

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
Microelectrónica I	I0688		I0689	Básico particular obligatoria	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 sustentado en las nuevas tecnologías	Curso Laboratorio				7	Licenciatura
			48	16	64		

13. Presentación

En este curso se abordan los fundamentos de los dispositivos semiconductores tales como el diodo, los transistores de unión bipolar así como los de efecto de campo y los tiristores.

Se analiza su funcionamiento, sus características, la polarización, los parámetros, los tipos dispositivos, vinculado con algunas de sus aplicaciones prácticas que se desarrollarán a lo largo de los diferentes contenidos del curso, los cuales estarán vinculados con los posibles proyectos que se desarrollarán en el mismo.

14. Perfil formativo

Analizar y diseñar circuitos con dispositivos semiconductores en la resolución de problemas reales.

15. Objetivo general

Que el alumno comprenda e identifique las características principales, así como el funcionamiento de los dispositivos semiconductores.

Objetivos Específicos

1. Analizar las propiedades de los semiconductores.
2. Comprender el funcionamiento de los diodos semiconductores.
3. Identificar como se polariza un BJT y analizar las corrientes del transistor y sus relaciones.
4. Definir, analizar y aplicar parámetros importantes del JFET y MOSFET.
5. Analizar circuitos de polarización del JFET y MOSFET.
6. Describir la estructura y operación básica del SCR, DIAC, TRIAC.

16. Contenido temático

Objeto de Estudio I. Diodos Semiconductores

- 1.1 Introducción al análisis de circuitos
- 1.2 Tipos de materiales semiconductores
- 1.3 Tipos de polarización de un diodo
- 1.4 Curva del diodo
- 1.5 Aplicaciones del diodo

17. Objetivos particulares

Comprender las características fundamentales, así como las aplicaciones de los diferentes tipos de diodos semiconductores.

<ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 Rectificador de media onda 1.5.2 Rectificador de onda completa 1.6 Diodos de propósito especial <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1 Diodo Zener 1.6.2 Diodo Varactor 1.6.3 Diodo Schottky 1.6.4 Diodo emisor de luz. 1.6.5 Fotodiodo 	
<p>Objeto de Estudio II. Transistores de Unión Bipolar</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Estructura de un BJT 2.2 Operación básica de un BJT 2.3 Características y Parámetros de un BJT 2.4 BJT como amplificador 2.5 BJT como interruptor 	<p>Analizar la estructura básica del BJT, como se polariza, así como sus aplicaciones.</p>
<p>Objeto de Estudio III. Transistores de Efecto de Campo</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Características y parámetros del JFET 3.2 Polarización del JFET 3.3 Características y parámetros del MOSFET 3.4 Polarización de un MOSFET 3.5 Aplicaciones de JFET y MOSFET 3.6 	<p>Analizar las características y operación del FET así como del MOSFET.</p>
<p>Objeto de Estudio IV. Tiristores</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 SCR 4.2 DIAC 4.3 TRIAC 4.4 Aplicaciones 	<p>Comprender la estructura y operación del TRIAC, DIAC y SCR, realizando aplicaciones de los mismos.</p>

18.- Bibliografía:

Básica

Título	Autor	Editorial
Dispositivos Electrónicos	Floyd, Thomas L.	Pearson / Prentice Hall. 2008. 8a Edición
Principios de Electrónica	Albert Malvino, David Bates	Mc Graw Hill. 2007. 7a Edición
Microelectronic Circuit Design	Richard C. Jaeger, Travis N. Blalock	Mc Graw Hill. 2003. 3a Edición

Complementaria

Título	Autor	Editorial
Electrónica teoría de circuitos y dispositivos electrónicos	Robert L- Boylestad, Louis Nashelsky	Pearson / Prentice Hall. 2008. 8a Edición

--	--	--

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:		
Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	2
	Tareas	5
	Cuestionarios	3
Actividades de aprendizaje	Foros	5
	Tareas	10
	Cuestionarios	5
Actividades Integradoras	Foros	5
	Tareas	15
	Cuestionarios	5
Participación en clase	Asistencia, Resolución de ejercicios, exposiciones, prácticas.	15
Evaluaciones parciales	2 por cada Objeto de estudio	30
Total		100.0%

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

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