Nombre de la materia:	Cálculo II
Clave:	CB0001-T
No. de horas/semana:	5
Total de horas:	80
No. de créditos:	10
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 proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Inicial)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Inicial)**

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
   - 1.7 Sesión demostrativa del uso de herramientas computacionales para el cálculo simbólico
2. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
3. FUNCIONES VECTORIALES Y FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES ..... 26 hrs.

- 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. Segundo 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. CALCULO 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:

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:

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase (X)
- Lectura de material fuera de clase (X)
- Ejercicios fuera de clase (tareas) (X)

Metodologías de evaluación:

- Tareas (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)
- Uso 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