



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Ficha de Identificación de Cursos

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:
Circuitos Eléctricos de CD

Carrera:	Ingeniería Mecatrónica
Academia:	Electricidad

AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Mtro. Luis Alberto Ambriz López	Presidente	Junio de 2020	
Mtro. Sigifredo Hoyos Morales	Secretario		

Nombre completo de el/los profesores
Mtro. José Eduardo Hernández Haro

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE017	20	60	80	7	CL

Tipo de Curso:

C=Curso	P=Práctica	CT= Curso-Taller	CL= Curso-Laboratorio	S=Seminario
---------	------------	------------------	-----------------------	-------------

Nivel en que se ubica:	Licenciatura
Área de formación:	Básica Común Obligatoria (BCO)

Áreas de Formación:

Básica Común Obligatoria (BCO)	Básica Particular Obligatoria (BPO)	Especializante Selectiva (ES)	Optativa Abierta (OA)
--------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	-----------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Flujo de materias:

Prerrequisitos formales:

IB056= Álgebra Lineal

Atributos de Egreso y nivel de avance:

Código	Nivel	Descripción
X AE1	I	Identificar, plantear y resolver problemas de ingeniería basándose en los principios de las ciencias básicas e ingeniería, con la finalidad de satisfacer las necesidades que surgen en su campo de acción.
	M	
	A	
AE2	I	Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.
	M	
	A	
X AE3	I	Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.
	M	
	A	
AE4	I	Se expresa de manera efectiva mediante la comunicación oral y escrita de acuerdo con el tipo de audiencia a la cual se dirige.
	M	
	A	
AE5	I	Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.
	M	
	A	
X AE6	I	Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
	M	
	A	
X AE7	I	Favorecer el trabajo colaborativo y el liderazgo, conforma y se integra en equipos multidisciplinarios de trabajo que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.
	M	
	A	

2. PRESENTACIÓN

Descripción:

Este curso provee a los alumnos de la carrera de Ingeniería Mecatrónica los conocimientos necesarios para analizar circuitos de corriente continua, el comportamiento de la corriente a través de los distintos componentes y las respuestas en el tiempo de los mismos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

3. OBJETIVO

General:

Al final del curso, el alumno será capaz de analizar los circuitos de CD mediante distintos métodos matemáticos, así como comprender las respuestas en el tiempo de dichos componentes. Esto le facilitará el estudio de circuitos más complejos a lo largo de su carrera, tanto físicos como simulados, al igual que teóricos.

4. OBJETIVOS

Específicos:

- Aprender a analizar circuitos mediante los métodos de Mallas y Nodos.
- Aprender a analizar circuitos mediante los métodos de Thevenin y Norton.
- Aprender a analizar circuitos RC y RLC.
- Aprender a analizar las respuestas oscilatorias de los sistemas.
- Resolver circuitos de primer y segundo orden.
- Aprender a utilizar correctamente el protoboard y otros elementos básicos.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas:

1. UNIDAD: CONCEPTOS Y LEYES FUNDAMENTALES.

- 1.1. Introducción a los circuitos eléctricos.
- 1.3. Carga, corriente, tensión y potencia.
- 1.4. Elementos de un circuito y tipos de circuitos.
- 1.5. Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff.
- 1.6. Análisis de circuitos de una sola trayectoria y de un par de nodos.
- 1.8. Divisores de tensión y corriente.
- 1.9. Transformación de fuentes

2. UNIDAD: TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS.

- 2.1. Topología de redes.
- 2.2. Método de nodos.
- 2.3. Método de mallas.

3. UNIDAD: TEOREMAS DE CIRCUITOS.

- 3.1. Linealidad y superposición.
- 3.2. Teoremas: de Thévenin y Norton.
- 3.3. Teorema de la máxima transferencia de potencia.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

4. UNIDAD: CIRCUITOS DE PRIMER ORDEN.

- 4.1. La inductancia y la capacitancia
- 4.2. Circuito RL y RC sin fuente.
- 4.5. Análisis de circuitos RL y RC con fuente constante.
- 4.6. La respuesta natural y la respuesta forzada.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Tareas, acciones y/o prácticas de laboratorio:

- a) Tareas.
- b) Recopilación de información documental.
- c) Prácticas de laboratorio en algún software especializado en simulación.
- d) Asistencia a un Congreso relacionado con la Ingeniería Mecatrónica.
- e) Realización de un proyecto final físico.

7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

Criterios y Mecanismos:

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia y Porcentajes:

Exámenes parciales	40 %
Actividades (tareas, problemarios, investigaciones, congresos, entre otros)	20 %
Prácticas	30 %
Asistencia	10 %



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none">• EEI01: Organizadores previos (aula invertida).• EEI06: Clases: Prácticas de laboratorio.• EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.• EEI09: Aprendizaje cooperativo.• EEI11: Método de problemas.• EEI14: Enseñanza tradicional.• EEI16: Investigación dirigida.	<ul style="list-style-type: none">• IEI04I: Exposición.• IEI05I: Trabajo de investigación en equipo.• IEI08I: Reporte de exposición oral.• IEI10I: Reporte de prácticas.• IEI15I: Prácticas de laboratorio.• IEI17I: Proyecto integrador.• IEI20I: Examen.

9. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. **Autor:** Robert L. Boylestad.
Libro: Introducción al análisis de circuitos.
Clasificación: 621-3192-BOY.
Editorial: Prentice Hall.
2. **Autor:** Dorf Richard.
Libro: Circuitos eléctricos.
Clasificación: 621-3192-DOR-2015.
Editorial: Marcombo.
3. **Autor:** Cortez, José Italo.
Libro: Análisis y diseño de circuitos eléctricos.
Clasificación: 621.3192-ANA-2014.
Editorial: Alfa-Omega.
4. **Autor:** Hayt, William H.
Libro: Análisis de circuitos en ingeniería.
Clasificación: 621.3192-HOY-2012.
Editorial: McGraw-Hill.

Complementaria:

1. **Autor:** D. L. Bolton.
Libro: Análisis de sistemas circuitales.