

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACION EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| |
|--------------------------|
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA |
| CÁLCULO VECTORIAL |

| | | |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------|
| CICLO SEGUNDO SEMESTRE | CLAVE DE LA ASIGNATURA 142021 | TOTAL DE HORAS 85 |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------|

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al alumno los conocimientos y herramientas matemáticas para analizar problemas de ingeniería, usando el lenguaje vectorial, con el apoyo de herramientas computacionales.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Conceptos fundamentales**
 - 1.1 Álgebra vectorial
 - 1.2 Geometría del espacio
 - 1.3 Coordenadas curvilíneas: polares, cilíndricas y esféricas
- 2. Funciones de varias variables y derivación**
 - 2.1 Conceptos de función de varias variables
 - 1.2 Uso de software para gráfica de funciones
 - 1.3 Límites
 - 1.4 Continuidad
 - 1.5 Derivadas parciales, direccionales y totales
 - 1.6 Extremos de funciones de dos variables
- 3. Operadores diferenciales**
 - 3.1 Gradiente
 - 3.2 Divergencia
 - 3.3 Rotacional
- 4. Integración vectorial**
 - 4.1 Integrales dobles: área y volumen
 - 4.2 Integrales dobles en coordenadas curvilíneas
 - 4.3 Áreas de superficies
 - 4.4 Integrales triples
 - 4.5 Integrales triples en coordenadas curvilíneas
 - 4.6 Cambio de coordenadas
- 5. Análisis vectorial**
 - 5.1 Campos vectoriales
 - 5.2 Integral de línea, superficie y volumen
 - 5.3 Teorema de Gauss, Green y Stokes

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, las cuales incluyen realización de ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, proyector electrónico y software especializado para análisis matemático.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y proyectos.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

BÁSICA:

1. **Cálculo.** Larson, Hostetler, Edwards, Ed. Mc Graw Hill. 8ª edición.
2. **Cálculo con Geometría Analítica,** Earl W. Swokowski, Ed. Iberoamericana.
3. **Cálculo con Geometría Analítica,** Edwards y Penney, Ed. Pearson Educación de México. 4ª edición.
4. **El Cálculo,** Leithold; Louis, Ed. Oxford University 2004.

CONSULTA:

1. **Cálculo con Geometría Analítica,** Zill Dennis. Ed. Iberoamericana 1987, QA303 Z54.
2. **Calculus,** Spivak, M., Ed. Reverté, 1996, 2ª ed.
3. **Cálculo en una variable,** James Stewart, Ed. International Thomson 2001, Qa303 S818.
4. **Análisis vectorial,** Murray R. Spiegel, Mc Graw-Hill.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en matemáticas o afín, con estudios de posgrado.