



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| NOMBRE DE LA ASIGNATURA |
|--------------------------|
| Cálculo Vectorial |

| SEMESTRE | CLAVE DE LA ASIGNATURA | TOTAL DE HORAS |
|----------------|------------------------|----------------|
| Tercero | 311031 | 85 |

| OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA |
|---|
| Proporcionar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para percibir que los fenómenos en la naturaleza se desarrollan en dos o más variables y que es necesario extrapolar las ideas construidas en el cálculo diferencial e integral a mas de una dimensión. |

| TEMAS Y SUBTEMAS |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vectores y Superficies <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Rectas y planos en el espacio 1.2 Superficies cuádricas 1.3 Coordenadas cilíndricas y esféricas 2. Funciones Vectoriales <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Definición y curvas en el espacio 2.2 Límites, derivadas e integrales 2.3 Longitud de arco y el vector tangente unitario 3. Derivación Parcial <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Funciones de varias variables 3.2 Límites y continuidad 3.3 Derivación parcial 3.4 La regla de la cadena 3.5 Derivadas direccionales 3.6 Planos tangentes y rectas normales a las superficies 3.7 Valores extremos y puntos silla 3.8 Multiplicadores de Lagrange 4. Integración Múltiple <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Integrales dobles 4.2 Áreas, momentos y centros de masa 4.3 Integrales dobles en forma polar 4.4 Integrales triples en cartesianas 4.5 Masa y momento en tres dimensiones 4.6 Integrales triples en cilíndricas y esféricas 5. Integración de campos vectoriales <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Campos Vectoriales 5.2 Integrales de línea |



- 5.3 Independencia de la trayectoria
- 5.4 Teorema de Green
- 5.5 Integrales de superficies
- 5.6 Teorema de la divergencia
- 5.7 Teorema de Stokes

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y proyector. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

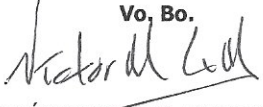
Calculo, Larson / Hostetler / Edwards , Ed . Mc Graw Hill , Mexico 2006 , octava edicion
 Calculo Vectorial, Marsden , Jerrold E. / Tromba Anthony J. , Pearson Educación ,2003 , cuarta edicion
 Calculo de varias variables, Thomas / Finney , Editorial Pearson Educación , 1999 Novena edicion
 Calculo Multivariable, James Stewart , Tercera Edición Internacional. Thomson Editores.

Consulta:

Calculo vectorial. Claudio Pita Ruiz. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
 Cálculo con geometría analítica. Earl W. Swokowski. Segunda Edición
 Cálculo con Geometría Analítica, Edwards, y Penney , México: Prentice-Hall, 1996 , cuarta edición

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Matemáticas , o Doctorado en Física o Matemáticas, con especialidad en Cálculo.

Vo. Bo.

 M.C. VÍCTOR-MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
 JEFE DE CARRERA



AUTORIZÓ

 DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
 VICE-RECTOR ACADÉMICO