

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA MECANICA

ASIGNATURA:	MECÁNICA				
TIPO:	PROPEDEUTICO	CRÉDITOS	0	CLAVE	CP
DURACIÓN DEL CURSO					
SEMANAS:	4	HORAS/SEMANA:	6	HORAS TOTALES:	24

OBJETIVO GENERAL
Proporcionar los principios básicos de la teoría del medio continuo con el propósito de que sirva como base a los cursos de mecánica de sólidos, mecánica de fluidos, elasticidad, etc.

CONTENIDO SINTÉTICO				
CAP.	TITULO	HRS.	%	%AC.
1	INTRODUCCIÓN A LA ESTÁTICA	4	16	25
2	SISTEMAS DE FUERZAS	4	16	38
3	INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA	4	16	63
4	CINEMÁTICA DEL PUNTO	6	26	88
5	CINEMÁTICA PLANA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS	6	26	100
TOTAL		24	100	100

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A LA ESTÁTICA

Objetivo: Proporcionar un panorama general de la estática.

- 1.1. Mecánica.
- 1.2. Conceptos fundamentales.
- 1.3. Escalares y Vectores.
- 1.4. Leyes de Newton.
- 1.5. Unidades.
- 1.6. Ley de la Gravitación.
- 1.7. Precisión, Límites y Aproximaciones.

CAPÍTULO 2. SISTEMAS DE FUERZAS

Objetivo: Proporcionar los fundamentos relativos a los sistemas de fuerzas.

- 2.1. Introducción
- 2.2. Fuerzas.
- 2.3. Componentes rectangulares.
- 2.4. Momento.
- 2.5. Par.
- 2.6. Resultantes.
- 2.7. Componentes rectangulares.
- 2.8. Momento y Par

2.9. Resultantes.

CAPÍTULO 3. INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA

Objetivo: Revisar los principales conceptos de la dinámica.

- 3.1. Historia y Aplicaciones modernas
- 3.2. Conceptos fundamentales.
- 3.3. Leyes de Newton.
- 3.4. Unidades.
- 3.5. Gravitación.
- 3.6. Dimensiones.
- 3.7. Planteamiento y solución de los problemas de dinámica.

CAPÍTULO 4. CINEMÁTICA DEL PUNTO

Objetivo: Conocer las características de la cinemática de un punto.

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Movimiento rectilíneo.
- 4.3. Movimiento curvilíneo plano.
- 4.4. Coordenadas rectangulares (x-y)
- 4.5. Coordenadas tangencial y normal (n-t).
- 4.6. Coordenadas polares (r-theta).
- 4.7. Movimiento curvilíneo en el espacio.
- 4.8. Movimiento relativo (ejes en rotación).
- 4.9. Movimiento vinculado de puntos materiales conectados.

CAPÍTULO 5. CINEMÁTICA PLANA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS

Objetivo: Presentar los aspectos relacionados con la cinemática plana de cuerpos rígidos.

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Rotación.
- 5.3. Movimiento absoluto.
- 5.4. Velocidad relativa.
- 5.5. Centro instantáneo de rotación.
- 5.6. Aceleración relativa.
- 5.7. Movimiento relativo a ejes de rotación.

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA	
Exposición oral	X
Búsqueda de información documental por parte del alumno.	X
Técnicas para la resolución de problemas.	X
Tareas y trabajos extra-clase.	X
Recursos audiovisuales y otras tecnologías.	X
Seminarios.	
Uso de software especializado.	
Simulación.	
Reportes escritos.	
Otros.	

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	
Exámenes.	X
Solución de problemas.	X
Exposiciones.	X
Proyectos.	
Asistencia.	X
Elaboración de informes y artículos científicos.	

PERFIL DEL DOCENTE	
CONOCIMIENTOS	Haber trabajado en el área de la asignatura
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Participación en proyectos de investigación relacionados con el tema Haber impartido clases
HABILIDADES	Dominio de la asignatura Transmisión de conocimientos Capacidad de análisis y síntesis Manejo de materiales didáctico
ACTITUDES	Honestidad Compromiso con la docencia Respeto y tolerancia Superación personal, docente y profesional

BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO

- [1]. Ferdinand P. Beer y E. Russell Johnston Jr. **Mecánica Vectorial Para Ingenieros (Estática)**. Mc. Graw Hill
- [2]. R.C. Hibbeler. **Mecánica Para Ingenieros (Estática)**. C.E.C.S.A.
- [3]. Ferdinand I. Singer. **Mecánica Para Ingenieros (Estática)**. HARLA
- [4]. T.C. Huang. **Mecánica Para Ingenieros (Estática)**. Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.
- [5]. J.L. Meriam, L.G. Kraige. **Mecánica Para Ingenieros (Estática)**. Ed. Reverté.
- [6].

- [7]. Beer y Johnston. **Mecánica Vectorial Para Ingenieros (Dinámica)**. Cuarta edición, Mc. Graw Hill.
- [8]. R. C. Hibbeler. **Mecánica Para Ingenieros (Dinámica)**. Ed. CECSA.
- [9]. J.H. Ginsberg y J. Genin. **Dinámica**. Ed. Interamericana.
- [10]. J.L. Meriam, L.G. Kraige. **Mecánica Para Ingenieros (Dinámica)**. Ed. Reverté.