



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE MECÁNICA



ASIGNATURA: MECÁNICA				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CÓDIGO: 0307	UNIDADES: 6			REQUISITOS: 0311-0203			
HORAS/SEMANA: 8	TEORÍA: 6	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 4ro.

INFORMACIÓN GENERAL

Esta asignatura se dicta a todos los estudiantes del 4º período de la Facultad de Ingeniería

CONTENIDO.

Programa Sinóptico.

Cinemática de la partícula. Cinemática de los sistemas rígidos: caso tridimensional y caso plano. Cinemática del movimiento relativo. Postulados básicos de la Mecánica. Postulados de Mach y Leyes de Newton. Masa y Fuerza. Vínculos y grados de libertad. Dinámica de la partícula. Campos de fuerzas. Ecuaciones Universales de la Mecánica: cantidad lineal y angular de movimiento para un sistema de partículas, trabajo y energía. Dinámica del cuerpo rígido. Matriz de Inercia. Ecuaciones de Euler. Movimiento uniplanar. Estática. Armaduras y Estructuras. Miembros rectos.

Programa Detallado.

Introducción: La Mecánica dentro del contexto de las demás disciplinas. Modelos básicos en Mecánica.

Utilización y formulación de modelos. Nociones generales sobre cinemática y dinámica.

Cinemática de la partícula: Descripción del movimiento de una partícula.: trayectoria y vector de posición. Velocidad y aceleración de una partícula. Sistema de coordenadas intrínsecas: aceleración normal y tangencial.

Cinemática de los sistemas rígidos: Traslación, rotación, movimiento general. Velocidad y aceleración. Velocidad y aceleración angular de un cuerpo rígido. Eje instantáneo de rotación y deslizamiento. Estudio especial del movimiento uniplanar.

Cinemática del movimiento relativo: Composición de las velocidades y aceleraciones relativas. Relación entre velocidades y aceleraciones angulares de varios cuerpos rígidos. Aceleración de Coriolis.

Postulados básicos de la Mecánica: Postulados de Mach. Leyes de Newton. Marcos de referencia inerciales. Masa y fuerza. Vínculos y grados de libertad.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1972	VIGENCIA HASTA: 1993	HOJA 1/2
---------------------------------	----------------------------------	-------------	-------------------------	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE MECÁNICA



ASIGNATURA: MECÁNICA				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CÓDIGO: 0307	UNIDADES: 6			REQUISITOS: 0311-0203			
HORAS/SEMANA: 8	TEORÍA: 6	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 4ro.

Dinámica de la partícula: Planteamiento de problemas de dinámica. Sistemas de fuerzas de campo y de contacto. Trabajo de una fuerza. Fuerzas conservativas y no conservativas. Función potencial. Energía cinética. Cantidad lineal de movimiento. Cantidad angular de movimiento. Problemas de aplicación: caída libre, fuerzas centrales, vibraciones libres y forzadas.

Ecuaciones Universales de la Mecánica: Forma diferencial de las Ecuaciones Universales de la Mecánica: cantidad lineal de movimiento y cantidad angular de movimiento para un sistema de partículas; trabajo y energía cinética para un sistema de partículas. Forma integral de las Ecuaciones Universales.

Dinámica de los sistemas rígidos: Particularización de las Ecuaciones Universales para sistemas rígidos. Momentos y productos de inercia. Ecuaciones de Euler. Energía cinética de un cuerpo rígido. Casos particulares de movimiento rígido. Movimiento plano de un cuerpo rígido.

Estática: Reducción de un sistema de fuerzas. Condiciones para el equilibrio de un cuerpo rígido. Armaduras y Estructuras. Solicitaciones internas en miembros rectos.

TEXTOS RECOMENDADOS.

- Ferdinand P. Beer ; E. Russell Johnston Jr. ; *Mecánica Vectorial para Ingenieros (2 tomos)*. Edit. McGraw-Hill. 1979.
- T. C. Huang. ; *Mecánica para Ingenieros (2 tomos)*. Fondo Educativo Interamericano, 1974.
- J. L. Meriam. ; *Dinámica*. Edit. Reverté, S.A. 1976
- J. L. Meriam. ; *Estática*. Edit. Reverté, S.A. 1976
- Harry R. Nara. ; *Mecánica Vectorial para Ingenieros (2 tomos)*. Edit. Limusa, 1975.
- Irving H. Shames ; *Ingeniería Mecánica (2 tomos)*. Editores Herrero Hermanos, 1973.
- Louis Brand ; *Mecánica Vectorial*. Cia. Edit. Continental, S.A., 1969.
- Juan León ; *Mecánica*. Editorial Limusa, 1982.
- Santiago Vera I. *Mecánica*. Editorial Vega.

Programa vigente desde el año 1972 hasta el año 1993 inclusive.

Caracas, 2003.
jh.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1972	VIGENCIA HASTA: 1993	HOJA 2/2
---------------------------------	----------------------------------	-------------	----------------------	----------