

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	5
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: ESTÁTICA	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM09
CICLO: SEGUNDO CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	68	128	8

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Reconocer los elementos y principios básicos de la mecánica clásica, y que sea capaz de analizar y resolver los problemas de equilibrio isostático.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Es fundamental que el ingeniero en mecatrónica sepa analizar los principios de la mecánica clásica para su aplicación en problemas de instalación y supervisión de redes eléctricas.

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: ESTÁTICA
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
7	<p>I. FUNDAMENTOS DE LA MECÁNICA CLÁSICA</p> <p>I.1 Resumen histórico de la mecánica clásica., personajes principales y aportaciones.</p> <p>I.2 Enunciados y explicación de la primera, segunda y tercera leyes de Newton. Enunciado y aplicaciones sencillas de la ley de Newton de la gravitacional universal.</p>	<p>Reconocer qué es la mecánica clásica, de las partes en que se divide, de las leyes que la rigen, y de la aplicación de estas.</p>
7	<p>II. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ESTÁTICA</p> <p>II.1 Diversos tipos de fuerzas., descripción efectos internos y externos producidos por ellas. Vector representativo de una fuerza. Postulado de Stevin. Resultante de un conjunto de fuerzas concurrentes. Enunciados de los principios de equilibrio, de transmisibilidad y de superposición de causas y efectos. Procesos de composición y descomposición de fuerzas.</p> <p>II.2 Momento de una fuerza con respecto a un punto y momentos de una fuerza con respecto a un eje.</p>	<p>Conocer cuáles son los elementos indispensables para poder efectuar el estudio de los sistemas de fuerzas, y que sea capaz de obtener dichos elementos.</p>
9	<p>III. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE FUERZAS</p> <p>III.1 Definición de coordenadas vectoriales de una fuerza</p> <p>III.2 Definición de equivalencias de sistemas de fuerzas.</p> <p>III.3 Descripción de los sistemas de fuerzas irreducibles.</p>	<p>Aprender a obtener la resultante y el momento de un sistema de fuerzas, y de reducir dicho sistema a un sistema más simple o, en su caso, detectar que es irreducible.</p>

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA		HOJA:	3	DE	5
HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS			
9	<p align="center">IV. DIAGRAMAS DE CUERPO LIBRE</p> <p>IV.1 Definiciones de restricciones al giro y al desplazamiento de un cuerpo. Descripción de los apoyos más empleados en la ingeniería. Definición de sistemas de referencia inercial.</p> <p>IV.2 El diagrama de cuerpo libre: definición., su importancia y secuencia para obtenerlo. Elaboración de diagramas de cuerpo libre donde intervienen diversos tipos de fuerzas y/o pares: para cuerpo rígidos que están en contacto con otros, y para cuerpos rígidos conectados a sus apoyos, o conectados con otros cuerpos.</p>	Elaborar diagramas de cuerpo libre claros y completos.			
9	<p align="center">V. FRICCIÓN</p> <p>V.1 Fuerza de fricción: definición general., casos en que ocasiona el movimiento de un cuerpo, y casos en que se opone a que se mueva. Descripción de las fuerzas de fricción estática, dinámica, en seco y fluida. Definición de fuerza de fricción límite.</p> <p>V.2 Leyes de Coulomb-Morin para fricción en seco. Determinación de fuerzas de fricción en casos donde intervienen dos, y casos donde se encuentran más de dos, cuerpos en contacto, contemplando situaciones en que los módulos en que dichas fuerzas son proporcionales a las magnitudes de las fuerzas normales, y situaciones en que no lo son.</p>	Obtener la capacidad de explicar el concepto de fuerzas de fricción límite, y de resolver problemas donde interviene uno o varios tipos de fuerzas de fricción.			
9	<p align="center">VI. PRIMEROS MOMENTOS CENTROIDES DE SUPERFICIES PLANAS</p> <p>VI.1 Primeros momentos de áreas de superficies planas con respecto a diversos ejes. Centroides de áreas de superficies planas simples, de configuración sencilla.</p>	Identificar y calcular los primeros momentos de áreas de superficies planas, de configuración sencilla, de determinar los centroides de esas superficies, y de emplear dichas propiedades geométricas en la determinación de centros de fuerzas de diversos sistemas.			

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
10	<p>VI.2 Centros de fuerzas correspondientes a sistemas de fuerzas paralelas distribuidas continuamente, para casos en que las fuerzas tienen magnitud constante, y para casos en que su magnitud varía linealmente. Centroides de áreas de superficies planas compuestas, de configuración sencilla.</p> <p>VII.EQUILIBRIO DE SISTEMAS DE FUERZAS Y DE CUERPOS.</p> <p>VII.1 Definición de sistemas de fuerzas en equilibrio. Establecimiento de las condiciones vectoriales y de las condiciones escalares para el equilibrio de un sistema de fuerzas en el espacio. Obtención y aplicación de las condiciones para el equilibrio de sistemas de fuerzas coplanares.</p> <p>VII.2 Definición de cuerpos en equilibrio. Estados de equilibrio estático y equilibrio dinámico: definiciones e identificaciones de dichos estados.</p> <p>VII.3 Obtención de reacciones en los apoyos de estructuras isostáticas típicas, así como en soportes de elementos de máquinas.</p> <p>VII.4 Aplicación de condiciones vectoriales y escalares, de equilibrio isostático, sujetos a cargas coplanares, y a sistemas generales de fuerzas en el espacio.</p>	<p>Obtener la capacidad de resolver problemas de equilibrio de sistemas generales de fuerzas, saber detectar si un cuerpo se encuentra, o no, en estado de equilibrio isostático, de cuerpos rígidos sujetos a cuerpos cualesquiera.</p>

ASIGNATURA: ESTÁTICA

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):

Se emplearán actividades que propicien el conocimiento, la organización, análisis y tratamiento de la información como son: la elaboración de cuadros de doble entrada, redes conceptuales, tablas de frecuencia, gráficas, con datos obtenidos de su ámbito laboral, formación de un glosario de términos estadístico y fórmulas.

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

1. Ordóñez Reyna, Luis **MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS, ESTÁTICA** Segunda Impresión CECSA México,1986
2. Hibbeler, R. C. **MECÁNICA PARA INGENIEROS, ESTÁTICA** Tercera edición en español CECSA México,1993
3. Beer, F. P. Y Johnston, E. R. **MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS ESTÁTICA** Quinta edición en español Mc-Graw Hill de México, México, 1992
4. González, Jorge **CINEMÁTICA Y DINÁMICA BÁSICAS PARA INGENIEROS** Primera edición Trillas-Facultad de ingeniería, UNAM México, 1989

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

EXÁMENES TEÓRICOS 30%

PRÁCTICAS SOBRE LA APLICACIÓN DE LA ESTÁTICA 15%

REPORTE DE LECTURAS 15%

ENSAYO SOBRE LA APLICACIÓN DE LA ESTÁTICA 40%

TOTAL 100%