



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE FÍSICA 1 - FISI-1018 SEGUNDO SEMESTRE DE 2018 - Miércoles y Viernes

Profesor	Oficina	Sección	Hora	Correo	Salón
Luis Quiroga Puello	IP-310	60	8:00 a 9:20 a.m.	lquiroga@uniandes.edu.co	W-102
Ferney Rodríguez	IP-309	65	15:30 a 16:50 p.m.	frodrigo@uniandes.edu.co	B-202

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	8-ago	1	1.1 a 1.6	Panorama de la secuencia de física general. Motivación. Objetivos del curso, metodología, evaluación, mediciones, unidades, órdenes de magnitud.	Introducción
	Vi	10-ago	2	1.7 a 1.9	Vectores y suma de vectores. Componentes de vectores. Vectores unitarios.	
2	Mi	15-ago	3	2.1 a 2.3	Desplazamiento, tiempo. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea.	Cinemática en 1D
	Vi	17-ago	4	2.4 a 2.5	Movimiento con aceleración constante. Caída libre. Experimento Demostrativo: Cinemática en una dimension	
3	Mi	22-ago	5	2.6 a 3.2	Velocidad y posición por integración. Vectores de posición y velocidad. El vector de aceleración.	Caída libre
	Vi	24-ago	6	3.3	Movimiento de proyectiles. Ejemplos. Experimento Demostrativo: Cazador y el mico	
4	Mi	29-ago	7	3.4 a 3.5	Movimiento en un círculo. Velocidad relativa.	Cinemática en 2D
	Vi	31-ago	8	4.1 a 4.5	Fuerza e interacciones. Marcos de referencia inerciales. Las tres leyes de Newton.	
5	Mi	5-sept	9	4.6	Diagramas de cuerpo libre. Ejemplos de diagramas de cuerpo libre.	Fuerzas
	Vi	7-sept	10	5.1 a 5.2	Partículas en equilibrio. Dinámica de partículas.	
6	Mi	12-sept	11	5.3 a 5.4	Fuerzas de fricción. Dinámica del movimiento circular. Experimento Demostrativo: Gravitron	Segunda Ley de Newton
	Vi	14-sept	12	Cap. 5	Ejemplos y aplicaciones Leyes de Newton.	
7	Mi	19-sept	PRIMER EXAMEN PARCIAL: Cap 1-5 (VALE 30%)			Fuerzas de Fricción
	Vi	21-sept	13	6.1 a 6.2 - 1.10	Trabajo. Producto punto o escalar. Energía cinética y el teorema trabajo-energía para movimiento rectilíneo.	
8	Mi	26-sept	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 Centrípete
	Vi	28-sept	15	7.1 a 7.3	Energía potencial gravitacional. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas.	

SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL DEL 01 AL 05 DE OCTUBRE

ENTREGA 30% OCTUBRE 05							
9	Mi	10-oct	16	7.4 a 7.5	Fuerza y Energía Potencial. Diagramas de energía. Ejemplos y aplicaciones de energía.		Teorema de Trabajo y Energía
	Vi	12-oct	17	8.1 a 8.2	Momento Lineal e Impulso. Segunda Ley de Newton en términos del momento lineal. Conservación del momento lineal.		
OCTBRE 12 ÚLTIMO DÍA DE RETIROS							
10	Mi	17-oct	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 la Energía
	Vi	1-oct	19	9.1 a 9.3	Cinemática rotacional, velocidad y aceleración angulares. Rotación con aceleración angular constante. Relación entre cinemática lineal y angular.		
11	Mi	24-oct	20	9.4 a 9.6	Energía cinética rotacional. Momento de inercia. Cálculos de momento de inercia. Teorema de ejes paralelos.	Experimento Demostrativo: Carrera de Objetos	Colisiones
	Vi	26-oct	21	10.1 a 10.3 - 1.10	Torque y aceleración angular de un cuerpo rígido. Producto cruz. Rotación sobre un eje móvil. Segunda ley de Newton para el caso rotacional.		
12	Mi	31-oct	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Cap 6-9 (VALE 30%)				Dinámica Rotacional
	Vi	2-nov	22	10.4 a 10.7	Trabajo y potencia en movimiento rotacional. Momento angular y su conservación.		
13	Mi	7-nov	23	Cap. 10	Momento angular. Ejemplos y aplicaciones.	Experimento Demostrativo: Giroscopio	Cuerpos rodando sin deslizar
	Vi	9-nov	24	13.1 a 13.3	Ley de Newton de la Gravitación. Peso. Energía potencial gravitacional.		
14	Mi	14-nov	25	13.4 a 13.8	Movimiento de satélites. Leyes de Kepler y movimiento de los planetas. Distribuciones esféricas de masa. Peso aparente y rotación terrestre.		Momento Angular
	Vi	16-nov	26	14.1 a 14.3	Movimiento armónico simple. Energía potencial en el movimiento armónico simple.		
15	Mi	21-nov	27	14.4 a 14.5	Aplicaciones del movimiento armónico simple. El péndulo simple. El péndulo físico.	Experimento Demostrativo: Péndulo Simple	Examen Final
	Vi	23-nov	28	14.6 a 14.8	Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia.		

EVALUACIÓN

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

60% 2 Exámenes Parciales (2 x 30%)
10% Sección complementaria de problemas
30% EXAMEN FINAL: cubre todos los temas del curso (se realizara en las fechas programadas por Registro)

EXAMEN SUPLETORIO, se realiza según lo establecido en el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, Capítulo VII, Artículo 49.

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

