



Planificaciones

8501 - Introducción a la Ingeniería Eléctrica

Docente responsable: PODESTA HORACIO EDUARDO

OBJETIVOS

Que los alumnos recién ingresados a la Facultad de Ingeniería en la carrera de Ingeniería Eléctrica conozcan:

1. La función del Ingeniero Electricista, sus responsabilidades y obligaciones.
2. Las asignaturas de la carrera y sus objetivos.
3. La historia, organización y el gobierno de la UBA.
4. El Departamento de Electrotecnia, sus dependencias, autoridades y gobierno.
5. Las organizaciones que agrupan a los profesionales del área.
6. Los principales ámbitos en que pueden ejercer la profesión.
7. Los fundamentos de la electrotecnia y de las instalaciones eléctricas de BT.
8. Cómo armar un circuito eléctrico básico, operarlo, realizar mediciones y obtener conclusiones.
9. Las principales fuentes de energía, los fundamentos de la generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica. El Sistema Argentino de Interconexión.
10. Establecimientos industriales con actividades afines a la energía eléctrica. Centrales eléctricas, estaciones transformadoras, fábrica de materiales eléctricos y centros de control de las redes.
11. La forma de realizar presentaciones para exponer un tema.
12. Cómo organizarse para realizar un trabajo en grupo.
13. Incentivar inquietudes de cultura general.

CONTENIDOS MÍNIMOS

PROGRAMA SINTÉTICO

1. EL INGENIERO ELECTRICISTA
2. LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES Y LA FACULTAD DE INGENIERÍA
3. LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTRICISTA
4. LAS INSTITUCIONES DE LOS INGENIEROS
5. FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA
6. FUENTES ENERGÉTICAS
7. ELEMENTOS DE UN SISTEMA ELÉCTRICO
8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN
9. INDUSTRIAS ELÉCTRICAS

PROGRAMA ANALÍTICO

1. EL INGENIERO ELECTRICISTA: La profesión. Las incumbencias del título. Las responsabilidades y obligaciones. Los primeros ingenieros de la Argentina. La ingeniería y la ciencia. La investigación. La formación profesional.
2. LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES Y LA FACULTAD DE INGENIERÍA: Los orígenes de las Universidades. La Universidad de Buenos Aires (UBA). La Facultad de Ingeniería (FI). El gobierno de la UBA y de la FI. Los Claustros. La estructura departamental. Las Secretarías.
3. LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTRICISTA: El plan de estudio. Las etapas. Los contenidos mínimos. La Comisión Curricular. Las evaluaciones y la promoción. Las correlatividades. El Calendario Académico. La Condición de Alumno Regular y las obligaciones de los alumnos. La inscripción en las materias. Becas y pasantías. Las tutorías. El Trabajo Profesional Supervisado.
4. LAS INSTITUCIONES DE LOS INGENIEROS: El Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista (COPIME), sus funciones, la matriculación, sus actividades. La Asociación Electrotécnica Argentina (AEA), sus funciones y actividades. Otras Instituciones y empresas afines a la Ingeniería Eléctrica: IRAM, ENRE, CAMMESA, TRANSENER, TRANSBA, EDESUR, EDENOR, EDELAP, AGEERA, ADEERA, AGUEERA, etc.
5. FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA. Historia de la electricidad. Leyes fundamentales: Coulomb, Ohm, Kirchhoff, Faraday y Ampère. Introducción a los campos eléctrico y magnético. Circuitos eléctricos, conexiones. Corriente continua y alterna. Valores característicos. Energías y potencias. Introducción a sistemas trifásicos.
6. MEDICIONES ELÉCTRICAS: Definición de variables entre y a través. Medición de tensiones y corrientes en circuitos elementales.
7. FUENTES ENERGÉTICAS: Descripción de las diversas fuentes de energía. Los campos de aplicación

enpequeña, mediana y gran escala. Empleo de conceptos y recursos durante la ejecución de un proyecto.

8. ELEMENTOS DE UN SISTEMA ELÉCTRICO: El SADI. Generación: distintos tipos de centrales eléctricas. Transmisión de la energía eléctrica, líneas de media y alta tensión. Estaciones transformadoras: AT-MT y MT-BT. Distribución en baja tensión. El mercado eléctrico, distintos agentes y centros de control.

9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN: Conductores y aislaciones. Interruptores, seccionadores, y elementos de protección. Instrumentos de medición. Tableros. Reglas básicas de seguridad.

10. INDUSTRIAS ELÉCTRICAS. Fabricación de: conductores eléctricos, tableros, aparatos de maniobra y protección, y transformadores de potencia para BT, MT, y AT.

