

Profesor	Oficina	Sección	Hora	Correo	Salón
Gabriel Téllez	IP-501	57	9:30-10:50 a.m.	gtellez@uniandes.edu.co	O-103
Alejandra Valencia	IP-308	61	14:00-15:20 p.m.	ac.valencia@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 traslación 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

METODOLOGÍA:

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

TEXTO GUÍA:

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

Sem	Fecha	Clase	Lectura	Temas		Física Exp. 1
1	Mi	22-ene	1	1.1 a 1.6	Panorama de la secuencia de física general. Motivación. Objetivos del curso, metodología, evaluación, mediciones, unidades, órdenes de magnitud.	Practica Introductoria
	Vi	24-ene	2	1.7 a 1.9	Vectores y suma de vectores. Componentes de vectores. Vectores unitarios.	
2	Mi	29-ene	3	2.1 a 2.3	Desplazamiento, tiempo. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea.	Cinemática en 1D
	Vi	31-ene	4	2.4 a 2.5	Movimiento con aceleración constante. Caída Libre. Experimento Demostrativo: Cinemática en una dimensión	
3	Mi	5-feb	5	2.6 a 3.2	Velocidad y posición por integración. Vectores de posición y velocidad. El vector de aceleración.	Caída Libre
	Vi	7-feb	6	3.3	Movimiento de proyectiles. Ejemplos. Experimento Demostrativo: Cazador y el mico	
4	Mi	12-feb	7	3.4 a 3.5	Movimiento en un círculo. Velocidad relativa.	Cinemática en 2D
	Vi	14-feb	8	4.1 a 4.5	Fuerza e interacciones. Marcos de referencia inerciales. Las tres leyes de Newton	
5	Mi	19-feb	9	4.6	Diagramas de cuerpo libre. Ejemplos de diagramas de cuerpo libre.	Fuerzas: equilibrio de traslación
	Vi	21-feb	10	5.1 a 5.2	Partículas en equilibrio. Dinámica de partículas.	
6	Mi	26-feb	11	5.3 a 5.4	Fuerzas de fricción. Dinámica del movimiento circular. Experimento Demostrativo: Gravitón	Segunda ley de Newton
	Vi	28-feb	12	Cap. 5	Ejemplos y aplicaciones Leyes de Newton.	
7	Mi	4-mar	13	6.1 a 6.2	Trabajo. Energía cinética y el teorema trabajo-energía para movimiento rectilíneo.	Fricción estática y dinámica
	Vi	6-mar	PRIMER EXAMEN PARCIAL: Cap 1-5 (VALE 30%)			
8	Mi	11-mar	14	6.3 a 6.4	Trabajo y energía con fuerza variable. Teorema trabajo-energía para movimientos en una curva. Potencia. Experimento Demostrativo: Cerbatana	Aceleración centrípeta
	Vi	13-mar	15	7.1 a 7.3	Energía potencial gravitacional. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas.	

SEMANA DE RECESO DEL 16 AL 20 DE MARZO
FECHA LIMITE PARA LA ENTREGA 30% 20 DE MARZO

9	Mi	25-mar	16	7.4 a 7.5	Fuerza y Energía Potencial. Diagramas de energía. Ejemplos y aplicaciones de energía.	Teorema de trabajo y energía
	Vi	27-mar	17	8.1 a 8.2	Momento Lineal e Impulso. Segunda Ley de Newton en términos del momento lineal. Conservación del momento lineal.	

MARZO 27 ÚLTIMO DÍA DE RETIROS

10	Mi	1-abr	18	8.3 a 8.5	Conservación del momento lineal. Choques elásticos e inelásticos. Centro de Masa. Experimento Demostrativo: Colisiones en una dimensión	Conservación de energía mecánica
	Vi	3-abr	19	9.1 a 9.3	Cinemática rotacional, velocidad y aceleración angulares. Rotación con aceleración angular constante. Relación entre cinemática lineal y angular.	

SEMANA SANTA DEL 6 AL 10 DE ABRIL

11	Mi	15-abr	20	9.4 a 9.6	Energía cinética rotacional. Momento de inercia. Cálculos de momento de inercia. Teorema de ejes paralelos. 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	Conservación de momento lineal
	Vi	17-abr	21	10.1 a 10.3	Trabajo y potencia en movimiento rotacional. Momento angular.	

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Cap 6-9 (VALE 30%)

12	Mi	22-abr	22	10.4 a 10.5	Trabajo y potencia en movimiento rotacional. Momento angular. Experimento Demostrativo: Giroscopio	Rodamiento sin deslizamiento
	Vi	24-abr	FESTIVO			

13	Mi	29-abr	23	10.6 a 10.7	Conservación de momento angular. Ejemplos y aplicaciones.	Conservación de momento angular
	Vi	1-may	FESTIVO			

14	Mi	6-may	24	13.1 a 13.4	Ley de Newton de la Gravitación. Peso. Energía potencial gravitacional. Movimiento de satélites.	Examen final
	Vi	8-may	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	13-may	26	14.1 a 14.3	Movimiento armónico simple. Energía en el movimiento armónico simple. Experimento Demostrativo: Péndulo Simple	Examen final
	Vi	15-may	27	14.4 a 14.5	Aplicaciones del movimiento armónico simple. El péndulo simple. El péndulo físico.	

16	Mi	20-may	28	14.6 a 14.8	Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia.	Examen final
	Vi	22-may	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>