

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS				
DEPARTAMENTO	MECANICA Y CIENCIA DE MAT.				
ASIGNATURA	MEC 301 MECANICA				
HORAS/SEMANA	T	4	P	2	L 0
VIGENCIA	DESDE	1971	HASTA		

P R O G R A M A

1.- Dinámica de la Partícula.

Movimiento en un campo de fuerzas constante.

Movimiento bajo la acción de fuerzas dependientes del tiempo, posición y velocidad: resorte lineal y resistencia viscosa.

Movimiento armónico. Movimiento planetario.

2.- Ecuaciones Universales de la Mecánica.

Cantidad lineal de movimiento. Centro de masas.

Cantidad angular de movimiento.

Trabajo de fuerza. Energía potencial y energía cinética.

Ecuación de la energía. Trabajo de las fuerzas interiores.

3.- Tensor de Inercia.

Tensor de inercia. Teoremas de transferencia.

4.- Dinámica del Cuerpo Rígido.

Expresiones para la cantidad angular de movimiento y energía cinética del cuerpo rígido. Particularización de las ecuaciones universales: ecuaciones de Euler.

Movimiento uniplanar. Problemas de impacto.

Rotación de un cuerpo alrededor de un punto fijo. Angulos de Euler.

5.- Introducción a la Mecánica Variacional.

Principio de los Trabajos Virtuales. Energía Potencial y Estabilidad del Equilibrio. Coordenadas Generalizadas.

Fuerzas generalizadas.

Ecuaciones de Lagrange: sistemas conservativos y disipativos.

B I B L I O G R A F I A

TEXTO:

Ingeniería Mecánica. Tomos I y II (Herrero Hermanos)

Referencias:

Apuntes de Mecánica A. Alamo-R. Roca
(Facultad de Ingeniería U.C.V.)

Ecuaciones de Lagrange J. León
(Facultad de Ingeniería U.C.V.)

Collection of problems in theoretical mechanics I. Meshchersky
(Dover)

Mecánica Vectorial para Ingenieros. Tomos I y II
(F. Beer-Johnston) (Mc Graw Hill)

Mecánica Racional (U.C.A.B.) S. Vera

Engineering Mechanics T. Huang (Addison Wesley)

Principles of Dynamics. Greenwood D. (Prentice Hall)