

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

<b>ASIGNATURA: DINÁMICA</b>	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA</b>	
<b>TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA</b>	<b>MODALIDAD: MIXTA</b>
<b>SERIACIÓN: NINGUNA</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM22</b>
<b>CICLO: CUARTO CUATRIMESTRE</b>	

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:**

Analizar y resolver problemas de movimiento de partículas y cuerpos rígidos, conectados. Y no conectados a con otros, donde intervienen las causas que lo producen.

**VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:**

Es fundamental para el ingeniero en mecatrónica conocer los principios básicos de la Termodinámica para el análisis y construcción de redes y circuitos eléctricos.

**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: DINÁMICA

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
10	<p><b>I.LA DINÁMICA DE LA PARTÍCULA APLICANDO ECUACIONES DE MOVIMIENTO</b></p> <p>I.1 El modelo matemático de la Segunda Ley de Newton, para partículas de masa de constante, como ecuaciones de movimiento., ecuaciones escalares en coordenadas rectangulares, para movimientos</p> <p>I.2 Dinámica del movimiento rectilíneo de la partícula.</p> <p>I.3 Dinámica del movimiento curvilíneo de la partícula</p> <p>I.4 Dinámica del movimiento de partículas conectadas</p> <p>I.5 Introducción a la dinámica de las vibraciones</p>	<p>Aprender a aplicar ecuaciones vectoriales y escalares establecidas con base en la Segunda Ley de Newton, en la resolución de problemas de movimiento de la partícula, donde intervienen las causas que lo producen.</p>
13	<p><b>II.TRABAJO Y ENERGÍA E IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN LA DINÁMICA DE LA PARTÍCULA</b></p> <p>II.1 Trabajo realizado por una fuerza cualquiera que actúa sobre una partícula. Energía cinética de una partícula</p> <p>II.2 Primera y segunda forma de la ecuación del trabajo y la energía para partículas conectadas. Principios de la conservación de la energía para partículas conectadas.</p> <p>II.3 Ecuación del impulso y la cantidad de movimiento lineales para una partícula.</p>	<p>Saber cuándo es posible y cómo aplicar idóneamente el método de trabajo y energía, que el de impulso y cantidad de movimiento, en la resolución de problemas de la dinámica de la partícula.</p>
13	<p><b>III.DINÁMICA DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS</b></p> <p>III.1 Ecuación de movimiento del centro de masa de un sistema de partículas.</p> <p>III.2 Trabajo realizado por las fuerzas que actúan sobre las partículas de un sistema.</p> <p>III.3 Ecuaciones de impulso y cantidad de movimientos lineales: para un sistema de partículas y para su centro de masa. Impacto.</p>	<p>Conocer los elementos que van a servir de liga entre el estudio de la dinámica de la partícula y la de los cuerpos rígidos, y que sepa aplicar el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal para sistemas de partículas.</p>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
12	<p><b>IV.LA DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO CON MOVIMIENTO PLANO, APLICANDO ECUACIONES DE MOVIMIENTO</b></p> <p>IV.1 Definición de plano de movimiento</p> <p>IV.2 Dinámica de los movimientos de traslación: Traslaciones rectilíneas y curvilínea.</p> <p>IV.3 Dinámica de los movimientos de rotación alrededor de un eje fijo</p> <p>IV.4 Dinámica del movimiento plano general de un cuerpo rígido</p>	<p>Saber aplicar ecuaciones vectoriales y escalares que relacionen al sistema de fuerzas, que actúa sobre un cuerpo rígido, con la aceleración que adquiere éste y con la que adquiere el centro de masa de dicho cuerpo, en la resolución de problemas de movimiento plano donde intervienen las causas que lo producen.</p>
12	<p><b>V.TRABAJO Y ENERGÍA E IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN LA DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO</b></p> <p>V.1 Trabajo realizado por las fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido que realiza un movimiento plano general.</p> <p>V.2 Primera forma de la ecuación del trabajo y de la energía para el cuerpo rígido. Energía potencial gravitatoria de cuerpos rígidos con peso constante.</p> <p>V.3 Primera y segunda formas de la ecuación del trabajo y la energía para cuerpos rígidos conectados con otros</p> <p>V.4 Ecuaciones de impulso y cantidad de movimiento, tanto lineales como angulares, para el cuerpo rígido.</p>	<p>Saber cuándo es posible y cómo aplicar idóneamente el método de trabajo y energía o el de impulso y cantidad de movimiento, en la resolución de problemas de movimiento plano de cuerpos rígidos, conectados y no conectados con otros donde intervienen las causas que lo producen.</p> <p>Conocer y saber aplicar los conceptos de trabajo y energía en el análisis de casos relativos.</p>

**ASIGNATURA: DINÁMICA**

**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. Solar González, Jorge **CINEMÁTICA Y DINÁMICA BÁSICAS PARA INGENIEROS** Primera edición Trillas, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, 1992
2. Bear, F.P. y Johnston, E.R. **MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS DINÁMICA** Quinta edición en español McGraw -Hill de México, 1992
3. Huang,T.C. **MECÁNICA PARA INGENIEROS, DINÁMICA** Versión en Español Representaciones y servicios en Ingeniería, S.A. México, 1984
4. Hibbeler,F.C. **MECÁNICA PARA INGENIEROS, DINÁMICA** Versión en español CECSA México, 1992
5. Singer,F.L. **MECÁNICA PARAR INGENIEROS, DINÁMICA** Versión en español HARLA México, 1982

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

**Proyector de acetatos**

**Cañón**

**Computadora**

**NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:**

Se realizarán tres exámenes parciales y uno final.

Se tomará también en cuenta para la evaluación, con una ponderación de **50%**, del total de la calificación, los trabajos mensuales que serán señalados en el inicio de cada periodo.

La ponderación final será **60%** para las calificaciones parciales, **20%** para el trabajo y **20%** para el examen final.