



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"
Sede Regional Asunción
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática
Carrera de Ing. Electrónica, Ing. Informática

INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

CÓDIGO:	CYT 954
CARRERA:	Ingeniería Electrónica e Informática
SEMESTRE:	2°
CORRELATIVAS:	Álgebra, Geometría Analítica, Trigonometría
CARGA HORARIA SEMANAL:	6 horas

ALCANCE PRETENDIDO:

Medir cantidades para describir fenómenos físicos. Expresar las relaciones de las cantidades físicas por medio de gráficos. Interpretar los gráficos que correlacionan cantidades físicas y expresar estas relaciones en forma analítica. Formular leyes y teorías elementales para describir fenómenos. Utilizar las teorías elementales para resolver problemas. Explicar y justificar las soluciones de los problemas a partir de las leyes y teorías de la Física. Identificar las unidades y patrones de medida en la Física. Resolver problemas aplicando las leyes de la cinemática, las leyes de Newton y las leyes relativas al trabajo y a la energía.

SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Unidades, cantidades físicas y vectores. Cinemática en la recta. Cinemática en dos y tres dimensiones. Leyes de Newton y sus aplicaciones. Trabajo, energía cinética, energía potencial, la conservación de la energía y sus aplicaciones.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. UNIDADES FÍSICAS Y VECTORES

Introducción. La naturaleza de la Física. Modelos idealizados. Estándares y unidades. Coherencia y conversión de unidades. Incertidumbre y cifras significativas. Estimaciones y órdenes de magnitud. Vectores y álgebra vectorial. Aplicaciones.

2. CINEMÁTICA DE LA RECTA

Introducción. Posición y desplazamiento. Tiempo. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Aplicaciones.

3. MOVIMIENTO EN DOS Y TRES DIMENSIONES

Introducción. Vectores de posición y desplazamiento. El vector velocidad. El vector aceleración. Movimiento de los proyectiles. Movimiento circular. Movimiento relativo. Aplicaciones.

4. LEYES DE NEWTON

Introducción. Fuerza e interacciones. Primera Ley de Newton. Segunda Ley de Newton. Masa y peso. Tercera Ley de Newton. Diagramas de cuerpo libre. Aplicaciones.

5. APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON

Introducción. Primera Ley de Newton y el equilibrio de partículas. Dinámica de la partícula y la Segunda Ley de Newton. Fuerzas de fricción. Dinámica del movimiento circular. Fuerzas fundamentales de la naturaleza. Aplicaciones.

6. TRABAJO Y ENERGÍA CINÉTICA.

Introducción. Trabajo. Trabajo y energía cinética. Trabajo y energía con fuerzas variables. Potencia. Aplicaciones.

7. ENERGÍA POTENCIAL Y CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Introducción. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas. Fuerza y energía potencial. Diagramas de energía. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Francis W. Sears, Mark W Zemansky, Hugo D. Young y Roger A Fredman. "Física Universitaria", Volúmen 1, Novena Edición. Addison Wesley Longman de México.

RESPONSABLE Y FECHA DE LA REDACCION:

Ing. Carlos Sánchez, Ing. Jorge Silva y Lic. Alejandro Peruzzi