

Facultad de Ingeniería
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

PROGRAMA DE ASIGNATURA
Electrónica y Electrotecnia

I. Identificación

Código	: CIT-2106
Créditos	: 6
Duración	: Semestral
Ubicación en plan de estudio	: Semestre 5
Requisitos	: Electricidad y Magnetismo (CBF-1002)
Sesiones semanales	: 2 cátedras, 1 ayudantía o laboratorio

II. Objetivos Generales y Específicos

El objetivo de la asignatura es entregar conocimientos básicos sobre sistemas eléctricos. Se otorgan las herramientas necesarias para ser capaz de identificar y comprender el funcionamiento de la mayor parte de los sistemas eléctricos existentes y de los elementos que los componen.

Además al final de la asignatura el alumno será capaz de:

- Conocer el funcionamiento de diversos circuitos pasivos, identificar y comprender los elementos asociados, ser capaz de cuantificar las variables relevantes.
- Introducción de elementos activos, conocer los distintos tipos, entender funcionamiento y sus aplicaciones, ser capaz de cuantificar variables relevantes.
- Introducir conceptos de potencia y energía, identificar y calcular los distintos tipos de energía. Conocer los diversos tipos de máquinas e instrumentos asociados.

III. Descripción de Contenidos

1. **Circuitos CC:** Circuitos resistivos, teorema de Thévenin y Norton, leyes de Kirchhoff.
2. **Circuitos CA:** Caracterización de funciones sinusoidales, representación cartesiana, representación fasorial, impedancia y admitancia compleja, circuitos básicos RLC serie y paralelo.
3. **Electrónica:** Electrónica analógica, teoría de semiconductores (Unión P-N, Transistores Bipolares), realimentación, amplificador operacional, electrónica digital.
4. **Potencia y energía:** Potencia activa y reactiva, factor de potencia y su mejora,

circuitos trifásicos, máquinas.

Experiencias de Laboratorio:

Laboratorio 1: Circuitos RC “Filtros”

Laboratorio 2: Diodos “Rectificador onda completa”

Laboratorio 3: Transistor Bipolar

Laboratorio 4: Amplificador Operacional

IV. Importancia del curso, módulo o actividad educativa, en el plan de estudios

La asignatura se enmarca en los cursos de ciencias de la ingeniería, una serie de cursos que tienen como objetivo entregar al alumno conocimientos sobre diversas áreas de ingeniería. Electrotecnia en particular aborda el área de sistemas eléctricos, cuya comprensión resulta fundamental para un ingeniero.

Así, este curso contribuye al cumplimiento del perfil de egreso a través del desarrollo del siguiente conjunto de objetivos de aprendizaje (vistos como una serie de conocimientos, habilidades, actitudes y valores):

- Modelar el comportamiento de sistemas, empleando lenguaje matemático, conceptos de física, lenguaje computacional y simulación, entre otros métodos.
- Elaborar y adaptar diseños en el campo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, que permitan satisfacer necesidades detectadas mediante el diagnóstico y la modelación.
- Comunicar ideas en forma oral y escrita
- Capacidad de pensar en forma analítica y racional
- Habilidad de procesar datos generados experimentalmente
- Capacidad de abstracción y modelación
- Habilidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de forma autónoma, con enfoque sistémico
- Capacidad de integrar conocimientos
- Capacidad de trabajar en equipos disciplinarios o multidisciplinarios
- Capacidad de aprender en forma autónoma y continua
- Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad de actuar con iniciativa y tomar decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica.
- Motivación al logro y a la calidad
- Ética profesional acorde con los valores de la Universidad

V. Metodología

La metodología está basada en un método teórico experimental con una fuerte componente en el proceso de aprendizaje mediante la realización de las siguientes actividades: Clases expositivas, experiencias grupales de laboratorio, ayudantías, talleres,

seminarios, informes y trabajos de investigación.

VI. Evaluación

Se contempla la realización de evaluaciones parciales (controles, trabajos, prácticas de laboratorio, entre otros), dos pruebas solemnes de igual valor y un examen.

Será condición de aprobación la realización de todas las experiencias de laboratorio, junto con una nota promedio de las mismas igual o mayor a 4.0. En caso contrario, el alumno reprobará la asignatura con nota final igual al mínimo entre el promedio de sus experiencias de laboratorio y 3.9.

Nota de Presentación = (25% Solemne 1 + 25% Solemne 2 + 20% Notas Parciales)/0.7

Nota Final= 70% Nota de Presentación + 30% Examen.

Podrán eximirse aquellos alumnos cuya nota de presentación sea superior a 5.0, que hayan rendido todas sus evaluaciones.

VII. Bibliografía básica de referencia

Bibliografía obligatoria

1. Dorf, R.C, Introduction to electric circuits J.Wiley, 2003.
2. Boylestad, Electrónica: Teoría de Circuitos Ed. Prentice Hall.

Bibliografía complementaria

1. Nasar, S.A, Electric Machines and Electromechanics, Shaum's Series Mc Graw-Hill, 1998
2. Edminister, J, Electric Circuits, Shaum's Series Mc Graw-Hill, 2003
3. Malvino, A.P. Principios De Electrónica, Mc GRAW HILL. (1992).
4. Schilling, D.L y Belove, C. Circuitos Electrónicos, Mc GRAW HILL. (1993).
5. Catálogos comerciales CMOS. Motorola.

PAUTAS ETICAS BASICAS

El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).

Elaborado por: Luciano Ahumada, Diego Dujovne.

Fecha revisión: Enero 2016.

Fecha vigencia: Marzo 2016.