

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen	Plan	Total Horas
Ingeniería en Sistemas	Física II	2017	Cuatrimestral	078/02	75

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
Mgter. Ing. Pablo Chade Vergara	Titular
	Asociado
Prof. Ing. Elvio Sigampa Páez	Adjunto
	Jefe de Trabajos Prácticos
Prof. Ing. Alberto Fabián Gómez	Ayudante de 1ª
	Ayudante de 2ª

1. CONTENIDOS MÍNIMOS:

Temperatura. Calor. Leyes de la Termodinámica. Carga, campo y potencial eléctrico. Ley de Gauss. Capacitores y dieléctricos. Corriente y resistencia. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Inducción electromagnética. Inductancia. Corriente alterna. Introducción a las máquinas eléctricas. Campo electromagnético. Leyes de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Óptica Geométrica y Óptica Física. Fenómenos Ondulatorios. Instrumentos Ópticos.

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N° 1: TEMPERATURA Y CALOR

Contenidos:

- I.1 Descripciones Macroscópica y Microscópica.
- I.2 Equilibrio Térmico.
- I.3 Medición de la Temperatura.
 - I.3.1 Termómetro de Gas a Volumen Constante.
- I.4 Escalas de Temperaturas.
 - I.4.1 Escala de Temperaturas Termodinámicas Absoluta.
 - I.4.2 Escala Celsius.
 - I.4.3 Escala Fahrenheit.
- I.5 Dilatación por Temperatura.
- I.6 Calor.
- I.7 Cantidad de Calor y Calor Específico.
- I.8 Transmisión del Calor.
- I.9 Equivalente Mecánico del Calor.
- I.10 Calor y Trabajo.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

Unidad N° 2: TERMODINÁMICA

Contenidos:

- II.1 Primera Ley de la Termodinámica.
- II.2 Procesos Adiabáticos.
- II.3 Procesos Reversibles e Irreversibles.
- II.4 Ciclo de Carnot.
- II.5 Segunda Ley de la Termodinámica.
- II.6 Entropía.
 - II.6.1 Entropía y Desorden.
 - II.6.2 Cálculo del Cambio de Entropía.
 - II.6.3 Entropía y Tiempo.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

Unidad N° 3: ELECTROSTÁTICA

Contenidos:

- III.1 Introducción.
- III.2 Cargas Eléctricas.
- III.3 Cuerpos Conductores y Cuerpos Aislantes.
- III.4 Ley de Coulomb.
- III.5 Cuantización y Conservación de la Carga.
- III.6 Campo Eléctrico.
 - III.6.1 Campo Eléctrico de una Carga Puntual.
- III.7 Flujo del Campo Eléctrico.
- III.8 Ley de Gauss para la Electricidad.
 - III.8.1 La Ley de Gauss y la Ley de Coulomb.
- III.9 Energía Potencial Eléctrica. Potencial Eléctrico.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

Unidad N° 4: ELECTRODINÁMICA

Contenidos:

- IV.1 Condensador Eléctrico. Capacitancia.
 - IV.1.1 Cálculo de la Capacitancia.
 - IV.1.2 Combinación de Condensadores.
- IV.2 Condensador de Placas Paralelas con Dieléctrico.
- IV.3 Energía Almacenada en un Condensador.
- IV.4 Corriente Eléctrica.
- IV.5 Densidad de Corriente.
- IV.6 Resistencia, Resistividad y Conductividad.
 - IV.6.1 Combinación de Resistores.
- IV.7 Ley de Ohm.
- IV.8 Intercambio de Energía en un Circuito Eléctrico. Ley de Joule.
- IV.9 Fuerza Electromotriz.

- IV.10 Cálculo de la Corriente en un Circuito Cerrado Simple.
- IV.11 Instrumentos de Medición.
 - IV.11.1 Amperímetro.
 - IV.11.2 Voltímetro.
 - IV.11.3 Potenciómetro.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

Unidad N° 5: MAGNETISMO

Contenidos:

- V.1 Breve Historia del Magnetismo.
- V.2 El Magnetismo en la Materia.
- V.3 Campo Magnético.
- V.4 Flujo del Campo Magnético.
- V.5 Ley de Gauss para el Magnetismo.
 - V.5.1 Monopolos Magnéticos.
- V.6 Tipos de Materiales Magnéticos.
- V.7 Magnetismo de los Planetas.
- V.8 Tecnología de Información Magnética.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

Unidad N° 6: ELECTROMAGNETISMO

Contenidos:

- VI.1 Ley de Ampere.
- VI.2 Ley de Faraday.
- VI.3 Ley de Lenz.
- VI.4 Generadores de Electricidad.
- VI.5 Motores Eléctricos.
- VI.6 Ecuaciones de Maxwell.
- VI.7 Espectro Electromagnético.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

Unidad N° 7: ÓPTICA

Contenidos:

- VII.1 Introducción.
- VII.2 Luz Visible.
- VII.3 Velocidad de la Luz.
- VII.4 Fotometría.
 - VII.4.1 Fotómetro.
- VII.5 Aproximación de Rayos en Óptica.
- VII.6 Fenómenos Ópticos.

- VII.6.1 Reflexión de la Luz.
- VII.6.2 Refracción de la Luz.
 - VII.6.2.1 Índice de Refracción.
- VII.6.3 Interferencia.
- VII.6.4 Difracción.
- VII.6.5 Polarización.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

Unidad N° 8: APLICACIONES DE ÓPTICA

Contenidos:

- VIII.1 Reflexión Interna Total.
 - VIII.1.1 Prisma Rectangular Isoscélico.
 - VIII.1.2 Diamante.
 - VIII.1.3 Espejismos.
 - VIII.1.4 Fibra Óptica.
- VIII.2 Espejos.
 - VIII.2.1 Generalidades.
 - VIII.2.2 Espejos Planos.
 - VIII.2.3 Espejos Esféricos.
 - VIII.2.3.1 Espejos Esféricos Cóncavos.
 - VIII.2.3.2 Espejos Esféricos Convexos.
 - VIII.2.4 Diagrama de Rayos para Espejos.
- VIII.3 Lentes.
 - VIII.3.1 Generalidades.
 - VIII.3.2 Formación de Imágenes por Refracción.
 - VIII.3.3 Lentes Delgadas.
 - VIII.3.4 Diagrama de Rayos para Lentes Delgadas.
- VIII.4 Láminas Polarizadoras.
- VIII.5 La Luz y la Atmósfera.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Clase – Resnick, R. y Halliday, D. – Serway, R.

12. BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Física II (Apuntes de Clase)	Chade Vergara, P.	UNDeC	Chilecito, 2010
Física II	Resnick, R. y Halliday, D.	Continental S.A.	México, 2001
Física II	Serway, R.	Mc Graw Hill	Colombia, 1998
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			



TITULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE ED.
Física	Alonso, M. y Finn, E.	Addison Wesley Iberoamericana	U.S.A., 1995
Física (Tomo II)	Feynman, R., Leighton, R. y Sands, M.	Addison Wesley Longman	México, 1998
Física	Sears, F. Y Zemansky, M.	Aguilar	México, 1987
Física	Tipler, P.	Reverté	España, 1989
Física General	Van Der Merwr, C.	Mc Graw Hill – Serie Schaum	México, 1985

CHILECITO, Provincia de La Rioja, febrero de 2017.

Profesor Titular