

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
MATEMÁTICAS APLICADAS A MECATRÓNICA Y DISEÑO MECÁNICO			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: Permitir perfeccionar la comprensión del mundo, la explicación y modelamiento de fenómenos complejos, el desarrollo de nuevas tecnologías con apoyo computacional, la optimización de recursos, la minimización de riesgos y el procesamiento de infinitos volúmenes de información inabordable desde otras disciplinas Particulares: 1. Evaluar el comportamiento de los modelos en la vida real. 2. Recrear con exactitud los fenómenos motivo de estudio. 3. Implementar en los procesos de la mecatrónica y diseño mecánico			
Duración del ciclo: 24 SESIONES DE 2.5 HORAS	Horas totales con docente: 60 HORAS	Horas totales independientes: 30 HORAS	Instalaciones: AULA, EQUIPO AUDIOVISUAL
CICLO, ÁREA O MÓDULO: OBLIGATORIA		CRÉDITOS: 4	CLAVE: COM-2b
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1. ALGEBRA LINEAL 1.1. Vectores y Matrices. 1.2. Espacios Vectoriales. 1.3. Vectores y valores propios (Eigenvectors y Eigenvalues). 2. CÁLCULO MULTIVARIABLE. 2.1. Funciones de varias variables: Derivadas e integrales. 2.2. Integrales dobles y triples. 2.3. Aplicaciones 3. MODELADO CON ECUACIONES DIFERENCIALES. 3.1. Introducción a las ecuaciones diferenciales. 3.2. Solución de ecuaciones diferenciales de primer orden. 3.3. Ecuaciones diferenciales de orden superior. 3.4. Aplicaciones. 4. Discretización de sistemas de EDOs.			
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:			
Al final el estudiante será capaz de: 1. Describir los métodos analíticos que con mayor frecuencia se emplean en la mecatrónica y el diseño mecánico 2. Emplear los conceptos de transformada de Laplace, Fourier y aplicaciones en diversas áreas de la mecatrónica y el diseño mecánico			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:			
1. Exposición oral 2. Presentación audiovisual 3. Simulaciones en clase 4. Prácticas de simulación.			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:			
1. Estudio independiente 2. Desarrollo de prácticas. 3. Trabajos y tareas fuera de clase.			
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:			
La calificación final se obtendrá de forma ponderada de la siguiente manera: 30% Exámenes parciales. 30% Examen Final 10% Tareas 30% Proyecto final. Escala de evaluación 0 a 10. Mínimo aprobatorio 8.			

RECURSOS Y MATERIALES
Una computadora personal por alumno con software de simulación
BIBLIOGRAFÍA
1. Rainville, E. D. "Ecuaciones diferenciales elementales". Segunda edición. Editorial Trillas. 2006 2. Anton, H. "Álgebra lineal elemental con aplicaciones". Novena edición. Editorial Wiley. 2005 3. Stewart, J. "Cálculo de varias variables". Séptima edición. Editorial Cengage Learning. 2012 4. ERWIN KREYSZIG – ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS. 10TH EDITION, JOHN WILEY & SONS, INC. 2010
REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE
Se requiere de profesores con estudios de posgrado y experiencia en campo, investigadores dentro del área de afín, interesados en la transmisión de sus experiencias.