

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

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
Mgter. Esp. 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:

Teoría de la Relatividad Restringida. Fórmulas relativísticas. Equivalencia masa-energía. Teoría de la Relatividad General. Ley de Gravitación Universal de Einstein. Física Cuántica. Radiación del Cuerpo Negro. Efecto Fotoeléctrico. Modelos Atómicos. Hipótesis de De Broglie. Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Ecuación de Schrodinger. Física Atómica. Radioactividad. Física Electrónica. El láser.

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N° 1: TEORÍA DE LA RELATIVIDAD

Contenidos:

- I.1 Introducción a la Teoría de la Relatividad.
- I.2 Dificultades con la Física Clásica.
 - I.2.1 Dificultades con Nuestras Ideas del Tiempo.
 - I.2.2 Dificultades con Nuestras Ideas de la Longitud.
 - I.2.3 Dificultades con Nuestras Ideas de la Velocidad.
 - I.2.4 Dificultades con Nuestras Ideas de la Luz.
 - I.2.5 Paradoja de Einstein.
- I.3 Relatividad Restringida o Especial.
 - I.3.1 Postulados de la Relatividad Especial.
 - I.3.2 Esbozo General.
 - I.3.3 Lógica de la Relatividad Especial.
- I.4 Relatividad General.
 - I.4.1 Postulados de la Relatividad General.
 - I.4.2 Esbozo General.
 - I.4.3 Lógica de la Relatividad General.

Bibliografía específica de la unidad

Apuntes de Cátedra, Resnick, R., Serway, R.

Unidad N° 2: CINEMÁTICA RELATIVISTA

Contenidos:

- II.1 Mecánica Clásica y Relatividad Newtoniana.

- II.2 Electromagnetismo y Relatividad Newtoniana.
- II.3 Simultaneidad y Relatividad del Tiempo.
- II.4 Dilatación del Tiempo.
 - II.4.1 El Viajero de Langevin.
- II.5 Contracción de la Longitud.
- II.5 Transformaciones de Lorentz.
- II.6 Ley de Adición de Velocidades Relativística.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Cátedra, Resnick, R., Serway, R.

Unidad N° 3: DINÁMICA RELATIVISTA

Contenidos:

- III.1 Masa Relativista.
- III.2 Cantidad de Movimiento Relativista.
- III.3 Ley Relativista de la Fuerza.
- III.4 Energía Relativista.
- III.5 Equivalencia entre Masa y Energía.
- III.6 La Gravitación.
- III.7 Ley de la Gravitación Universal de Einstein.
- III.8 La Plataforma de Einstein.
- III.9 La Curvatura del Espacio-Tiempo.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Cátedra, Resnick, R., Serway, R.

Unidad N° 4: TEORÍA CUÁNTICA

Contenidos:

- IV.1 Introducción.
- IV.2 Radiación de Cuerpo Negro.
- IV.3 Efecto Fotoeléctrico.
- IV.4 Espectros Atómicos y el Átomo de Bohr.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Cátedra, Resnick, R., Feynman, R. y Otros.

Unidad N° 5: MECÁNICA CUÁNTICA

Contenidos:

- V.1 Ondas de Materia.
 - V.1.1 Importancia de la Hipótesis de De Broglie.
- V.2 Principio de Complementariedad.
- V.3 Principio de Incertidumbre.
 - V.3.1 Consecuencias del Principio de Incertidumbre.
- V.4 La Física Cuántica como Teoría.
 - V.4.1 El Gato de Schrödinger.
 - V.4.2 Localidad y No Localidad.
 - V.4.3 Desigualdad de Bell.

V.4.4 Alternativas.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Cátedra, Resnick, R., Feynman, R. y Otros.

Unidad N° 6: APLICACIONES

Contenidos:

- VI.1 La Física Cuántica en Nuestra Vida Diaria.
 - VI.1.1 El Transistor.
 - VI.1.2 Otras Aplicaciones de la Física Cuántica en la Vida Diaria.
- VI.2 Física del Estado Sólido.
- VI.3 Emisión Espontánea y Emisión Estimulada.
- VI.4 El Máser.
- VI.5 El Láser.
 - VI.5.1 Principios de Funcionamiento del Láser.
 - VI.5.2 Tipos de Láser.
 - VI.5.3 Aplicaciones del Láser.
- VI.6 Fibra Óptica.
 - VI.6.1 Funcionamiento de la Fibra Óptica.
 - VI.6.2 Ventajas y Desventajas de la Utilización de las Fibras Ópticas.
 - VI.6.3 Tipos de Fibras Ópticas.
 - VI.6.4 Aplicaciones de la Fibra Óptica.

Bibliografía específica de la unidad:

Apuntes de Cátedra, Resnick, R., Feynman, R. y Otros.

12. BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE ED.
<i>Apuntes de Clase (Física III)</i>	Chade Vergara, P.	UNDeC	Argentina, 2010
<i>Conceptos de Relatividad y Teoría Cuántica</i>	Resnick, R.	Limusa Noriega Editores	México, 1996
<i>Física II</i>	Serway, R.	Mc Graw Hill	Colombia, 1998
<i>Lecturas de Física. Tomo III</i>	Feynman, P., Leighton, R. y Sands, M.	Addison Wesley Longman	México, 1998

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
<i>Diccionario de Física</i>	Daintith, J.	Norma Educativa	España, 1998
<i>Física II</i>	Resnick, R. y Halliday, D.	Editorial Continental S.A.	México, 2001

CHILECITO, Provincia de La Rioja, febrero de 2017.

Profesor Titular