

CURSO:	FISICA II
---------------	------------------

1	SEMESTRE:	III	
2	CODIGO:	602304	
3	COMPONENTE:		
4	CICLO:		
5	AREA:	Básica	
6	FECHA DE APROBACIÓN:		
7	NATURALEZA:	Teórico-práctica	
8	CARÁCTER:	Obligatorio	
9	CREDITOS (RELACIÓN):	4 (1-1)	
10	INTENSIDAD HORARIA:	192	Total Horas/Semestre
		96	Horas/Semestre de trabajo presencial
		96	Horas/Semestre de trabajo independiente

11. JUSTIFICACION:

La motivación de la Física es encontrar la naturaleza fundamental de las cosas, y para ello se vale del método investigativo. Estos dos pilares de la física permiten al futuro ingeniero construir modelos para solucionar problemas en el ámbito profesional, predecir comportamientos, simular situaciones reales y crear nuevas tecnologías.

El avance acelerado de la tecnología exige conocer y comprender los descubrimientos científicos y conceptos físicos que han permitido su desarrollo.

Las leyes y conceptos fundamentales del electromagnetismo son la base para la comprensión, manejo, aplicación y futuro desarrollo de dispositivos y tecnologías electrónicas y de comunicación; esto justifica claramente la importancia de esta asignatura en el ciclo básico de formación de Ingeniería.

12. PROPOSITOS:

- Orientar a los estudiantes en el desarrollo del pensamiento crítico e investigativo a través del estudio y formulación de los conceptos y leyes del electromagnetismo.
- Formalizar los conceptos básicos electricidad y magnetismo.
- Desarrollar los principios físicos y el rigor matemático que describen los circuitos de corriente continua y corriente alterna.
- Identificar fenómenos físicos relacionados con el comportamiento electromagnético de la materia.
- Comprender la interdependencia entre fenómenos magnéticos y eléctricos, y sus aplicaciones.

13. COMPETENCIAS QUE DESARROLLARA EL CURSO:

- Formular modelos físicos que sustenten el comportamiento de sistemas eléctricos, magnéticos y electromagnéticos que permitan al futuro ingeniero el manejo y control de un sistema.
- Desarrollar actividades con actitud investigativa a partir de la crítica, la argumentación, la creatividad, el diseño y manejo de procedimientos experimentales.

14. DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA:

COGNITIVA	PRAXIOLOGICA	ACTITUDINAL
<p>Conocimiento sobre la construcción de modelos físicos para explicar el comportamiento de sistemas eléctricos, magnéticos y electromagnéticos.</p> <p>Capacidad para reconocer problemas, proponer y encontrar soluciones teniendo en cuenta los conceptos, modelos, y explicación de los fenómenos electromagnéticos.</p>	<p>Construcción de modelos físicos para sistemas eléctricos, magnéticos y electromagnéticos.</p> <p>Destreza en el uso de equipos y herramientas de medición utilizadas en el desarrollo de actividades experimentales de electricidad y magnetismo.</p> <p>Habilidad en el diseño experimental, el manejo de variables, la toma de datos, y la interpretación de fenómenos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos desde el experimento.</p>	<p>Valorar la importancia del conocimiento de los principios físicos descritos por el electromagnetismo.</p> <p>Actitud investigativa frente a situaciones físicas propias de del electromagnetismo y relevantes para la ingeniería.</p> <p>Actitud crítica frente a los procedimientos teóricos y experimentales del electromagnetismo.</p> <p>Carácter abierto, flexible y crítico frente a las situaciones de trabajo en equipo.</p>

15. UNIDADES TEMATICAS:

UNIDAD TEMATICA	ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	RECURSOS PEDAGOGICOS	TIEMP. PRES.	TIEMP. INDEP.
<p>1. OSCILACIONES MECÁNICAS</p> <p>1.1. Movimiento armónico simple. Sistema masa-resorte.</p> <p>1.2. Energía en el M.A.S.</p> <p>1.3. Péndulo simple, péndulo de torsión, péndulo físico.</p> <p>1.4. Relación entre M.A.S. y M.C.U.</p> <p>1.5. Combinaciones del M.A.S. Figuras de Lissajus.</p>	<p>Clase magistral. Laboratorio. Taller. Revisión bibliográfica. Elaboración de informes. Asesoría.</p>	<p>Texto guía Guías de taller Guías de laboratorio Salas y equipos de laboratorio. Bibliografía Computador Video Beam Internet Animaciones y simuladores virtuales</p>	12	12

