

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	3
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA III	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: IM13	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM20
CICLO: CUARTO 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:

Conocer los fundamentos del cálculo integral de una variable real que serán utilizados en la interpretación, planteamiento y resolución de problemas específicos de su carrera.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Es indispensable para el egresado de mecatrónica aplicar los métodos matemáticos de investigación cuya perspectiva se sustente en el conocimiento fundamental, las capacidades analíticas

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:

Profesor con maestría en el área de especialidad (ciencias exáctas)

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA III
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
15	I CALCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES <ol style="list-style-type: none"> 1. Cilindros y superficies cuádricas 2. Funciones de dos y más variables. 3. Derivadas parciales, diferencial total y regla de la cadena. 4. Derivadas direccionales, vector gradiente y plano tangente. 5. Extremos de funciones de dos variables y multiplicadores de Lagrange. 	<p>Aprender a utilizar el cálculo diferencial como es aritmética básica, teoría de números, álgebra lineal, resolución de ecuaciones</p>
15	II INTEGRACIÓN MÚLTIPLE <ol style="list-style-type: none"> 1. Integral doble. 2. Cálculo de la integrales dobles mediante integrales iteradas. 3. Integración en coordenadas polares. 4. Integral triple y cálculo de integrales iteradas. 5. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas 	<p>Aplicar de teorema del seno, teorema del coseno y coordenadas polares.</p>
15	III FUNCIONES VECTORIALES EN R² Y R³ <ol style="list-style-type: none"> 1. Representación paramétrica de curvas y funciones vectoriales 2. Derivadas e Integrales de funciones vectoriales. 3. Vectores tangente y normal unitario: <ol style="list-style-type: none"> a) Velocidad y aceleración. b) Componentes tangencial y normal de la aceleración. c) Curvatura y radio de curvatura. 	<p>Calcular la integral de funciones vectoriales o del resultado de una operación escalar o vectorial de éstas, cuando son reductibles a una variable.</p>
15	IV ELEMENTOS DE ANÁLISIS VECTORIAL <ol style="list-style-type: none"> 1. Integral de línea. 2. Integral independiente de la trayectoria. 3. Campos vectoriales conservativos y trabajo). 4. Teorema de Green. 	<p>Manejar de Ecuaciones y Análisis Vectorial</p>

**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA III
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN MECATRÓNICA****EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):**

En este curso, se puede emplear cualquiera de las metodologías existentes, como la expositiva o la de instrucción personalizada, tratando de enfatizar en las siguientes herramientas metodológicas:

1. Motivar la presentación de un concepto, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento.
2. Utilizar cuando sea posibles argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado.
3. Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado.
4. Proponer trabajos extraclase, ya sea individual o en equipos. Estos trabajo pueden ser resolver ejercicios, proyectos de investigación, o bien asignar algún material de auto estudio.
5. Introducir el uso de la tecnología. (Formas, paquetes computacionales, calculadora gráfica. etc.) Tanto en el salón de clase como fuera de él.

BIBLIOGRAFÍA (AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

1. Larson. HosTetler. Edwards. Calculus. Early transcendental functions, Heath.
2. Thomas/Finney, Calculus and analytic geometry, Addison Wesley, Octava edición.
3. Louis Leithold, Cálculo con geometría analítica, Harla, Sexta edición.
4. Purcell y Varberg, Cálculo con geometría analítica, Prentice Hall, Sexta edición.
5. Dennis G. Zill, Cálculo con geometría analítica, Grupo Editorial Ibero América.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

Aplicar al menos tres exámenes parciales y el examen final.

Se sugiere adicionalmente considerar en las políticas de evaluación algunas de las actividades como las siguientes: ejercicios matemáticos, tareas, proyectos de investigación, participación en clase, etc.