

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA		MECÁNICA
CLAVE DE MATERIA		FS102
DEPARTAMENTO		FÍSICA
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO		
CENTRO UNIVERSITARIO		CUCEI
CARGA HORARIA	TEORÍA	80
	PRÁCTICA	20
	TOTAL	100
CRÉDITOS		12 (DOCE)
TIPO DE CURSO		CURSO-TALLER
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL		PREGRADO (LICENCIATURA)
PRERREQUISITOS		SIMULTÁNEA O POSTERIOR A MT110

OBJETIVO GENERAL:

QUE EL ESTUDIANTE SEA CAPAZ DE OBSERVAR, ANALIZAR, INTERPRETAR Y MODELAR LOS FENÓMENOS DE LA NATURALEZA EN DONDE INTERVIENE EL MOVIMIENTO Y SUS CAUSAS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

EL ALUMNO CONOCERÁ LOS FUNDAMENTOS Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MECÁNICA CLÁSICA.

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE DESCRIBIR EL MOVIMIENTO DE UNA PARTÍCULA SOBRE UN PLANO, ASÍ COMO IDENTIFICAR LAS FUERZAS QUE ACTÚAN SOBRE UN OBJETO Y DEFINIR SU ESTADO CINEMÁTICO.

EL ALUMNO APLICARÁ LAS LEYES DE NEWTON DEL MOVIMIENTO Y LOS CONCEPTOS DE TRABAJO Y ENERGÍA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MECÁNICOS, ASÍ COMO DIFERENCIARÁ LOS SISTEMAS DE FUERZAS CONSERVATIVAS DE LOS QUE NO LO SON.

EL ALUMNO APLICARÁ LOS CONCEPTOS DE IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN PLOBLEMAS DE MOVIMIENTO Y COLISIONES.

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE APLICAR LA CINEMÁTICA Y LA DINÁMICA DE CUERPOS RÍGIDOS, ASÍ COMO LOS CONCEPTOS DE TRABAJO Y ENERGÍA.

EL ALUMNO ANALIZARÁ EL EQUILIBRIO DE PARTÍCULAS Y DE CUERPOS RÍGIDOS.

EL ALUMNO UTILIZARÁ MODELOS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MOVIMIENTOS ARMÓNICOS SIMPLES.

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO:

UNIDAD I CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA

- 1.1 UNIDADES DE MEDIDA, ESCALARES Y VECTORES
- 1.2 SISTEMAS COORDENADOS, POSICIÓN, DISTANCIA RECORRIDA Y DESPLAZAMIENTO.
- 1.3 RAPIDEZ Y VELOCIDAD.
- 1.4 MOVIMIENTO UNIDIRECCIONAL CON ACELERACIÓN CONSTANTE.
- 1.5 MOVIMIENTO CIRCULAR.
- 1.6 MOVIMIENTO RELATIVO.

UNIDAD II LEYES DE NEWTON

- 2.1 EL CONCEPTO DE FUERZA.
- 2.2 MASA INERCIAL.
- 2.3 DIAGRAMAS DE CUERPO LIBRE.
- 2.4 PRIMERA LEY. MARCOS DE REFERENCIA INERCIALES Y NO INERCIALES.
- 2.5 MASA Y PESO.
- 2.6 SEGUNDA LEY DE NEWTON.
- 2.7 TERCERA LEY DE NEWTON.
- 2.8 FUERZAS CENTRÍPETAS Y CENTRÍFUGAS.
- 2.9 APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON.

UNIDAD III TRABAJO Y ENERGÍA

- 3.1 TRABAJO Y ENERGÍA CINÉTICA.
- 3.2 ENERGÍA POTENCIAL GRAVITACIONAL.
- 3.3 ENERGÍA POTENCIAL ELÁSTICA.
- 3.4 TRABAJO REALIZADO POR FUERZAS NO CONSERVATIVAS.
- 3.5 LEY DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA.

UNIDAD IV IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO

- 4.1 IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL.
- 4.2 CENTRO DE MASA.
- 4.3 COLISIONES ELÁSTICAS E INELÁSTICAS.
- 4.4 CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO.

UNIDAD V MOVIMIENTO DE UN CUERPO RÍGIDO

- 5.1 ROTACIÓN CON ACELERACIÓN ANGULAR CONSTANTE.
- 5.2 ENERGÍA CINÉTICA ROTACIONAL Y MOMENTO DE INERCIA.
- 5.3 CANTIDAD DE MOMENTO ANGULAR.
- 5.4 TORCA.
- 5.5 CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO ANGULAR.
- 5.6 TRABAJO REALIZADO POR UNA TORCA.
- 5.7 EQUILIBRIO TRASLACIONAL Y ROTACIONAL.

UNIDAD VI GRAVITACIÓN

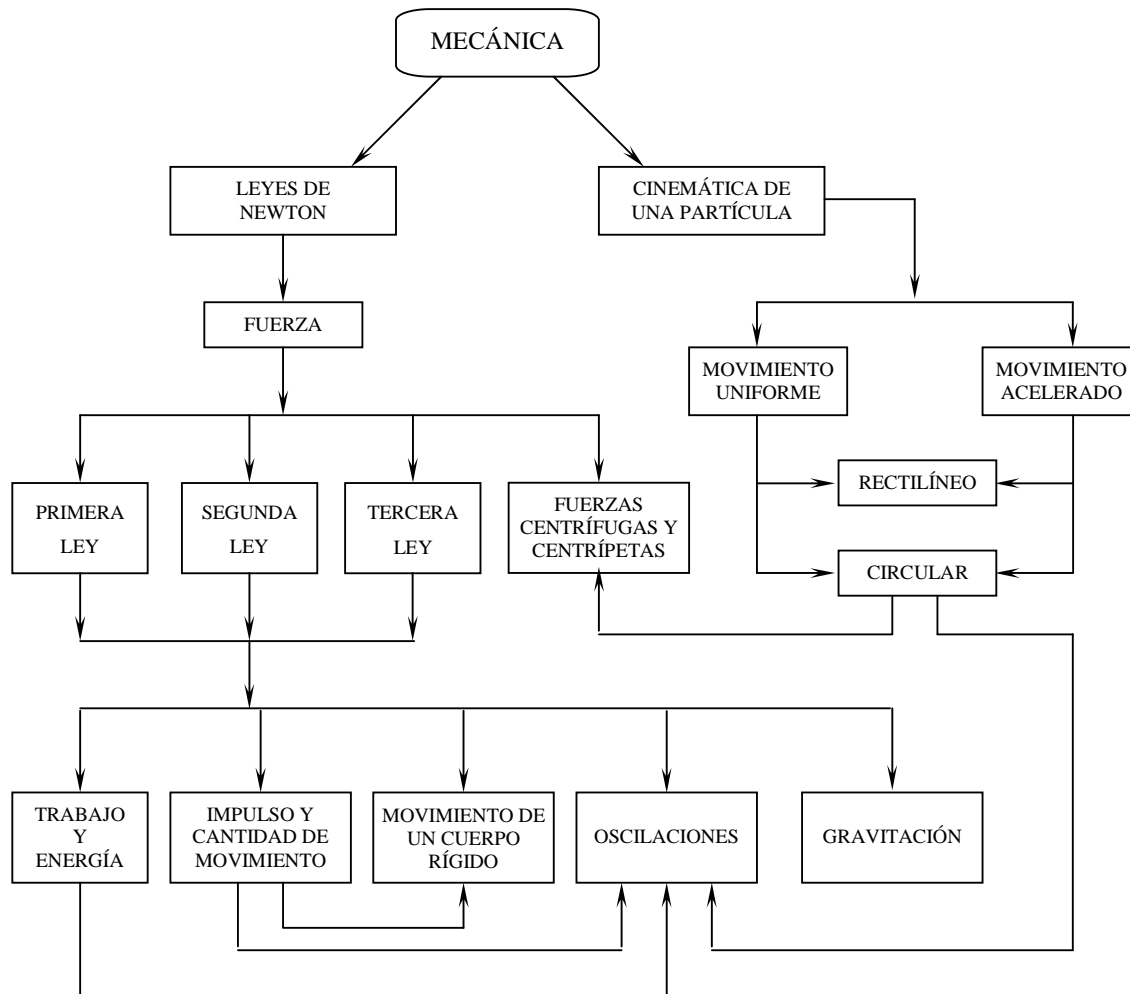
- 6.1 LEYES DE KEPLER.
- 6.2 LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL.
- 6.3 CAMPO GRAVITACIONAL.
- 6.4 DINÁMICA EN EL CAMPO GRAVITACIONAL.
- 6.5 TRABAJO Y ENERGÍA EN EL CAMPO GRAVITACIONAL.

UNIDAD VII OSCILACIONES

- 7.1 MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE Y MOVIMIENTO CIRCULAR.

- 7.2 POSICIÓN, VELOCIDAD Y ACELERACIÓN. FRECUENCIA, PERÍODO, FRECUENCIA CIRCULAR Y AMPLITUD EN EL MAS.
- 7.3 ENERGÍA EN EL MAS.
- 7.4 ESTUDIO DE CASOS.

ESTRUCTURA CONCEPTUAL:



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN	FÍSICA UNIVERSITARIA, 9ª EDICIÓN	MC GRAW HILL (1999)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
GIANCOLI, D.C.	FÍSICA PARA UNIVERSITARIOS	(2002)
REESE, R.L.	FÍSICA UNIVERSITARIA	(2002)
HALLIDAY Y RESNICK	FUNDAMENTOS DE FÍSICA, 6ª EDICIÓN	(2001)
LEA Y BURKE	FÍSICA. LA NATURALEZA DE LAS COSAS.	(1999)

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE:

PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DEL CURSO, EL PROFESOR HARÁ USO DEL RECURSO TRADICIONAL DE LA EXPOSICIÓN AUXILIADA DEL PIZARRÓN, PERO TAMBIÉN UTILIZARÁ MEDIOS MULTIMEDIA COMO VIDEOS Y SIMULACIONES EN COMPUTADORA. EL PROFESOR RESOLVERÁ PROBLEMAS TIPO. POR SU PARTE, EL ALUMNO RESOLVERÁ PROBLEMAS QUE LE SEAN PROPUESTOS Y HARÁ INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA EN LA BIBLIOTECA Y POR INTERNET.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:

UN CURSO DE MECÁNICA ES BÁSICO PARA LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE CIENCIAS E INGENIERÍA. DURANTE EL CURSO, EL ALUMNO ADQUIERE CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN Y ANÁLISIS, HERRAMIENTAS ÚTILES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

EL ESTUDIANTE TENDRÁ LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS FENÓMENOS NATURALES, PRINCIPALMENTE AQUÉLLOS QUE INVOLUCRAN EL MOVIMIENTO DE PARTÍCULAS Y CUERPOS. ESTA CAPACIDAD DE ANÁLISIS DARÁ AL ESTUDIANTE LAS BASES PARA MODELAR LOS FENÓMENOS NATURALES.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

EXÁMENES
TAREAS