<p>1.6. Oscilaciones amortiguadas. 1.7. Oscilaciones forzadas y resonancia. 1.8. Oscilaciones acopladas.</p>				
<p>2. INTERACCIÓN ELÉCTRICA</p> <p>2.1. Concepto de carga eléctrica. Cuantización de la carga. Estructura eléctrica de la materia. Conductores, aislantes y cargas inducidas. 2.2. Fuerzas eléctricas. Ley de Coulomb. 2.3. Campo eléctrico. Líneas del campo eléctrico. Cálculos del campo eléctrico. 2.4. Dipolos eléctricos. 2.5. Carga y flujo eléctrico. Cálculo del flujo eléctrico. 2.6. Ley de Gauss. Aplicaciones de la Ley de Gauss. 2.7. Cargas en conductores. 2.8. Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cálculos del potencial eléctrico. 2.9. Superficies equipotenciales. Gradiente de potencial.</p>	<p>Clase magistral. Laboratorio. Taller. Revisión bibliográfica. Elaboración de informes. Asesoría.</p>	<p>Texto guía Guías de taller Guías de laboratorio Salas y equipos de laboratorio. Bibliografía Computador Video Beam Internet Animaciones y simuladores virtuales.</p>	12	12
<p>3. CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS</p> <p>3.1. Capacitores y capacitancia. 3.2. Combinaciones de</p>	<p>Clase magistral. Laboratorio. Taller. Revisión bibliográfica. Elaboración de informes. Asesoría.</p>	<p>Texto guía Guías de taller Guías de laboratorio Salas y equipos de laboratorio. Bibliografía</p>	6	6

<p>capacitores en serie y en paralelo. 3.3. Energía almacenada en un capacitor cargado. 3.4. Dieléctricos. Capacitores con dieléctricos.</p>		<p>Computador Video Beam Internet Animaciones y simuladores virtuales</p>		
<p>4. CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA</p> <p>4.1. Corriente eléctrica. 4.2. Resistividad. Conductividad. Resistencia. 4.3. Fuerza electromotriz y circuitos. Ley de Ohm. 4.4. Resistencia y temperatura. 4.5. Asociación de resistencias en serie y en paralelo. 4.6. Reglas de Kirchhoff. 4.7. Circuitos RC.</p>	<p>Clase magistral. Laboratorio. Taller. Revisión bibliográfica. Elaboración de informes. Asesoría.</p>	<p>Texto guía Guías de taller Guías de laboratorio Salas y equipos de laboratorio. Bibliografía Computador Video Beam Internet Animaciones y simuladores virtuales</p>	12	12
<p>5. INTERACCIÓN MAGNÉTICA</p> <p>5.1. Campo magnético. 5.2. Líneas de campo magnético y flujo magnético. 5.3. Fuerza magnética sobre un conductor que lleva corriente. 5.4. Momento de torsión sobre una espira de corriente en un campo magnético uniforme. 5.5. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético uniforme. 5.6. Efecto Hall. 5.7. Fuentes de campo</p>	<p>Clase magistral. Laboratorio. Taller. Revisión bibliográfica. Elaboración de informes. Asesoría.</p>	<p>Texto guía Guías de taller Guías de laboratorio Salas y equipos de laboratorio. Bibliografía Computador Video Beam Internet Animaciones y simuladores virtuales</p>	18	18

