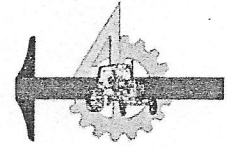




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO



PROGRAMA ANALÍTICO

I. FECHAS

FECHA DE ELABORACIÓN: SEPT/ 2006

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: SEPT/ 2006

II. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA:	MECÁNICA II
CLAVE:	AQ 408
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:	MAQUINARIA AGRÍCOLA
NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA:	3
NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA:	2
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8
CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE:	IMA
III.- PREREQUISITO:	MECÁNICA I, MAQ-407

IV.- OBJETIVO GENERAL.

LA MECÁNICA MANEJA PRINCIPIOS AMPLIOS QUE RIGEN EL COMPORTAMIENTO DE LOS CUERPOS. ÉSTE CURSO TIENE COMO OBJETIVO AYUDAR A ENTENDER ÉSTOS PRINCIPIOS LO SUFICIENTEMENTE BIEN PARA APLICARLOS A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN A LOS INGENIEROS MODERNOS, EN SUS ACTUACIONES PROFESIONALES, YA QUE EL LENGUAJE MATEMÁTICO Y COMPUTACIONAL LE PERMITIRÁN EL MANEJO DE MODELOS, A FIN DE PREDECIR EL COMPORTAMIENTO DE UN SISTEMA DADO, ANTES DE SER FABRICADO O PROBADO FÍSICAMENTE. LOS ANÁLISIS DE MOVIMIENTO Y MATERIALES USADOS EN EL CURSO SERÁN APLICADOS POR EL ESTUDIANTE A DIVERSAS AREAS COMO INGENIERÍA MECÁNICA, CIVIL,

SUELOS, MAQUINARIA AGRÍCOLA, QUÍMICA, ELÉCTRICA, ETC., ASÍ COMO DE APOYO A OTRAS MATERIAS Y PREREQUISITO A ORGANOS DE MÁQUINAS Y MECANISMOS.

EN ESTE PRIMER CURSO DE MECÁNICA EL ESTUDIANTE APRENDERÁ LOS PRINCIPIOS DE CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS Y DE CUERPO RÍGIDO, USANDO LAS LEYES DE NEWTON . APLICARÁ ADEMÁS A LA CINÉTICA DE PARTÍCULAS LOS PRINCIPIOS DEL TRABAJO Y LA ENERGÍA , Y ÉSTOS A LA VEZ A LAS MÁQUINAS Y SISTEMAS EN MOVIMIENTO.

APLICARÁ TAMBIÉN LA LEY DE HOOKE A LA MECÁNICA DE LOS MATERIALES EN EL ANÁLISIS DE ESFUERZOS SIMPLES DE TENSIÓN, COMPRESIÓN Y CORTE.

V.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- EL EDUCANDO SERÁ CAPAZ DE REALIZAR CONVERSIONES DE UNIDADES DE LOS SISTEMAS INGLÉS, METRICO Y SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES. MANEJARÁ CON FLUIDEZ LOS PREFIJOS DE NOTACIÓN CIENTÍFICA, ABREVIATURAS, MÚLTIPLOS Y USARÁ CORRECTAMENTE LA CALCULADORA CIENTÍFICA.
- 2.- EN EL CAPÍTULO 2, EL EDUCANDO ANALIZARÁ PROBLEMAS RELATIVOS AL MOVIMIENTO UNIFORME Y UNIFORMEMENTE ACELERADO DE PARTÍCULAS, LINEAL Y ANGULAR.
- 3.- EL EDUCANDO SERÁ CAPAZ DE DISCERNIR ENTRE LAS APLICACIONES DEL MOVIMIENTO CURVILÍNEO DE PARTÍCULAS, UTILIZANDO COMPONENTES RECTANGULARES, NORMAL Y TANGENCIAL, Y RADIAL Y TRANSVERSAL. SERÁ CAPAZ DE ORGANIZAR DATOS Y PLANEAR SOLUCIONES A CASOS ESPECÍFICOS DE LA CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS.
- 4.- EL EDUCANDO, AL FINAL DE LA UNIDAD ESTARÁ EN POSICIÓN DE MANEJAR CORRECTAMENTE SISTEMAS CARTESIANOS PARA MOVIMIENTO RELATIVO Y ABSOLUTO DE PARTÍCULAS, ADEMÁS DE ANALIZAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE SISTEMAS DE CUERPOS CON MOVIMIENTOS DEPENDIENTES Y RELATIVOS.
- 5.- AL TÉRMINO DE LA UNIDAD DE MÉTODOS ENERGÉTICOS, EL EDUCANDO ANALIZARÁ LA SOLUCION DE PROBLEMAS DE CINEMÁTICA, USANDO EL PRINCIPIO DEL TRABAJO Y LA ENERGÍA CINÉTICA, COMSIDERANDO LA MASA DE LOS CUERPOS EN MOVIMIENTO. LLEVARA A CABO SOLUCIONES USANDO LA SEGUNDA LEY DE NEWTON Y LOS MÉTODOS ENERGÉTICOS. APLICARÁ EL CONCEPTO DE POTENCIA A PROBLEMAS Y LOS SOLUCIÓNARA..
- 6.- EL EDUCANDO SABRÁ PLANEAR , ORGANIZAR Y RESOLVER SITUACIONES DE CAMBIO DE VELOCIDAD DE UN CUERPO, CONOCIDAS LAS FUERZAS EXTERNAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO.
- 7.-EL ALUMNO ANALIZARA Y DETERMINAR EL TRABAJO HECHO SOBRE UN SISTEMA, ADEMAS DE DEFINIR LA POTENCIA REALIZADA POR FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE UN CUERPO,USANDO LA PC Y CALCULADORA CIENTIFICA..

