



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**

Clave: 08MSU0017H



Clave: 08USU4053W

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DEL CURSO:

DINÁMICA

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Aeroespacial
Tipo de materia:	Básica
Clave de la materia	CB406
Semestre:	4
Área en plan de estudios:	Matemáticas y Ciencias Básicas
Créditos	4
Total de horas por semana:	4
<i>Teoría:</i>	4
<i>Práctica:</i>	
<i>Taller:</i>	
<i>Laboratorio:</i>	
<i>Prácticas complementarias:</i>	
<i>Trabajo extra clase:</i>	
Total de horas semestre:	
Fecha de actualización:	Marzo de 2012
Materia requisito:	Estática

Propósito del curso :

Desarrollar en el estudiante de Ingeniería la capacidad de analizar cualquier problema de modo sencillo y lógico, así como la capacidad de aplicar en la solución, algunos principios básicos de mecánica vectorial.

Los dos primeros capítulos de este curso son un repaso de los conocimientos básicos, de la mecánica, que el alumno debe ya tener al haber cursado Física I, y en los capítulos subsecuentes se aplican estos conocimientos a los problemas específicos de la Dinámica.

Al final del curso el estudiante:

- Muestra conocimientos amplios y generales de los principios fundamentales de la mecánica,
- Soluciona en forma sencilla y lógica algunos problemas de ingeniería.

COMPETENCIAS (Tipo Y Nombre de la competencias que nutre la materia y a las que contribuye).	DOMINIOS COGNITIVOS. (Objetos de estudio, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE. (Por objeto de estudio).
<p>Este curso promueve las siguientes competencias:</p> <p>1. Competencias Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Trabajo en equipo y liderazgo • Comunicación 	<p>I. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Concepto de distancia, tiempo, velocidad y aceleración como vectores y concepto de partícula</p> <p>1.2 Tipos de movimiento de un plano, componentes radial y transversal de la velocidad</p>	<p>El alumno recordará los conceptos de mecánica, dinámica y las unidades de trabajo fuerza, energía cinética, potencial, leyes de Newton y movimiento uniformemente acelerado</p>
<p>2. Competencias Profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias fundamentales de la Ingeniería 	<p>II. DINÁMICA Y CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS</p> <p>2.1 Ecuaciones del movimiento en función de los componentes radial y transversal</p> <p>2.2. Conceptos de trabajo, energía y su conservación; momentos lineal y angular y sus conservaciones</p> <p>2.3. Fuerzas conservativas, fuerzas impulsivas, colisiones, problemas relativos a energía y momento.</p>	<p>Enuncia y aplica los conceptos de la cinemática analizando los aspectos geométricos del movimiento, así como analiza las fuerzas que produce.</p>
	<p>III. VIBRACIONES DE UNA PARTÍCULA</p> <p>3.1 Vibración. libre</p> <p>3.2 Péndulo simple solución aproximada</p>	<p>Identifica los diferentes tipos de vibraciones y analiza los grados de libertad del movimiento.</p>

	<p>3.3 Péndulo simple solución exacta</p> <p>3.4 Vibración libre amortiguada</p> <p>3.5 Vibraciones forzadas</p> <p>3.6 Vibraciones amortiguadas forzadas</p>	
	<p>IV. SISTEMAS DE PARTÍCULAS</p> <p>4.1. Aplicación de las leyes de Newton a varias partículas, fuerzas efectivas</p> <p>4.2. Momento lineal y angular de un sistema de partículas</p> <p>4.3. Movimiento del centro de masa</p> <p>4.4. Momento angular respecto al centro de masa</p> <p>4.5. Energía, cinética de un sistema de partículas</p> <p>4.6. Principios, trabajo-energía</p> <p>4.7. Impulso y momento de un sistema de partículas y conservación del momento.</p>	<p>Aplica las Leyes de Newton a la solución de problemas relacionados con el movimiento de sistemas particulares.</p>
	<p>IV. MOVIMIENTO DE CUERPOS RÍGIDOS EN UN PLANO</p> <p>5.1. Ecuaciones del movimiento de un cuerpo rígido</p> <p>5.2. Momento angular de un cuerpo rígido</p> <p>5.3. Movimiento de un cuerpo rígido en el plano</p> <p>5.4. Rotación alrededor de un eje fijo</p> <p>5.5. Velocidad absoluta y relativa</p> <p>5.6. Centro de rotación instantánea</p> <p>5.7. Aceleración absoluta y relativa</p> <p>5.8. Movimiento alrededor de un punto fijo</p>	<p>Aplica los conceptos de movimientos de traslación, rotación, cuerpos planos y resuelve ejercicios aplicando la ecuación de movimientos</p>

