



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CAMPUS I**



ANÁLISIS VECTORIAL

NIVEL	:	LICENCIATURA	CRÉDITOS	:	7
CLAVE	:	ICAC23001716	HORAS TEORÍA	:	3
SEMESTRE	:	Tercero	HORAS PRÁCTICA	:	1
REQUISITOS	:	Cálculo integral	HORAS POR SEMANA	:	4
MATERIA	:	OBLIGATORIA	TOTAL DE HORAS	:	64
REVISADO	:	SEPTIEMBRE/2006			

PRESENTACIÓN: El curso de análisis vectorial presenta los fundamentos del cálculo vectorial que permite al estudiante resolver problemas matemáticos que aparecen cotidianamente en problemas científicos y tecnológicos fundamentales en la actividad de la carrera de ingeniería civil.

OBJETIVO GENERAL: El alumno estudiará los conceptos fundamentales de funciones de dos o más variables, con la finalidad que analizará las variaciones de las funciones escalares y vectoriales y calculará integrales de línea e integrales múltiples para resolver problemas físicos, geométricos y de ingeniería

UNIDAD 1. FUNCIONES ESCALARES DE VARIAS VARIABLES

Objetivo Particular: El alumno relacionará las funciones en donde intervienen dos o más variables y su cambio o razón de cambio con respecto a las variables

- 1.1 Definición de función de varias variables
- 1.2 Dominio y rango de funciones de varias variables
- 1.3 Gráficas de funciones de varias variables

Práctica No. 1	Graficación de funciones de dos variables con software: Matlab, Matemática, Derive, Winplot
----------------	--

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	8	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	10	Hrs.

UNIDAD 2. DERIVACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Objetivo Particular: El alumno relacionará las funciones de dos o más variables y estudiará el cambio, o razón de cambio de las variables, resolverá problemas de valores extremos

- 2.1 Derivadas parciales
- 2.2 Diferencial e incrementos
- 2.3 Regla de la cadena
- 2.4 Valores extremos
- 2.5 Campos escalares, gradiente y derivada direccional

Práctica No. 2	Realizará mapeo de una función de dos variables y analizará las variaciones, valores extremos de función con respecto a las dos variables independientes
----------------	--

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	10	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	14	Hrs.

UNIDAD 3. CAMPOS VECTORIALES

Objetivo Particular: El alumno interpretará y graficará campos vectoriales y estudiará su variación con respecto a las coordenadas espaciales

- 3.1 Definición e interpretación física de campos vectoriales

- 5.2 Teorema de Green
- 5.3 Integrales de superficie
- 5.4 Teorema de divergencia de Gauss
- 5.5 Teorema de Stokes

Práctica No. 5	Comprobará a través de una práctica del movimiento de un fluido, el teorema de Gauss
----------------	--

TIEMPO ESTIMADO: TEÓRICO: 11 Hrs.
 PRÁCTICO: 4 Hrs.
 SUBTOTAL: 15 Hrs.

TIEMPO TOTAL: 64 HRS.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1.- Stewart, James. <i>Cálculo Multivariantes</i> . Editorial Thomson, 3ª edición, México, 1998.
2.- Sokowsky, E. <i>Cálculo con Geometría Analítica</i> . Editorial Iberoamérica, 2ª edición, México, 1989.
3.- Zill, Dennis. <i>Cálculo con Geometría Analítica</i> . Editorial Iberoamérica, 3ª edición, México, 1997.
4.- Larson, R. E. Hostetler, R. P. <i>Cálculo</i> . Vol. 2. Editorial Mc Graw Hill, 5ª edición, México, 1995.
5.- Hernández, P. Hipólito. <i>Problemario Cálculo Vectorial</i> . Primera edición, Universidad Autónoma de Chiapas, México, 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1.- Edgard, C.H. Jr.; Penny, D. E. <i>Cálculo con Geometría Analítica</i> . Editorial Prentice Hall, 5a. ed. México, 1995
2.- Marsden, J.E; Tromba, A. J. <i>Cálculo Vectorial</i> . Editorial Addison- Wesley Iberoamericana, 1ª, ed. México, 1987
3.- HSU, Hwei P. <i>Análisis Vectorial</i> . Fondo ducativo interamericano, 1ª edición, México, 1973.

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	(x)	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(x)
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	()	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(x)
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	()	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	(x)
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	(x)	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	()
Análisis y discusión grupal	(x)	Investigación de campo	()
Disposición e implicación en actividades de equipo	(x)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(x)
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(x)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	(x)

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	(x)	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	(x)
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	()	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	()
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	()	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	(x)
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	(x)	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	(x)
Participación en clases con sustento	(x)	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	(x)
Presentación de producciones en equipo	(x)	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	(x)
Informe de Investigación de campo	()	Otros que el docente juzgue pertinentes:	(x)

*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	40%
Exámenes parciales	60%
Examen Final	%
Total	100%