

FÍSICA II

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	UD	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
CB4061R	9°	4	2	4	10	FISICA GENERAL	BÁSICA – OBLIGATORIA DE LICENCIATURA	ESCUELA DE PREGRADO

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

Esta asignatura tiene por objetivo proporcionar a los estudiantes de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables una visión del electromagnetismo, ondas y ópticas, que les permitirá una mejor comprensión e interpretación de los fenómenos naturales y artificiales, además de aplicar dichos conocimientos para una mayor capacidad de análisis y síntesis, de utilidad en el desempeño profesional. La asignatura constará de 4 horas de teoría, en donde se enfatizará el establecimiento de leyes y principios, mediante la formulación de un lenguaje matemático que simplifique el estudio y la interpretación de los fenómenos descritos. Además constará de 2 horas de prácticas donde se aplicará la teoría a la solución de problemas concretos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

De enseñanza - De aprendizaje: Clases de carácter teórico-práctico en donde se desarrollarán problemas.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Presentar y aplicar los conceptos y fundamentos que modelan, en una primera aproximación, la teoría electromagnética.
- Presentar y aplicar los conceptos y fundamentos que modelan, en una primera aproximación, la teoría de Ondas y de la Óptica.

RECURSOS DOCENTES:

Exposiciones con apoyo audiovisual (Data Show). Material escrito y documentos.

CONTENIDOS

- I Unidad Electroestática
 - Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Conductores y aisladores. Campo eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Trabajo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad. Condensadores.
- II Unidad Corriente y Resistencia
 - Corriente eléctrica. Resistencia y Ley de Ohm. Resistencia y temperatura. Resistencia en serie y paralelo. Fuerza electromotriz. Reglas de Kirchoff. Circuitos RC:
- III Unidad Campos Magnéticos
 - El campo magnético independiente del tiempo. Fuerza magnética sobre un conductor. Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético. El efecto Hall. La ley de Biot-Savart. La Ley de Ampere. Flujo magnético. Ley de inducción de Faraday. FEM en movimiento. Ley de Lenz. Generadores y motores. Ecuaciones de Maxwell. Autoinductancia. Inductancia mutua. Fuentes de corriente alterna. Circuitos RL, LC y RCL. Transformadores.
- IV Unidad Ondas y Óptica
 - Movimiento oscilatorio. Ondas. Propagación de ondas. Ondas transversales y longitudinales. Ondas de presión en una columna de gas. Ondas elásticas en una barra. Ondas superficiales en un líquido. Ondas en una cuerda. Potencia transportada por una onda. Superposición de ondas. Ondas estacionarias. Ondas sonoras. Ondas sonoras estacionarias. Escala decibélica. Tono y timbre. Ultrasonido. Velocidad de grupo. Efecto Doppler. Ondas de choque. Ondas electromagnéticas. Naturaleza ondulatoria de la luz. Índice de refracción. Principio de Huygens. Interferencia. Experimento de Young. Difracción. Experimento de Fraunhofer. Reflexión y refracción. Ley de Snell. Reflexión total. Dispersión de la luz. Interferencias en películas delgadas. Polarización de la luz. Espejo plano y esférico. Lentes delgadas y sistemas de lentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Serway R., Física Volúmenes I y II. Quinta Edición. Editorial McGraw Hill, 2002.
- Alonso M., Finn E., Física. Volumen I, Mecánica y II, Campos y Ondas. Fondo educativo interamericano. 1976.
- Resnik R., Halliday D., Física para estudiantes de ciencias e ingeniería. Volúmenes I y II. C.E.C.S.A., 1982.
- Jou D., Llebot J., Pérez C., Física para las ciencias de la vida. Editorial McGraw Hill, 1994.
- Sears F., Zemansky M., Young H., Física. Editorial Aguilar, 1981.

PROFESORES PARTICIPANTES

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Eugenio Miranda San Martín	ESCUELA DE PREGRADO	ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Pruebas:	
- 1° Prueba	25%
- 2° Prueba	25%
- 3° Prueba	25%
Controles (6)	25%
NOTA FINAL	100%
PRUEBA RECUPERATIVA - EXAMEN	

PROGRAMACIÓN FISICA II (1° SEM. 2017)

Marzo

	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
1	13	14	15	16	17
2	20	21	22	23	24
3	27	28	29	30	31

Contenido

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Conductores y aisladores. Campo eléctrico.

Flujo eléctrico. Ley de Gauss.

Trabajo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad. Condensadores

Evaluación

Control 1

Abril

	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
4	3	4	5	6	7
5	10	11	12	13	14
6	17	18	19	20	21
7	24	25	26	27	28

Corriente eléctrica. Resistencia y Ley de Ohm. Resistencia y temperatura. Resistencia en serie y paralelo. Fuerza electromotriz.

Reglas de Kirchoff. Circuitos RC:

Control 2

Prueba 1

Mayo

	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
8	1	2	3	4	5
9	8	9	10	11	12
10	15	16	17	18	19

El campo magnético independiente del tiempo. Fuerza magnética sobre un conductor. Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético. El efecto Hall.

La ley de Biot-Savart. La Ley de Ampere.

Flujo magnético. Ley de inducción de Faraday. FEM en movimiento. Ley de Lenz. Generadores y motores. Ecuaciones de Maxwell. Autoinductancia. Inductancia mutua.

control 3

11	22	23	24	25	26
12	29	30	31		

Fuentes de corriente alterna. Circuitos RL, LC y RCL. Transformadores.

control 4

Prueba 2

Junio

	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
12				1	2
13	5	6	7	8	9
14	12	13	14	15	16
15	19	20	21	22	23
16	26	27	28	29	30

Movimiento osc. Ondas. Propagación de ondas. Ondas transversales y longitudinales. Ondas de presión en una columna de gas. Ondas elásticas en una barra. Ondas superficiales en un líquido. Ondas en una cuerda. Potencia transportada por una onda. Superposición de ondas. Ondas estacionarias.

Ondas sonoras. Ondas sonoras estacionarias. Escala decibélica. Tono y timbre. Ultrasonido. Velocidad de grupo. Efecto Doppler. Ondas de choque.

Ondas electromagnéticas. Naturaleza ondulatoria de la luz. Índice de refracción. Principio de Huygens. Interferencia. Experimento de Young. Difracción. Experimento de Fraunhofer. Óptica geométrica

Control 5

Control 6

Prueba 3

Julio

	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
17	3	4	5	6	7
18	10	11	12	13	14
	17	18	19	20	21

EXAMEN