



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	DINÁMICA		
Clave:	4224		
Ubicación	Semestre IV	AREA: Ciencias Básicas	
Horas y créditos:	Teóricas: 70	Prácticas: 10	Estudio Independiente: 16
	Total de horas:96		Créditos:6
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Analiza, plantea y discute problemas • Comunica de forma ordenada y congruente sus argumentos dentro de discusiones específicas • Propone soluciones basadas en un proceso razonado, e investigado de manera competente 		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Mecanismos, Maquinas eléctricas, Sistemas hidráulicos y neumáticos, Diseño de elementos mecánicos y sus laboratorios.		
Responsables de elaborar el programa:	M.C. Klara Goiz Hernández	Fecha: enero 2018	
Responsables de actualizar el programa:	M.C. Klara Goiz Hernández	Fecha: agosto 2019	
2. PROPÓSITO			
<p>Proporcionar el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza, incluyendo sus expresiones cuantitativas y el desarrollo de capacidad del uso del método científico, así como de las matemáticas que contribuyen a la formación del pensamiento lógico-deductivo a partir de utilizar lenguaje y herramientas que permitan modelar estos fenómenos.</p>			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y comprender las variables que definen un problema mecánico en ingeniería y documenta la información obtenida de tal manera que las ideas presentadas sean estructuradas, ordenadas y congruentes. 		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos de leyes de Newton, Energías y momentos en los problemas planteados y resolver de manera analítica y con apoyo de software dicho problemas. Analiza movimientos que dan lugar a vibraciones. 		
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> • Se comportará en todo momento con respeto, responsabilidad, ética y honestidad. 		
4. CONTENIDOS			
<p style="text-align: center;">UNIDAD I. CINEMATICA DE LA PARTICULA: Movimiento rectilíneo (10 hrs)</p> <p>1.1. Desplazamiento, velocidad y aceleración</p> <p>1.2. Graficas de movimiento</p> <p>1.3. Determinación del movimiento de una partícula</p>			

- 1.4. Solución grafica de problemas de movimiento
- 1.5. Movimiento rectilíneo uniforme
- 1.6. Movimiento relativo de partículas
- 1.7. Movimiento dependiente

UNIDAD II. CINEMATICA DE LA PARTICULA: Movimiento curvilíneo. (12 hrs)

- 2.1 Derivación de funciones vectoriales
- 2.2 Vector de posición, velocidad y aceleración
- 2.3 Componentes rectangulares de la velocidad y la aceleración
- 2.4 Movimiento parabólico
- 2.5 Movimiento relativo a un marco de referencia en traslación
- 2.6 Componentes tangencial y normal
- 2.7 Componentes radial y transversal
- 2.8 Movimiento de rotación

UNIDAD III. CINETICA DE LA PARTICULA: LEYES DE MOVIMIENTO. (12 hrs)

- 3.1 Leyes de Newton
- 3.2 Diagramas de cuerpo libre
- 3.3 Fricción
- 3.4 Ecuaciones de movimiento:
Componentes rectangulares
Componentes tangencial y normal

UNIDAD IV. CINETICA DE LA PARTICULA: METODOS DE ENERGIA Y MOMENTUM. (14 hrs.)

- 4.1 Principio del trabajo y la energía cinética
- 4.2 Potencia y eficiencia
- 4.3 Fuerzas conservativas
- 4.4. Principio de conservación de la energía mecánica
- 4.5 Principio de impulso y cantidad de movimiento
- 4.6 Movimiento impulsivo
- 4.7 Impacto central directo

Cantidad de Movimiento angular

- 4.8 Principio del impulso y cantidad de movimiento angular
- 4.9 Cantidad de Movimiento angular

UNIDAD V. CINEMÁTICA Y CINÉTICA DEL CUERPO RIGIDO (14 hrs)

- 5.1 Traslación
- 5.2 Movimiento plano
- 5.3. Rotación en torno a un eje fijo
- 5.4. Movimiento plano
- 5.5. Ecuaciones de movimiento
- 5.6 Movimiento rectilíneo
- 5.7 Movimiento curvilíneo

UNIDAD VI. VIBRACIONES MECANICAS. (8 hrs)

- 5.1 Vibraciones libres
- 5.2 Sistema masa-resorte

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

Generar un ambiente de crítica constructiva.

<p>Fomentar la lectura de textos. Trabajar actividades prácticas a través de reportes e informe de actividades. Propiciar el uso de TICS en el desarrollo de la asignatura. Relacionar los contenidos de la asignatura con problemas cotidianos pertinentes.</p>				
<p>Actividades del estudiante: Participación activa en el aula. Lecturas para los debates. Reporte de trabajo individual y en equipo. Elaboración de material y experiencias que aporten a los temas.</p>				
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
6.1. Evidencias		6.2 Criterios de desempeño		
<ul style="list-style-type: none"> Exámenes escritos, Informes técnicos, tareas, proyectos. 		<ul style="list-style-type: none"> Se expresa con fluidez a la hora de utilizar conceptos físicos involucrados en problemas de ingeniería. Es capaz de identificar alguna solución pertinente, así como de redactarla de manera congruente e informada. Utiliza la bibliografía relacionada a los temas. 		
<p>6.3. Calificación y acreditación: Se pedirá la asistencia al curso, 80%. Se proponen los siguientes porcentajes por tipo de actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exámenes escritos, 60% Informes técnicos: 10% Proyectos: 20% Tareas: 10% 				
7. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Beer F.P. et all. Mecánica vectorial para ingenieros	Dinámica, 10 ed.	Mc Graw-Hill	2015	https://www.academia.edu
Hibbeler, Russell W.	Ingeniería Mecánica, Dinámica, 12ª ed.	Pearson Prentice Hall	2011	https://www.academia.edu
Bedford A., Fowler,	Mecánica para Ingeniería, Dinámica 5ª ed.	Pearson Education	2008	https://www.academia.edu/26317213/Mecanica_para_Ingenieria_Dinamica_5ed_Bedford_Fowler
Sears, Zemansky	Física Universitaria, Vol 1	Addison Wesley	2009	http://fis.ucv.cl/docs/fis-133/textos/Fisica-Universitaria-Sears-Zemansky-12va-Edicion-Vol1.pdf
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Ryley, William F., Sturges, Leroy	Ingeniería Mecánica Dinámica	Ed. Reverte		

8. PERFIL DEL PROFESOR:

Físico, Ingeniero Físico, Ingeniero Civil con vocación docente y de Investigador
Preferentemente con grado de maestría
Experiencia docente y profesional
Actitud positiva, motivadora, emprendedora y respetuosa

***Nota:** En relación a las URL o biblioteca digital, se tienen varias opciones, se han colocado dos, sin embargo, los libros están disponibles digitalmente para los alumnos en la plataforma aula virtual: <https://aula2.uas.edu.mx/centro/inge>. Por otro lado, la mayoría de los libros están disponibles físicamente en la biblioteca de la facultad y en la biblioteca central de la universidad.