



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
CARRERA: LICENCIATURA EN INGENIERÍA
MECÁNICA/MECÁNICA INDUSTRIAL



CONTENIDO DEL CURSO DE LA ASIGNATURA FÍSICA II

Denominación de la Asignatura: FÍSICA II Código: 8320 Semestre: I Año: 2019

Tipo de Asignatura: CIENTÍFICA Prerrequisitos: FÍSICA I

Créditos: 5 Cantidad de Horas Teóricas: 4 Horas de Laboratorio: 2 Total de Horas prácticas: 0

Profesora: Dra. Victoria Serrano,
PhD in Electrical Engineering (Arizona State University)
Web: <http://www.academia.utp.ac.pa/victoria-serrano>

Horario

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:50-8:35	Física II (M-3)				
8:40-9:25	Física II (M-3)				
9:30-10:15				Física II (M-3)	
10:20-11:05		Física II Lab		Física II (M-3)	
11:10-11:55		Física II Lab			

Atención a Estudiantes: Lunes, Miércoles y Jueves de 2:00-4:00 pm

Oficina D, Edificio de Eléctrica

Correo electrónico: victoria.serrano@utp.ac.pa

CONTENIDO DEL CURSO

1. Carga eléctrica y Campo Eléctrico

- a. Característica de la carga eléctrica.
- b. Aisladores y conductores
- c. Distribuciones de cargas.
- d. Ley de Coulomb.
- e. Principio de Superposición.
- f. Campo Eléctrico
- g. Líneas de campo eléctrico.
- h. Dipolo eléctrico y momento de dipolo.
- i. Movimiento de una partícula cargada en un campo eléctrico

2. Ley de Gauss

- a. Flujo de un campo vectorial
- b. Ley de Gauss.
- c. Aplicaciones para aisladores y conductores.
- d. Determinación del Campo eléctrico de diferentes configuraciones de carga mediante el uso de la ley de Gauss.

3. Potencial Eléctrico

- a. Diferencia de Potencial y el Potencial Eléctrico.
- b. Energía Potencial Eléctrica.
- c. Relación entre el Campo Eléctrico y el Potencial Eléctrico.
- d. Superficies Equipotenciales.
- e. Potencial Eléctrico de una carga puntual.
- f. El Potencial Eléctrico para distribuciones de cargas discretas y continuas.
- g. Gradiente del Potencial Eléctrico y su significado físico.

4. Capacitancia

- a. Definición de capacitancia y condensador.
- b. Capacitancia de diferentes condensadores
- c. Asociación de capacitores en serie y paralelo.
- d. Energía almacenada en un capacitor.
- e. Dieléctricos.
- f. Vectores Polarización y desplazamiento eléctrico*

5. Corriente y Resistencia Eléctrica, Circuitos Eléctricos

- a. Corriente Eléctrica
- b. Densidad de corriente

- c. Resistividad, resistencia y Ley de Ohm.
- d. Teoría microscópica de la conducción eléctrica
- e. Leyes de Kirchhoff y análisis de circuitos simples de corriente DC

6. Campo Magnético

- a. Propiedades del Campo Magnético
- b. Fuerza Magnética sobre una carga y sobre un alambre de corriente
- c. Momento de dipolo Magnético.
- d. Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético uniforme
- e. Espectrómetros de masa y el Ciclotrón.*
- f. Fuerza de Lorentz

7. Determinación de Campo Magnético e Inducción magnética

- a. Ley de Biot-Savart
- b. Fuerza magnética entre conductores.
- c. Flujo magnético entre conductores.
- d. Flujo magnético.
- e. Ley de Ampere Generalizada.
- f. Aplicaciones.

8. Inducción Electromagnética

- a. FEM Inducida
- b. Ley de Lenz
- c. Flujo Magnético
- d. Ley de inducción de Lenz-Faraday
- e. Transformadores y transmisión de energía eléctrica.

9. Inductancia y Oscilaciones Electromagnéticas

- a. Inductancia y Auto inductancia
- b. Energía almacenada en un campo Magnético
- c. Circuito RL, LC y RLC y oscilaciones electromagnéticas
- d. Resumen de las ecuaciones de Maxwell.

▪ BIBLIOGRAFÍA

1. FÍSICA UNIVERSITARIA, Francis W. Sears, Mark w. Zemansky; undécima edición, Volumen II, Addison Wesley Longman, México, 2004. (TEXTO)
2. FÍSICA GENERAL: Douglas C. Giancoli, Tercera edición en español (Tomo II), Prentice-Hall, México, 1993.
3. FÍSICA I: Serway – Jewet , Tercera edición , Thompson, México, 2004.
4. FÍSICA: David Halliday y Robert Resnick, Segunda edición, Compañía Editorial Continental, S.A., México, 1994.
5. FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA, John P. McKelvey, Howard Grotch; primera edición, Harla, México, 1992.
6. FISICA PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA, Frederick J. Bueche, Cuarta edición, McGraw-Hill, México, 1991.
7. FISICA UNIVERSITARIA, Ronald Lane Reese, Volumen II, Thompson, Mexico 2002.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
Tres pruebas parciales* (anunciados 2 semanas antes)	30%
Tareas, quizzes y otras asignaciones	5%
Laboratorio	20%
Semestral	30%
Proyecto de Investigación-JIC	15%
Total:	100%

*Revisar Estatuto Universitario en cuanto a exámenes (Artículos 183-184), calificaciones (Artículo 177), asistencia (Artículos 265-268)