_7	_Práctica - Proyecto	_Monografía – Organización
14	_7	_Práctica - Proyecto	_Monografía – Presentación preliminar
15	_7	_Práctica - Proyecto	_Monografía – Presentación Final
16	_7	_Práctica - Proyecto	_Monografía – Exposición