<p>magnético. Ley de Biot-Savart.</p> <p>5.8. Fuerza magnética entre dos conductores cargados.</p> <p>5.9. Ley de Ampere.</p> <p>5.10. Campo magnético de un solenoide.</p> <p>5.11. Flujo magnético. Ley de Gauss en el magnetismo.</p> <p>5.12. Corriente de desplazamiento y la forma general de la Ley de Ampere.</p>				
<p>6. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</p> <p>6.1. Ley de inducción de Faraday.</p> <p>6.2. Fem en movimiento.</p> <p>6.3. Ley de Lenz.</p> <p>6.4. Fem inducida y campos eléctricos.</p> <p>6.5. Ecuaciones de Maxwell.</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Laboratorio.</p> <p>Taller.</p> <p>Revisión bibliográfica.</p> <p>Elaboración de informes.</p> <p>Asesoría.</p>	<p>Texto guía</p> <p>Guías de taller</p> <p>Guías de laboratorio</p> <p>Salas y equipos de laboratorio.</p> <p>Bibliografía</p> <p>Computador</p> <p>Video Beam</p> <p>Internet</p> <p>Animaciones y simuladores virtuales</p>	12	12
<p>7. INDUCTANCIA</p> <p>7.1. Inductancia mutua.</p> <p>7.2. Autoinductancia e inductores.</p> <p>7.3. Energía de un campo magnético.</p> <p>7.4. Circuitos RL.</p> <p>7.5. Circuito LC.</p> <p>7.6. Circuito RLC en serie.</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Laboratorio.</p> <p>Taller.</p> <p>Revisión bibliográfica.</p> <p>Elaboración de informes.</p> <p>Asesoría.</p>	<p>Texto guía</p> <p>Guías de taller</p> <p>Guías de laboratorio</p> <p>Salas y equipos de laboratorio.</p> <p>Bibliografía</p> <p>Computador</p> <p>Video Beam</p> <p>Internet</p> <p>Animaciones y simuladores virtuales</p>	12	12
<p>8. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA</p> <p>8.1. Fasores y corrientes alternas.</p> <p>8.2. Resistencia y reactancia.</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Laboratorio.</p> <p>Taller.</p> <p>Revisión bibliográfica.</p> <p>Elaboración de informes.</p> <p>Asesoría.</p>	<p>Texto guía</p> <p>Guías de taller</p> <p>Guías de laboratorio</p> <p>Salas y equipos de laboratorio.</p> <p>Bibliografía</p> <p>Computador</p> <p>Video Beam</p>	12	12

8.3. Circuito RLC en serie.		Internet Animaciones y simuladores virtuales		
8.4. Potencia en circuitos de corriente alterna.				
8.5. Resonancia en circuitos de corriente alterna.				
8.6. Transformadores.				
TOTAL (Horas):			96	96

16. SISTEMA DE EVALUACION

Las pruebas consideradas en el curso para evaluar las competencias son: Prueba oral, Prueba escrita, pruebas apoyadas en guías de observación, escalas de actitudes, cuestionarios, entrevistas, y finalmente las pruebas basadas en el análisis y verificación de la actuación real o simulada y en la apreciación de la calidad de productos terminados. Estos tipos de pruebas, se clasifican como: PARCIALES, evalúan el desarrollo progresivo del estudiante durante el semestre y FINALES que evalúan el desarrollo de las competencias propuestas por el curso, al final del periodo académico.

17. FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

17.1 FUENTES DE CONSULTA BASICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Física. Tomo II	SERWAY, Raymon A	Mc Graw Hill				
Física universitaria. Volumen II	SEARS Y ZEMANSKY	Pearson				
Física conceptos y aplicaciones	TIPPENS	Mc Graw Hill				
Física. Volumen II	HALLIDAY	Cecsa				
Física conceptual	HEWITT	Limusa				
Física para ciencias e ingeniería. Volumen II	FISHBANE	Prentice Hall				
Física: La Naturaleza de las Cosas. Volumen II	LEA, S. y BURKE, J	Thomson				
Física Vol 2. Editorial	TIPPLER.	Reverte				

17.2 FUENTES DE CONSULTA PARA PROFUNDIZACION:

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Física	FEYNMAN, R	Adison Wesley Iberoamericana				
Dinámica de Sistemas	OGATA, Katsuiko					

18. RECURSOS Y MEDIOS TECNOLOGICOS:

- Computadores.
- Video Beam.
- Portal de cursos virtuales de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería.
- Internet.
- Animaciones y simulaciones virtuales.
- Equipos de laboratorio para prácticas de mecánica.

19. RECURSOS HUMANOS (Equipo profesional que participará en el desarrollo del curso)

TIPO	PERFIL	FUNCIÓN
Docente	Profesional en el área de física	
Estudiante Monitor		