



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Análisis Vectorial

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercero	045031	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante adquiriera las habilidades y las destrezas en la utilización de técnicas y procedimientos del cálculo de varias variables para la solución de problemas que se presentan en el campo de la Ingeniería en Electrónica.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Vectores y la geometría del espacio
 - 1.1. Coordenadas y vectores en el espacio
 - 1.2. Producto escalar
 - 1.3. Producto vectorial
 - 1.4. Rectas y planos en el espacio
 - 1.5. Superficies en el espacio
 - 1.6. Coordenadas cilíndricas y esféricas
2. Funciones vectoriales
 - 2.1. Funciones vectoriales
 - 2.2. Derivadas de funciones Vectoriales
 - 2.3. Integración de funciones Vectoriales
 - 2.4. Movimiento curvilíneo sobre una partícula
 - 2.5. Vectores de posición y de aceleración
 - 2.6. Vector tangente y vector normal
3. Funciones de varias variables
 - 3.1. Límites y continuidad
 - 3.2. Derivadas parciales
 - 3.3. Diferenciales
 - 3.4. Regla de la cadena
 - 3.5. Derivadas direccionales y gradientes
 - 3.6. Planos tangentes y rectas normales a superficies
 - 3.7. Extremos de funciones de dos variables y sus aplicaciones
4. Análisis Vectorial
 - 4.1. Integrales iteradas
 - 4.2. Integrales dobles
 - 4.3. Cambio de variables: coordenadas polares
 - 4.4. Centro de masa y momentos de inercia
 - 4.5. Área de una superficie
 - 4.6. Integrales triples
 - 4.7. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas
 - 4.8. Cambio de variables en integrales múltiples
5. Campos vectoriales
 - 5.1. Campos vectoriales
 - 5.2. Integrales de línea
 - 5.3. Campos vectoriales conservativos e independientes de la trayectoria
 - 5.4. Teorema de Green
 - 5.5. Superficies paramétricas
 - 5.6. Integrales de superficie
 - 5.7. Rotacional y divergencia
 - 5.8. Teorema de Stokes
 - 5.9. Teorema de la divergencia



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor utilizando medios de apoyo didáctico como son TIC, calculadora científica, computadora, software especializado y proyector digital, entre otros, para desarrollar el programa de estudios. Se asignarán lecturas y actividades extra clase para que los estudiantes, de forma individual, investiguen y refuercen sus conocimientos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 al 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:

- 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%.
- Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.
- Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Cálculo de varias variables.** Zill, D. G., y Wright, W. S., McGraw Hill, 2011.
- El Cálculo.** Leithold, L., Oxford University Press, 1998.
- Matemáticas avanzadas para ingeniería.** Zill, D. G., y Wright W. S., McGraw Hill, 2012.
- Cálculo.** Larson, R. y Edwards, B. H. E., McGraw Hill, 2011.

Consulta:

- Cálculo Vectorial.** Marsden, J. E. y Tromba, A. J., Pearson Educacion, 2004.
- Calculus.** Spivak, M., Reverte, 2012.
- Cálculo Trascendentes tempranas.** Zill, D. G. y Warren S. W., McGraw Hill, 2011.
- Cálculo de una variable Trascendentes tempranas.** Stewart, J., Cengage Learning, 2012.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas, o área afín.

Vo. Bo.

AUTORIZÓ

DR. JOSÉ ANTONIO JUÁREZ ABAD
JEFE DE CARRERA

DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO