

## Información de la Asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>
Cálculo en varias variables
<b>Código de la Asignatura</b>
1000006
<b>Número de Créditos</b>
4
<b>Descripción</b>
OBJETIVOS: ¿ Estudiar los conceptos fundamentales del cálculo de funciones de varias variables (límites, continuidad, diferenciación e integración) y los teoremas centrales del Cálculo vectorial (Teoremas de Green, Gauss y Stokes). ¿ Estimular y desarrollar la capacidad de análisis y de razonamiento lógico-deductivo del estudiante. ¿ Capacitar al estudiante para la interpretación, formulación y solución de problemas en las áreas relacionadas con su especialidad en las cuales se haga necesario la aplicación del cálculo de funciones de varias variables y del cálculo vectorial.
<b>Contenido</b>
Cálculo Diferencial de Funciones de Varias Variables
1. Superficies Cuádricas. Funciones Escalares de varias variables. 2. Límites y continuidad. 3. Derivadas parciales, diferenciabilidad, planos tangentes. 4. Regla de la cadena. 5. Las derivadas direccionales y el vector gradiente. 6. Derivadas parciales de orden superior 7. Valores máximos y mínimos de una función de varias variables 8. Multiplicadores de Lagrange
Integración Múltiple

1. Integrales dobles sobre rectángulos. Integrales iteradas.
2. Integrales dobles sobre regiones generales.
3. Integrales dobles en coordenadas polares.
4. Aplicaciones de las integrales dobles.
5. Integrales triples.
6. Coordenadas cilíndricas y esféricas. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas.
7. Cambio de variables en las integrales múltiples.

#### Elementos de Cálculo Vectorial

1. Funciones vectoriales y curvas en el espacio. Derivadas e integrales de funciones vectoriales. Longitud de Arco e Integral escalar de línea.
2. Campos Vectoriales. Integrales de Línea
3. El Teorema fundamental de las integrales de línea.
4. Superficies paramétricas. Área de una superficie e Integral escalar de superficie
5. Integrales de superficie.
6. El Divergente de un campo vectorial. Teorema de la divergencia de Gauss.
7. El Rotacional de un campo vectorial. Teorema de Stokes.
8. Teorema de Green.