8.- USANDO EL PRINCIPIO DEL IMPULSO Y LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO, EL ESTUDIANTE DETERMINARÁ EL CAMBIO DE LA VELOCIDAD DE UN CUERPO CONOCIDAS LAS FUERZAS EXTERNAS EN FUNCION DEL TIEMPO, ASI COMO EL USO DEL MOMENTO ANGULAR, UTILIZADO CONSERVATIVAMENTE.

VI.- TEMARIO.

1.- INTRODUCCION.

- 1).- DEFINICIONES BÁSICAS
- 2).- MANEJO DE UNIDADES

2.- CINEMATICA DE PARTICULAS

- 1).- INTRODUCCION
 - A) DEFINICIONES BASICAS
- 2).- MOVIMIENTO RECTILÍNEO
- 3).- GRÁFICAS DE MOVIMIENTO
- 4).- MOVIMIENTO RELATIVO
- 5).- MOVIMIENTO DEPENDIENTE
- 6).- MOVIMIENTO CURVILÍNEO
 - A) COORDENADAS RECTANGULARES
 - B) COMPONENTES NORMAL Y TANGENCIAL
 - C) COMPONENTES RADIAL Y TRANSVERSAL

3.- CINETICA DE PARTICULAS

- 1).- INTRODUCCION
- 2).- LEYES DE NEWTON DEL MOVIMIENTO
- 3).- UNIDADES Y CONVERSIONES
- 4).- MOVIMIENTO DEL CENTRO DE MASA DE UN SISTEMA DE PARTICULAS

4.- TRABAJO Y ENERGIA

- 1).- INTRODUCCION
- 2).-TRABAJO EFECTUADO POR UNA FUERZA O SISTEMA DE FUERZAS
- 3).-PRINCIPIO DEL TRABAJO Y LA ENERGIA CINETICA

5.- METODO DE ENERGIA POTENCIAL

- 1).- CONSERVACION DE LA ENERGIA
- 2).- FUERZA CONSERVATIVAS

6.- METODOS DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO

- 1).- PRINCIPIO DEL IMPULSO Y LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO
- 2).- CONSERVACION DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL
- 3).- IMPACTO
- 4).- MOMENTO ANGULAR
- 5).- FLUJO DE MASA

VII.- PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

SE RECOMIENDA EL USO DE LAS TÉCNICAS DE EXPOSICIÓN, DE DOBLE INTERROGATORIO, DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, DE EL DESARROLLO DE PROYECTOS, ASÍ COMO EL USO DE LOS DISQUETS DE APOYO DE VARIOS AUTORES, Y SOLUCIÓN DE LOS MISMOS EN ESCRITORIO EN FORMA MANUAL, PARA DESARROLLAR HABILIDAD EN EL MANEJO DE LA CALCULADORA CIENTÍFICA.

VIII.- EVALUACIÓN.

LA EVALUACIÓN ESCRITA SE REALIZARÁ DESPUÉS DEL TÉRMINO DE DOS UNIDADES, CON UNA PONDERACION DEL 80 % DE LA CALIFICACION TOTAL, ASIMISMO SE TOMARÁN EN CUENTA TAREAS, PARTICIPACIONES Y PROYECTOS CON UN 10%, Y REPORTES DE PRACTICAS Y ASISTENCIAS CON EL OTRO 10%.

IX.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

- MECÁNICA PARA INGENIERIA. DINÁMICA.- ANTHONY BEDFORD Y WALLACE FOWLER .- EDITORIAL ADDISON WESLEY.
- MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. TOMO II. DINÁMICA.- FERDINAND P. BEER Y E. RUSSELL JOHNSTON, JR.-EDITORIAL MCGRAW-HILL.
- INGENIERÍA MECÁNICA.- TOMO II: DINÁMICA VECTORIAL.- ARCHIE HIGDON, WILLIAM B. STILES, ARTHUR W. DAVIES, CHARLES R. EVCES, Y JOHN A. WEESE.- EDITORIAL PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A.

- MECÁNICA PARA INGENIEROS. TOMO II.- DINÁMICA.- T.C. WANG.- EDITORIAL REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.A.- MEXICO.
- INGENIERÍA MECÁNICA. ESTÁTICA Y DINÁMICA.- W.G. McLEAN Y E. W. NELSON.- EDITORIAL McGRAW-HILL, SCHAUUM PUBLISHING.

X.- PROGRAMA ELABORADO POR:

ING. JUAN ARREDONDO VALDEZ



XI.- APROBADO POR LA ACADEMIA DE AREA Y DEPARTAMENTO:

Aprobó:

Vo. Bo.

Dr. Martín Cadena Zapata
Casas
Jefe del Dep. MAQ. Agrícola

MC. Blanca Elizabeth de la Peña
Jefa del Programa Docente de IMA