



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Geólogo	UNIDAD DIDÁCTICA:	Dinámica (Obligatoria)
RESPONSABLE:	Ing. Carlos Aguirre B.	SEMESTRE:	3° (tercero)
CRÉDITOS:	6	CLASIFICACIÓN	Ciencias Básicas y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	CACEI:	Calculo Integral
HORAS/SEMANA PRACTICA		UDI's	
PLAN DE ESTUDIOS	2007	PREREQUISITOS:	Análisis Vectorial Integral, Ecuaciones Diferenciales
		POSTERIORES:	17DINA
		CLAVE DE LA UDI:	

Objetivo General de la UDI

Objetivo General: El alumno comprenderá y aplicará con claridad las reglas y principios generales que se aplican al movimiento de los objetos sin importar la naturaleza de las interacciones donde se observa. Utilizará y manejará conceptos importantes como masa, momentum, fuerza y energía y tendrá la habilidad para resolver diversos problemas que impliquen el uso de estos conceptos auxiliándose en técnicas básicas como el diagrama de cuerpo libre y la grafica.

Contenidos

Modulo I: CINEMATICA DE UNA PARTICULA

Movimiento rectilíneo, Caída libre, Movimiento curvilíneo, Tiro parabólico, Movimiento circular, Movimiento rotacional.

Movimiento relativo.

Modulo II: DINAMICA DE UNA PARTICULA

Movimiento rectilíneo. Ley de inercia, Momentum lineal y su conservación, Las Leyes de Newton. Concepto de fuerza.

Fuerzas de fricción, Dinámica del movimiento curvilíneo.

Momentum angular y su conservación, Fuerzas centrales.

Equilibrio y reposo.

Modulo III: TRABAJO Y ENERGIA

Trabajo, Potencia, Energía cinética, Energía potencial.

Principio de conservación de la energía, Fuerzas conservativas.

Fuerzas no conservativas.

Modulo IV: SISTEMAS DE PARTICULA

Centro de masa, Masa reducida, Momentum angular de un sistema de partículas, Energía cinética de un sistema de partículas.

Colisiones.

Modulo V: DINAMICA DEL CUERPO RIGIDO

Momentum angular del cuerpo rígido, Momentum de inercia.

Movimiento de rotación, Movimiento giroscópico.

Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán principalmente las estrategias de enseñanza siguientes:

Exposición: Se expondrán las ideas, las definiciones y los teoremas en el pizarrón de forma heurística y formal de cada tema, atendiendo a los apuntes escritos, los alumnos preguntaran, el profesor resolverá las dudas más frecuentes. Los alumnos complementan los apuntes tomando notas en clase y los comparan con los diferentes enunciados de la bibliografía básica.

Resolución de ejercicios por parte del profesor: El profesor resolverá problemas ilustrativos y representativos ante el grupo, aclarando dudas. Entregara paquetes de problemas resueltos.

Resolución de ejercicios por parte de los alumnos: Los alumnos individualmente o por equipos resolverán ejercicios escritos acompañados por el profesor en ocasiones específicas y además los resolverán por si solos.

Elaboración de trabajos y ensayos: Los alumnos resolverán problemas de mayor elaboración de manera opcional, los expondrán ante grupos de estudiantes. También de manera opcional elabora ensayos sobre temas selectos de cada unidad.

Asesoría individualizada: El profesor resolverá las dudas que planten los alumnos en forma individual en el cubículo preferentemente después de la clase, sin repetir la clase a los alumnos que no asistan.

Apuntes elaborados escritos.

Calculadora y computadora.

Pizarrón para gis y pizarrón blanco para marcadores, mucho gis y muchos marcadores de colores.

Ejercicios

Libros

La evaluación se integrará de la siguiente forma:

EVALUACION DEL CURSO

Elemento del Portafolio	Descripción	Porcentaje
Asistencia y participación	Se requiere de una asistencia mínima del 90%	10%
Apuntes, tareas, problemas y ejercicios	Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.	10%
Ensayos y presentaciones	Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.	Hasta 20%
Exámenes parciales	Cuatro exámenes parciales	80%

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Recursos y materiales empleados

Procedimientos de Evaluación

1.- Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica.
Beer/Johnston
México Mc. Graw Hill 1997
ISBN 0-070912637-5

2.- Mecánica para Ingenieros Tomo II
T.C. Huang
México Fondo Educativo Interamericano 1981
ISBN 968-6062-11-4

3.- Fundamentos de Física Vol. 1
Halliday/Resnick/Krane
México Editorial CECSA 1996
ISBN 968-26-1255-1

Bibliografía

4.- Fundamentos de Física Versión extendida Vol. 1
Halliday/Resnick/Walker
México Editorial CECSA 2001
ISBN 970-24-0121-6

5.- Física Vol. I
Alonso/Finn
México Editorial Addison-Wesley Interamericana
ISBN 968-6630-01-5

6.- Física para Ciencias e Ingeniería Vol. 1
McKelvey/Grotch
México Editorial HARLA
ISBN 968-6034-09-9