

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	4
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: RESISTENCIA DE MATERIALES	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM25
CICLO: QUINTO CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	36	96	6

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Desarrollar un análisis sistemático de la relación que existe entre las cargas estáticas aplicadas y los efectos internos resultantes, tales como las deformaciones y los esfuerzos inducidos en un cuerpo sujeto a estas cargas.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Es de vital importancia para la carrera de mecatrónica tener conocimiento de las características y propiedades de los materiales empleados en la construcción de redes y circuitos.

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO: Ingeniero en Electricidad o carrera afín.

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

**ASIGNATURA: RESISTENCIA DE MATERIALES
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	1.- CARGAS DE TENSIÓN, COMPRESIÓN Y CORTANTE. 1.1 Esfuerzo normal y esfuerzo cortante. 1.2 La Ley de Hooke. Coeficiente de Poisson. 1.3 Estructuras estáticamente indeterminadas sujetas a cargas axiales. 1.4 Ley de Hooke en corte. 1.5 Esfuerzos de trabajo y factor de seguridad.	Analizar sistemas sencillos y determinar los esfuerzos normales y cortantes que se inducen en sus diferentes componentes.
8	2.-MOMENTOS DE ÁREA DE SEGUNDO ORDEN. 2.1 Momento rectangular de inercia. 2.2 Momento polar de inercia. 2.3 Producto de inercia. 2.4 Teorema de los ejes paralelos.	Definir y obtener momentos rectangulares de inercia de un área plana.
10	3.- TORSIÓN. 3.1 Torsión de barras circulares. 3.2 Miembros estáticamente indeterminados sujetos a torsión 3.3 Transmisión de potencia. 3.4 Flechas huecas de pared delgada.	Calcular los esfuerzos cortantes a que se encuentra sometido un eje de sección circular sólida o hueca, o determinar las dimensiones de un eje, conocido el sistema de pares torsionales que actúan sobre él.
10	4. FLEXIÓN EN VIGAS. 4.1 Fuerza cortante y momento flexionante, y sus relaciones. 4.2 Diagramas de fuerza cortante y momento flexionante. 4.3 Esfuerzo normal en vigas. 4.4 Esfuerzo cortante en vigas.	Evaluar la fuerza cortante y el momento flexionante que actúan en cualquier sección de una viga estáticamente determinada.
12	5. ANÁLISIS DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES BIAXIALES. 5.1 Esfuerzos principales y esfuerzo cortante máximo. Círculo de Mohr 5.2 Ley de Hooke para esfuerzos planos.	Definir y evaluar los esfuerzos principales y de corte máximo de un elemento diferencial sometido a un estado de esfuerzos planos, determinar la orientación de los planos donde actúan estos esfuerzos.
12	6. CARGAS COMBINADAS. 6.1 Análisis del estado de esfuerzos 6.2 Diseño de flechas. 6.3 Recipientes de pared delgada sujetos a presión	Obtención de los esfuerzos principales y de corte máximo en un elemento, bajo la acción de diferentes tipos de carga.

**ASIGNATURA: RESISTENCIA DE MATERIALES
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA****EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):**

Exposición de los temas por parte del maestro sobre los distintos tipos de materiales y su presentación.

Solución de problemas en clase sobre el uso de materiales.

Exposición de algunos de los temas apoyados por demostraciones experimentales.

Asignación de tareas para reforzar los temas vistos en clase.

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

1. Beer & Jhonston **Mecánica de materiales** McGraw-Hill, Segunda edición.
2. Joseph E. Shigley **Diseño en ingeniería mecánica** McGraw-Hill.
3. Russell C. Hibbeler **Mecánica de materiales** CECSA, 1994.
4. Gere and Timoshenko **Mecánica de materiales** Ed. Iberoamericana, Segunda edición.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

3 exámenes parciales **40%**

1 examen final **30%**

Prácticas sobre el uso de materiales y su resistencia **30%**