

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Diseño Electrónico Analógico	H0575			Especializante Selectiva	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Electrónica y telecomunicaciones	Presencial sustentada en las nuevas tecnologías	Curso-Laboratorio				7	Licenciatura
			48	16	64		

13. Presentación

Este curso pretende dar a conocer las teorías, elementos, capacidades y las técnicas de análisis que le permitan al alumno desarrollar habilidades para el diseño de circuitos de la electrónica analógica básica. Los fundamentos teóricos y metodológicos para el conocimiento, análisis y caracterización de las prácticas sobre la formación de los semiconductores y la utilización de los amplificadores operacionales en varias configuraciones y aplicaciones en términos de su polarización, simbología, y operación que le permita al alumno resolución de problemas de aplicación y simulación de circuitos analógicos por medio de programas de simulación.

14. Perfil formativo

El curso consta de cuatro objetos de estudio que están diseñados para que el alumno aprenda a construir editar y programar páginas Web dinámicas en diferentes plataformas, así como administrar páginas Web.

15. Objetivo general

El estudiante se habilitara para el análisis y diseño de circuitos electrónicos analógicos en los aspectos íntimamente relacionados con amplificadores operacionales y otros dispositivos de interés en el diseño electrónico, con estudio teórico, resolución de problemas de aplicación y simulación de circuitos analógicos por medio de programas de simulación.

16. Contenido temático	17. Objetivos particulares
<p>Objeto de estudio I. Semiconductores</p> <p>1.1 Estructura de los conductores, aislantes y semiconductores por su resistividad.</p> <p>1.2 De acuerdo a los niveles de energía como se comportan los materiales anteriores</p> <p>1.3 ¿Qué es un material intrínseco y extrínseco?</p> <p>1.4 ¿Qué es un material tipo P y tipo N?</p>	<p>El alumno reconocerá las características de los semiconductores en su composición interna comparándola con los conductores y los aislantes.</p>

<p>Objeto de estudio II. El amplificador operacional</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 el amplificador operacional ideal. 2.2 Especificaciones del amplificador operacional. 2.3 configuraciones básicas para el amplificador operacional ideal. <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Efecto de voltaje y corriente cero. 2.3.2 Ganancia de voltaje (A_v) del amplificador inversor. 2.3.3 Ganancia de voltaje (A_v) del amplificador no inversor. 2.4 Configuraciones basadas en el circuito inversor y no inversor. 2.4 Seguidor de voltaje o separador (Linear buffer) <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Circuito sumador inverso. 2.4.2 Circuito restador o de diferencia. 2.4.3 Amplificador de instrumentación. 2.5 Integrador y derivador. <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1 Circuito integrador. 2.5.2 Filtro pasabajas. 2.5.3 Circuito derivador. 2.5.4 Filtro pasaltas. 	<p>✋ El estudiante interpretará las especificaciones de los amplificadores operacionales, explicará los efectos de voltaje y corriente cero, aprenderá técnicas de análisis y estudiará diversas configuraciones básicas de amplificadores operacionales.</p>
<p>Objeto de estudio III. Retroalimentación negativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Introducción. 3.2. Configuraciones generales de retroalimentación negativa. 3.3. Amplificador de voltaje. 3.4. Fuente de voltaje. 3.5. Fuente de voltaje controlada por corriente. Convertidor de I a V. 3.6. Fuente de corriente controlada por voltaje. Convertidor de V a I. 3.7. Amplificador de corriente (I_o / I_i) 	<p>El estudiante comprenderá explicará y analizará el concepto de retroalimentación negativa e interpretará las formas básicas de la conexión física serie y paralelo, en la entrada y salida del amplificador operacional.</p>
<p>Objeto de estudio IV. Respuesta en frecuencia</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Amplificadores operacionales de primer orden. 4.2. Amplificadores con respuesta en frecuencia de orden superior. 4.3. Compensación de frecuencia. <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Compensación por atraso de fase. 4.3.2 Compensación para ancho de banda máximo. 4.3.3 Compensación por adelanto de fase (Lead compensation) 4.4 Respuesta transitoria. <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Velocidad de cambio del voltaje de salida (S_r) 4.4.2 Medición del S_r. 4.5 Tiempo de recuperación. 	<p>El alumno tendrá la capacidad de seleccionar el amplificador operacional adecuado para una aplicación específica, determinará el tiempo de respuesta, frecuencia máxima de operación y voltaje de salida máxima sin distorsión. Conocerá los criterios y técnicas de compensación para amplificadores operacionales.</p>

4.6 Tiempo de establecimiento.

18.- Bibliografía:

Básica

Título	Autor	Editorial
Introducción al Diseño y Análisis de sistemas Analógicos	Trénor, Beatris. Gil Arturo	UPV. Valencia. 2004
Instrumentación Electrónica	Pérez García Miguel. Et al.	Thomson. España. 2004.
Electrónica Analógica	Espí José, Camps Gustavo, Muñoz Jordi.	Pearson. Madrid, España. 2006.

Complementaria

Título	Autor	Editorial
Sistemas de Comunicaciones Digitales y analógicas	Couch, Il Leon.	Pearson. México. Séptima edición. 2008.

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:

Aspecto a evaluar		Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	5 %	5 %
	Tareas		
Actividades de aprendizaje	Foros	10	10 %
	Tareas		
Actividades	Foros	15 %	15 %



Integradoras	Tareas		
Participación en clase		10 %	10 %
Evaluaciones parciales	2 por cada Objeto de estudio	20 %	20 %
PROYECTO FINAL		20 %	20 %
PRÁCTICAS			20 %
Total			100 %

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Ing. Noé Zermeño Mejía	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
22 de octubre de 2014