BIBLIOGRAFÍA

1. Apuntes de clase.
2. Presentaciones.
3. Marcelo Antonio Sobrevila: "La Profesión de Ingeniero" Ediciones Marimar, 1988.
4. Información obtenida a través de Internet.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

1. Clases Teóricas. Son obligatorias y en ellas se explican y discuten los temas del programa analítico.
2. Presentaciones de los alumnos. Son sobre temas puntuales, las deben realizar los alumnos, se discuten y amplían en clase.
3. Trabajo Práctico de Laboratorio. Se realiza un trabajo práctico de laboratorio, del que se debe presentar un informe y sacar conclusiones.
4. Visitas. Son obligatorias. Se explican, discuten y realizan cinco visitas didácticas a establecimientos afines a la ingeniería electricista. De todas ellas los alumnos deben presentar un informe.
5. Proyecto. Los alumnos deben elaborar, en conjunto, un proyecto de provisión de energía eléctrica y térmica a una escuela rural, utilizando preferentemente fuentes renovables. Se lleva a cabo a lo largo del cuatrimestre, y debe ser presentado y defendido frente a los docentes al final del mismo.
6. Ejercicios numéricos. Resolución y presentación de dos series de ejercicios numéricos sobre temas de electrotecnia básica.

Modalidad de Evaluación Parcial

El examen parcial se tomará en la semana 11 y versará sobre los temas estudiados hasta la semana anterior.

Los alumnos que hayan asistido al 80 % de las clases y visitas, hayan aprobado el examen parcial, el trabajo práctico de laboratorio, los ejercicios numéricos, el proyecto y los informes de las respectivas visitas, dentro de los plazos establecidos, serán habilitados para rendir el coloquio integrador.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Introducción al curso, plan de actividades, TP, proyecto. Análisis de la carrera. Modelo de presentación. Encuesta I.			Visita a la FI.		Marcelo Antonio Sobrevila: "La Profesión de Ingeniero"
<2> 16/03 al 21/03	Electrotecnia básica I.			Presentaciones de: Historia y Gobierno de la UBA, Fuentes de Energía Convencional e Instituciones de los Ingenieros.		N. A. Lemozy: Electrotecnia Básica.
<3> 23/03 al 28/03	Electrotecnia II.	Presentación de ejercicios numéricos I y II.		Presentación de Fuentes de Energía Alternativas.		N. A. Lemozy: Electrotecnia Básica.
<4> 30/03 al 04/04				Visita al SACME		
<5> 06/04 al 11/04	Electrotecnia básica III. Introducción al SADI.	Revisión de ejercicios I y II.		Lanzamiento del proyecto de provisión de energía a una escuela rural.		N. A. Lemozy: Electrotecnia Básica.
<6> 13/04 al 18/04	Preparación del TP de laboratorio. Explicación de la visita a IMSA.	Revisión de ejercicios I y II.		Presentación de conductores eléctricos.	Revisión de informes de la visita al SACME.	N. A. Lemozy: Guía del TP.
<7> 20/04 al 25/04		Revisión de ejercicios I y II.		Visita a IMSA		
<8> 27/04 al 02/05			Realización del Trabajo Práctico		Vence presentación de los ejercicios I.	N. A. Lemozy: Guía del TP.
<9> 04/05 al 09/05	Explicación sobre aparatos de maniobra y protección eléctrica. Explicación visita a EMA.	Revisión de ejercicios II y del informe del TP.		Presentaciones sobre tableros eléctricos, elementos de protección y elementos de instalaciones de BT.	Revisión de los informes del TP y de la visita a IMSA. Vence la presentación de los ejercicios II.	Apuntes de clase.
<10> 11/05 al 16/05				Visita a EMA	Vence la presentación del informe del TP.	
<11> 18/05 al 23/05	Introducción a las instalaciones de baja tensión.				Revisión de informes de la visita a EMA e informe de proyecto.	Apuntes de clase.
<12> 25/05 al 30/05	Centrales eléctricas.			Presentaciones de centrales.	Evaluación del proyecto.	Apuntes de clase.
<13>				Visita a la		

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
01/06 al 06/06				Central Puerto.		
<14> 08/06 al 13/06	Transformadores y lámparas.			Presentaciones de: transformadores, lámparas y luminotecnia.	Revisión de informes de la visita a Central Puerto. Evaluación del proyecto.	Apuntes de clase.
<15> 15/06 al 20/06				Visita a FOHAMA.		
<16> 22/06 al 27/06	Presentación final del proyecto.				Revisión de informes de la visita a FOHAMA.	

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	11	28/10	14:00	E-7
2º	14	18/11	14:00	E-7
3º				
4º				
Otras observaciones				
Los alumnos que hayan asistido al 80 % de las clases y visitas, hayan presentado y aprobado el trabajo práctico de laboratorio, los ejercicios, el proyecto y los informes respectivos, dentro de los plazos establecidos, podrán rendir el Coloquio Integrador de la materia.				