

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: FISICA II PARA ELECTRONICA	CÓDIGO: 10321	NRC: 4021	NIVEL: SEGUNDO	CRÉDITOS: 6
DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS	CARRERAS: ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACION		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: FISICA	
ELEMENTO DE COMPETENCIA: Conocer los principios de la física moderna y de la física de semiconductores como base para la comprensión de los dispositivos y componentes electrónicos.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
	Unidad 1: INTERACCIONES ELÉCTRICAS - MAGNÉTICAS	36
1	INTRODUCCION 1.1 Sistemas de coordenadas rectangular, cilindrico y esférico. 1.2 Vectores en el sistema de coordenadas cartesianas. 1.3 Producto punto. 1.4 Producto cruz. INTERACCION ELECTRICA 1.5 Carga eléctrica. 1.6 Ley de Coulomb. 1.7 Principio de superposición. 1.8 Intensidad de Campo Eléctrico 1.9 Potencial eléctrico. 1.10 Campo eléctrico uniforme. 1.11 Movimiento de cargas en un campo uniforme. 1.12 Dipolo eléctrico. 1.13 Polarización de la sustancia. 1.14 Dieléctricos. Capacitores. 1.15 Conductores. Ley de Ohm. 1.16 Corriente eléctrica. Densidad de corriente. 1.17 Ley de joule. INTERACCION MAGNETICA 1.18 Campos magnéticos. 1.19 Movimiento de cargas en un campo uniforme. 1.20 Ley de Biot Savart. 1.21 El solenoide.	

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

	<p>1.22 Ley de Ampere. 1.23 Densidad de flujo magnético. 1.24 Fuerzas magnéticas. 1.25 Torque magnético y momento. 1.26 Materiales magnéticos. 1.27 Inductancia y energía magnética. 1.28 Ondas electromagnéticas. 1.29 Óptica física.</p>	
	<p>Unidad 2: INTRODUCCION A LA FISICA CUANTICA</p>	36
2	<p>2.1. Transformaciones de Galileo (velocidad, posición y aceleración). 2.2. Postulados de Einstein. 2.3. Transformaciones de coordenadas de Lorentz, simultaneidad. 2.4. Contracción relativista de longitud, longitud propia. 2.5. Dilatación relativista del tiempo, tiempo propio. 2.6. Transformaciones relativistas de velocidad.</p> <p>RADIACION ELECTROMAGNETICA: TEORIA CORPUSCULAR</p> <p>2.7. Radiación de Cuerpo Negro. 2.8. Efecto Fotoeléctrico. 2.9. Efecto Compton. 2.10. Producción y aniquilación de pares. 2.11. Rayos X. 2.12. Atenuación de la radiación electromagnética 2.13. Estados estacionarios (modelos del Atomo de Bohr)</p> <p>ONDAS DE MATERIA</p> <p>2.14. Ondas de De Broglie. 2.15. Verificación experimental de la hipótesis de De Broglie. 2.16. Interpretación probabilística de las ondas de De Broglie. 2.17. Principio de incertidumbre.</p> <p>MECANICA CUANTICA (Descriptivo)</p> <p>2.18. Función de onda y densidad de probabilidad. 2.19. Ecuación de Schrödinger. 2.20. Escalón y Caja de Potencial. 2.21. Barrera de potencial (efecto túnel). 2.22. Átomo de hidrogeno. 2.23. Cuantización del momento angular 2.24. Diagrama de niveles de energía. 2.25. Efecto Zeeman. 2.26. Espín del electrón. 2.27. Principio de exclusión. Estructura atómica.</p>	
3	<p>Unidad 3:</p>	36

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

FISICA ESTADISTICA Y FISICA DE SEMICONDUCTORES.		
<p>ESTRUCTURA DEL ESTADO SÓLIDO</p> <p>3.1. Concepto del estado sólido. 3.2. Celdas unitarias y redes de Bravais. 3.3. Estructuras cristalinas simples. 3.4. Planos cristalinos e índices de Miller. 3.5. Clasificación general de los cristales. 3.6. Difracción de rayos X y electrones</p> <p>FÍSICA ESTADÍSTICA</p> <p>3.7. Ley de distribución de Maxwell – Boltzman. 3.8. Ley de distribución de Bosé-Einstein. 3.9. Ley de distribución de Fermi-Dirac. 3.10. Teoría de bandas de energía. 3.11. Conductores. 3.12. Semiconductores intrínsecos. 3.13. Semiconductores extrínsecos. 3.14. Problemas de contacto</p> <p>PROPIEDADES TERMICAS DE LOS CRISTALES</p> <p>3.15. Teoría de Einstein sobre el calor específico. 3.16. Teoría de Debye sobre el calor específico.</p> <p>ELECTRÓNICA DE SEMICONDUCTORES</p> <p>3.17. Conductividad de los electrones y huecos. 3.18. Efecto Hall. 3.19. Movilidad de los portadores.</p>		
TOTAL		108

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Física para ciencias e ingeniería con física moderna	Serway-Jewet	7ma	2011	Español	CengageLearning
2. ELECTROMAGNETISMO	Fernández, José L.; Pérez-Amor, Mariano J.		2012	Español	Revertè
3. FÍSICA PARA CIENCIAS INGENIERÍA, Volumen II	Fishbane Paul M., Gasiorowicz Stephen, Thornton Stephen T.,		2010	Español	Prentice-Hall hispanoamericana S. A.
4. FISICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA	Tipler- Mosca	6ta	2011	Español	Revertè