



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**

Clave: 08MSU0017H



Clave: 08USU4053W

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DEL CURSO:

CALCULO VECTORIAL

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería en Tecnología de Procesos
Tipo de materia:	Obligatoria
Clave de la materia	CB401
Semestre:	4
Área en plan de estudios:	Ciencias Básicas y Matemáticas
Créditos	3
Total de horas por semana:	3
Teoría:	3
Práctica	
Taller:	
Laboratorio:	
Prácticas complementarias:	
Trabajo extra clase:	
Total de horas semestre:	48
Fecha de actualización:	Marzo de 2012
Materia requisito:	Ecuaciones Diferenciales

Propósito del curso :

El propósito básico de este curso es desarrollar en el estudiante conocimientos amplios y generales del estudio y comprensión del cálculo diferencial y sus aplicaciones a la ingeniería

Al final del curso el estudiante será capaz de:

Que el alumno aprenda a construir y resolver problemas de cálculo diferencial de varias variables.

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>Para todas las unidades en el temario:</p> <p>Competencias Profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias fundamentales de la Ingeniería <p>Competencias Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Trabajo en equipo y liderazgo • Comunicación 	<p>1. CALCULO DIFERENCIAL FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Funciones de varias variables 1.2. Dominios y regiones 1.3. Notación funcional 1.4. Límites y continuidad 1.5. Derivadas parciales 1.6. Diferencia total 1.7. Derivadas y diferenciales <p>funciones de funciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.8. Funciones implícitas, funciones inversas y Jacobiano 1.9. Aplicaciones geométricas 1.10. Derivada direccional 1.11. Derivadas parciales 1.12. Derivadas de orden superior <p>de función de funciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.13. Máximos y mínimos de funciones de varias variables 	<p>Ilustrar y manejar las ecuaciones y funciones de E^1, E^2 y E^3.</p>
	<p>2. CALCULO VECTORIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Diferenciación de vectores 2.2 Reglas de diferenciación 2.2 El gradiente 2.4 Divergencia 2.5 Rotación 	<p>Establecer el cálculo vectorial la geometría de E^1, E^2 y E^3.</p>
	<p>3. GEOMETRÍA DIFERENCIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Fórmulas de Frenet Serret 3.2. Ecuación intrínseca de una curva 3.3. Largo de arco sobre una superficie 3.4. Normal a una superficie 3.5. Problemas 	<p>Describir las funciones E^1, E^2 y E^3 y su comprensión por medio de problemas específicos.</p>
	<p>4. DERIVACIÓN BAJO EL SIGNO INTEGRAL.</p>	<p>Usar el cálculo en la resolución de problemas específicos</p>

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
<p>1. Calculo diferencial funciones de varias variables</p> <p>2. Calculo vectorial</p> <p>3. Geometría diferencial</p> <p>4. Derivación bajo el signo integral.</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 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 	<p>Se entrega por escrito:</p> <p>Elaboración de resúmenes. Cuestionarios. Contenidos de exposiciones.</p> <p>Trabajos por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión). Exámenes escritos. Elaboración de Antologías</p> <p>Resolución de ejercicios en la plataforma Examen Departamental</p> <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</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Esquemas • Modelos matemáticos • Conclusión <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Lectura comentada • Expositiva • Debate dirigido • Diálogo simultáneo <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 	<p>importante reportar la s referencias bibliográficas al final en estilo APA.</p> <p>Las antologías deberán indicar las referencias donde se ubican.</p> <p>Esta actividad le permite al alumno familiarizarse con la plataforma</p> <p>Examen construido con los reactivos formulados por los profesores que imparten la materia.</p> <p>El mapa corresponde a</p>
--	---	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, Direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>ECUACIONES DIFERENCIALES. TEORÍA Y PROBLEMAS RESUELTOS (Serie Schaum). Autor: Frank Ayres, Jr., Mc Graw Hill.</p> <p>VECTOR ANÁLISIS. Autor: Lass.</p> <p>CAMPOS ESCOLARES Y VECTORIALES. Autor: Richmond B. Mc Quistan, Limusa Wiley.</p> <p>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. TEORÍA Y PROBLEMAS serie Schaum. Autor: Frank Ayres, Jr. Mc Graw Hill.</p> <p>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. William Anthony Granville, UTEA.</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
CALCULO DIFERENCIAL FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES																
CALCULO VECTORIAL																
GEOMETRÍA DIFERENCIAL																
DERIVACIÓN BAJO EL SIGNO INTEGRAL.																