

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
No completar	FÍSICA I			
NOMBRE EN INGLÉS				
PHYSICS I				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías y laboratorios	Horas de Trabajo Personal
6	180	45	32	103
Requisitos			Carácter del Curso	
Curso de primer semestre			Obligatorio de primer año Todas las carreras de Ingeniería Civil	
Resultados de Aprendizaje				
El estudiante:				
- Entiende la importancia de las unidades en la descripción de fenómenos físicos. - Describe el movimiento de una partícula. - Reconoce en las Leyes de Newton la explicación fundamental de las causales de los movimientos, y las aplica en configuraciones sencillas que le permiten predecir cuantitativamente los movimientos. - Entiende el concepto de energía, reconociendo cuándo esta se conserva y cuándo no. - Aplica herramientas matemáticas como aritmética, álgebra, trigonometría y geometría, todas a nivel básico.				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases de cátedra, ayudantía y laboratorios	Controles, Examen final, Pruebas Cortas, Informes de laboratorio

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Unidades de Medida	1
Contenidos		
- Cantidades físicas, unidades - El sistema de unidades internacional - Unidades de tiempo, largo y masa - Análisis dimensional. - Tratamiento de errores - Cifras significativas.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Cinemática y vectores, para una partícula	4
Contenidos		
- Posición, velocidad y aceleración. - Cinemática de una partícula en 1 dimensión. - Movimiento con aceleración constante. - Propiedades de un vector (magnitud y dirección, operatoria de vectores). - Cinemática de una partícula en 2 dimensiones. - Movimiento parabólico. - Movimiento circular uniforme. - Aceleraciones tangencial y radial.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Leyes de Newton y sus aplicaciones	4
Contenidos		
- Primera ley de Newton. - Fuerza y masa. - Segunda ley de Newton. - Tercera ley de Newton. - Fuerzas importantes: Peso, tensión, fricción. Casos límite. - Fuerza elástica y la noción de movimiento oscilatorio. - Leyes de Newton cuando hay dos cuerpos. - Leyes de Newton para el movimiento circular. - Aplicaciones.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Trabajo y Energía	1.5
Contenidos		

- Trabajo hecho en una particular por una fuerza constante (1 dimensión)
- Potencia
- Trabajo hecho por una fuerza variable (1 dimensión)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Energía Potencial y Cinética. Conservación de la Energía	2.5
Contenidos		
- Energía cinética - Energía potencial - Energía interna - Conservación del trabajo y la energía - Aplicaciones		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Cantidad de Movimiento y colisiones	1
Contenidos		
- Definición de cantidad de movimiento lineal - Colisiones - Conservación de la cantidad de movimiento		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Introducción a la Mecánica de Fluidos	2
Contenidos		
- Fluido y solido - Presión y densidad - Variación de la presión en un fluido en reposo - Principio de Arquímedes - Ecuación de continuidad - Ecuación de Bernoulli		

Bibliografía General		
- R. A. Serway, J. W. Jewett. Física para ciencias e ingenierías, 9na. Edición Vol 1 y 2. 2014 - P. Tipler. Física para las ciencias y la tecnología. 4ª ed. 1999.		

- R. Resnick, D. Halliday, K. Krane. Physics, Volume 1, 5th Edition, 2001.

Vigencia desde:	2018
Elaborado por:	Pablo Gutiérrez- Gustavo Castillo- Laura Piñero
Revisado por:	Consejo de Escuela de Ingeniería UOH