

# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



### FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia: Cálculo II Clave: CB0001-T No. de horas/semana: 5 Total de horas: 80 No. de créditos: **Prerrequisitos:** Cálculo I (CB0000-T) Objetivo general: Que el estudiante aprenda y aplique los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral cuando se involucran funciones de varias variables. Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación • AE1. Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar (Inicial) proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. • AE2. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y (Inicial) asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. Programa sintético 1. ECUACIONES PARAMÉTRICAS, VECTORES Y LA GEOMETRÍA DEL ESPACIO 20 hrs. 2. Primer examen parcial 2 hrs. 3. FUNCIONES VECTORIALES Y FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES \_\_\_\_\_\_ 26 hrs. 4. Segundo examen parcial \_\_\_\_\_\_2 hrs. 5. Tercer examen parcial 2 hrs. 6. CALCULO VECTORIAL 26 hrs. 7. Cuarto examen parcial 2 hrs. Total: 80 hrs. Programa desarrollado 1. ECUACIONES PARAMÉTRICAS, VECTORES Y LA GEOMETRÍA DEL ESPACIO 20 hrs. 1.1 Curvas planas y ecuaciones paramétricas 1.2 Ecuaciones paramétrica y cálculo 1.3 Coordenadas y vectores en el espacio 1.4 Producto escalar y producto vectorial de dos vectores en el espacio. 1.5 Rectas y planos en el espacio. 1.6 Superficies en el espacio

2. Primer examen parcial \_\_\_\_\_\_2 hrs.
3. FUNCIONES VECTORIALES Y FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES \_\_\_\_\_\_26 hrs.

Sesión demostrativa del uso de herramientas computacionales para el cálculo simbólico



# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



## FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

3.1	Definición de función vectorial	
3.2	Derivación e integración de funciones vectoriales	
3.3	Velocidad y aceleración	
3.4	Vectores tangentes y vectores normales	
3.5	Longitud de arco	
4. Segun	do examen parcial	2 hrs.
4.1	Introducción a las funciones de varias variables	
4.2	Límites y continuidad	
4.3	Derivadas parciales	
4.4	Diferenciales	
4.5	Reglas de la cadena para funciones de varias variables	
4.6	Derivadas direccionales y vector gradiente	
4.7	Planos tangentes	
4.8	Valores extremos de funciones de dos variables	
	4.8.1 Aplicaciones	
4.9	Multiplicadores de Lagrange.	
5. Tercer	examen parcial	2 hrs.
6. CALC	JLO VECTORIAL	26 hrs.
6.1	Campos vectoriales	
6.2	Integrales de línea	
6.3	Campos vectoriales conservativos e independencia de la trayectoria	
6.4	Teorema de Green	
6.5	Rotacional y divergencia	
6.6	Superficies paramétricas y sus áreas	
6.7	Integrales de superficie	
6.8	Teorema de Stokes	
6.9	Teorema de la divergencia	
7. Cuarto	examen parcial	2 hrs.

### Bibliografía básica:

Cálculo II Octava edición Larson - Hostetler - Edwards McGraw-Hill ISBN 0-618-50298-X

### Bibliografía complementaria:



# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



### FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Cálculo multivariable James Stewart **Editorial Thomson Learning** ISBN 970-686-123-8 Cálculo con geometría analítica C.H. Edwards, Jr. David E. Penney. Prentice Hall. (40 edición) El Cálculo con geometría analítica Louis Leithold. Editorial Harla. Cálculo con geometría analítica Dennis G. Zill Grupo Editorial Iberoamérica Cálculo Vectorial MARSDEN, Jerrold E. y TROMBA, Anthony J. Addison-Wesley Iberoamérica

### Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

<ul> <li>Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase</li> </ul>	( X
Lectura de material fuera de clase	( X
Fiercicios fuera de clase (tareas)	( X

#### Metodologías de evaluación:

• Tareas	( X )
Exámenes de academia o departamentales	(X)
LIso de herramienta computacional para cálculo simbólico	(X)

#### **Revisores:**

Revisión: Agosto de 2008 SIGRIDT GARCIA MARTINEZ ELISA ESPINOSA JUAREZ LEOPOLDO CHASSIN RAMIREZ ALFREDO ROCHA VILLA JOSE JUAREZ PALAFOX PEDRO FERREIRA HERREJON