

Profesor	Oficina	Sección	Hora	Correo	Salón
Alejandra Valencia	IP-308	46	14:00-15:20 p.m.	ac.valencia@uniandes.edu.co	O-101
Edgar Patiño	IP-302	51	15:30-16:50 p.m.	epatino@uniandes.edu.co	O-101

OBJETIVOS:

Guiar a los estudiantes en la apropiación del método científico y en el desarrollo de una capacidad crítica y analítica para la solución de problemas científicos y prácticos. Introducir los temas fundamentales de la mecánica clásica, como son: dinámica de translación y rotación de cuerpos, leyes de conservación, oscilaciones y gravitación.

Al finalizar el curso los estudiantes deben:

1. Saber describir el movimiento de cuerpos acelerados
2. Conocer y saber aplicar las Leyes de Newton en diversas circunstancias
3. Conocer y saber aplicar los conceptos de energía cinética y potencial, trabajo, momento lineal, momento angular y torque
4. Estar familiarizados con los fenómenos del movimiento planetario y del movimiento oscilatorio

TEXTO GUÍA:

H.D. Young, R.A. Freedman
"Física Universitaria volumen 1" (Sears - Zemansky)
Decimotercera edición, Pearson.

METODOLOGÍA:

Las lecturas indicadas del texto **Física Universitaria** deben ser estudiadas antes de la clase magistral correspondiente.

Sem	Fecha	Clase	Lectura	Temas		Física Exp. 1
1	Mi	07-ago	1	FESTIVO		Practica Introductoria
	Vi	09-ago	2	1.1 a 1.6	Panorama de la secuencia de física general. Motivación. Objetivos del curso, metodología, evaluación, mediciones, unidades, órdenes de magnitud.	
2	Mi	14-ago	3	1.7 a 1.9	Vectores y suma de vectores. Componentes de vectores. Vectores unitarios.	Cinemática en 1D
	Vi	16-ago	4	2.1 a 2.4	Desplazamiento, tiempo. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimiento con aceleración constante.	
3	Mi	21-ago	5	2.5 a 3.1	Caída Libre. Velocidad y posición por integración. Vectores de posición y velocidad.	Caída Libre
	Vi	23-ago	6	3.2 a 3.3	El vector de aceleración. Movimiento de proyectiles. Ejemplos. Experimento Demostrativo: Cazador y el mico	
4	Mi	28-ago	7	3.4 a 3.5	Movimiento en un círculo. Velocidad relativa.	Cinemática en 2D
	Vi	30-ago	8	4.1 a 4.5	Fuerza e interacciones. Marcos de referencia inerciales. Las tres leyes de Newton.	
5	Mi	04-sep	9	4.6	Diagramas de cuerpo libre. Ejemplos de diagramas de cuerpo libre.	Fuerzas: equilibrio de translación
	Vi	06-sep	10	5.1 a 5.2	Partículas en equilibrio. Dinámica de partículas.	
6	Mi	11-sep	11	5.3 a 5.4	Fuerzas de fricción. Dinámica del movimiento circular. Experimento Demostrativo: Gravitron	Segunda ley de Newton
	Vi	13-sep	12	Cap. 5	Ejemplos y aplicaciones Leyes de Newton.	
7	Mi	18-sep	DÍA PAIZ (DE 2:00 a 6:00 p.m.)			Fricción estática y dinámica
	Vi	20-sep	PRIMER EXAMEN PARCIAL: Cap 1-5 (VALE 30%)			
8	Mi	25-sep	13	6.1 a 6.2	Trabajo. Energía cinética y el teorema trabajo-energía para movimiento rectilíneo.	Aceleración centrípeta
	Vi	27-sep	14	6.3 a 6.4	Trabajo y energía con fuerza variable. Teorema trabajo-energía para movimientos en una curva. Potencia. Experimento Demostrativo: Cerbatana	
SEMANA DE RECESO DEL 30 DE SEPTIEMBRE AL 4 DE OCTUBRE						
FECHA LIMITE PARA LA ENTREGA 30% 4 DE OCTUBRE						
9	Mi	09-oct	15	7.1 a 7.3	Energía potencial gravitacional. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas.	Teorema de trabajo y energía
	Vi	11-oct	16	7.4 a 7.5	Fuerza y Energía Potencial. Diagramas de energía. Ejemplos y aplicaciones de energía.	
OCTUBRE 11 ÚLTIMO DÍA DE RETIROS						
10	Mi	16-oct	17	8.1 a 8.2	Momento Lineal e Impulso. Segunda Ley de Newton en términos del momento lineal. Conservación del momento lineal.	Conservación de energía mecánica
	Vi	18-oct	18	8.3 a 8.5	Conservación del momento lineal. Choques elásticos e inelásticos. Centro de Masa. Experimento Demostrativo: Colisiones en una dimensión	
11	Mi	23-oct	19	9.1 a 9.3	Cinemática rotacional, velocidad y aceleración angulares. Rotación con aceleración angular constante. Relación entre cinemática lineal y angular.	Conservación de momento lineal
	Vi	25-oct	20	9.4 a 9.6	Energía cinética rotacional. Momento de inercia. Cálculos de momento de inercia. Teorema de ejes paralelos.	
12	Mi	30-oct	21	10.1 a 10.3	Torque y aceleración angular de un cuerpo rígido. Producto cruz. Rotación sobre un eje móvil. Segunda ley de Newton para el caso rotacional. Experimento Demostrativo: Carrera de Objetos	Dinámica rotacional
	Vi	01-nov	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Cap 6-9 (VALE 30%)			
13	Mi	06-nov	22	10.4 a 10.5	Trabajo y potencia en movimiento rotacional. Momento angular.	Rodamiento sin deslizamiento
	Vi	08-nov	23	10.6 a 10.7	Conservación de momento angular. Ejemplos y aplicaciones. Experimento Demostrativo: Giroscopio	
14	Mi	13-nov	24	13.1 a 13.4	Ley de Newton de la Gravitación. Peso. Energía potencial gravitacional. Movimiento de satélites.	Conservación de momento angular
	Vi	15-nov	25	13.5 a 13.7	Leyes de Kepler y movimiento de los planetas. Distribuciones esféricas de masa. Peso aparente y rotación terrestre.	
15	Mi	20-nov	26	14.1 a 14.3	Movimiento armónico simple. Energía en el movimiento armónico simple.	Examen final
	Vi	22-nov	27	14.4 a 14.5	Aplicaciones del movimiento armónico simple. El péndulo simple. El péndulo físico. Experimento Demostrativo: Péndulo Simple	
16	Mi	27-nov	28	14.6 a 14.8	Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia.	
	Vi	29-nov	29	14.6 a 14.8	Ejemplos y aplicaciones de oscilaciones amortiguadas, oscilaciones forzadas y resonancia.	

Sistema de notas a usar: se reportará la nota que saque el estudiante con una cifra decimal. (Nota mínima aprobatoria 3.0/5.0)

EVALUACIÓN

60% 2 Exámenes Parciales (2 x 30%)

10% Sección Complementaria de Problemas

30% EXAMEN FINAL: cubre todos los temas del curso. Este examen se programará en las fechas que estipule la Oficina de Admisiones y Registro.

EXAMEN SUPLETORIO, se realiza según lo establecido en el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, Capítulo VII, Artículo 51.

Comentarios y sugerencias sobre el curso y complementarias: <http://refis.uniandes.edu.co>