	<p>V. MOVIMIENTO DEL CUERPO RÍGIDO EN EL PLANO: MÉTODOS DE ENERGÍA Y MOMENTO.</p> <p>5.1 Principios de trabajo y energía para un cuerpo rígido</p> <p>5.2 Trabajo y energía cinética para un cuerpo rígido</p> <p>5.3 Conservación de la energía</p> <p>5.4 Potencia</p> <p>5.5 Vibraciones libres de un cuerpo rígido</p> <p>5.6 Aplicación del principio de conservación de la energía.</p>	<p>Aplica el método de energía y movimiento a la solución de problemas de movimientos.</p>
--	---	--

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
<p>I. Introducción</p> <p>II. Dinámica y cinemática De Partículas</p> <p>III. Vibraciones de una partícula</p> <p>IV. .Sistemas de partículas</p> <p>V. Movimiento de cuerpos rígidos en un plano</p> <p>VI. Movimiento del cuerpo rígido en el plano: métodos de energía y momento.</p>	<p>1. Para cada Unidad, se presenta una introducción por parte del maestro, utilizando un organizador previo temático.</p> <p>2. Se dispone de una guía de estudios, la cual ayuda al manejo y estudio de los contenidos y debe entregarse al profesor al inicio de la clase, este producto se utiliza para la discusión de tema por equipo y para el resto del grupo.</p> <p>3. El material para el estudio de los contenidos, también se entrega al profesor al inicio de clase. Este material apoya al estudiante en su estudio para la obtención de las evidencias del aprendizaje</p> <p>4. La discusión y el análisis se propician</p>	<p>Se entrega por escrito:</p> <p>Elaboración de resúmenes.</p> <p>Cuestionarios.</p> <p>Contenidos de exposiciones.</p> <p>Trabajos por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).</p> <p>Exámenes escritos.</p> <p>Elaboración de Antologías</p> <p>Resolución de ejercicios en la plataforma</p> <p>Examen Departamental</p>

	<p>a partir del planteamiento de una situación problemática, dónde el estudiante aporte alternativas de solución o resolver un ejercicio dónde aplique conceptos ya analizados.</p> <p>Centrado en la tarea: Trabajo de equipo en la elaboración de tareas, planeación, organización, cooperación en la obtención de un producto para presentar en clase.</p> <p>Inductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Comparación • Experimentación <p>Deductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación • Comprobación • Demostración <p>Sintético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Definición • Resumen • Esquemas • Modelos matemáticos • Conclusión <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Lectura comentada • Expositiva • Debate dirigido • Diálogo simultáneo 	<p>Elaboración de mapa mental</p> <p>Los resúmenes deberán abarcar la totalidad del contenido programado para dicha actividad.</p> <p>Los cuestionarios se reciben si están completamente contestados, no debe faltar pregunta sin responder.</p> <p>Las exposiciones deberán presentarse en un orden lógico. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar, desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas y finalmente concluir. Entregar actividad al grupo para evaluar el contenido expuesto.</p> <p>Los trabajos se reciben si cumplen con la estructura requerida, es muy importante reportar las referencias bibliográficas al final en estilo APA.</p> <p>Las antologías deberán indicar las referencias donde se ubican.</p>
--	--	---

	<p>Material de Apoyo didáctico: Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Instrucción • Talleres para realizar ejercicios • Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc. • Cañón • Rotafolio • Pizarrón, pintarrones • Proyector de acetatos • Modelos tridimensionales • Plataforma 	
--	---	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, Direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>MECÁNICA VECTORIAL Beer E. Jonhston</p> <p>DINÁMICA. J.L. Meriam</p> <p>DINÁMICA David J. McGill and Wilton W. King</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 exámenes parciales resueltos en la plataforma donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales: • Trabajos extra clase tales como: cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, ejercicios en la plataforma, antologías, mapa mental. <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Objetos de Estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.INTRODUCCIÓN																
2. DINÁMICA Y CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS																
3.VIBRACIONES DE UNA PARTÍCULA																
4.SISTEMAS DE PARTÍCULAS																
5.MOVIMIENTO DE CUERPOS RÍGIDOS EN UN PLANO																
6. MOVIMIENTO DEL CUERPO RÍGIDO EN EL PLANO: MÉTODOS DE ENERGÍA Y MOMENTO.																