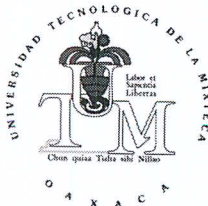


00006



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 557524

Maestría en Ciencias de Materiales

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Tópicos Selectos de Matemáticas

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primero	300102	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno conocimientos de algunos métodos matemáticos aplicables en el área de Ciencia de Materiales.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Ecuaciones diferenciales

- 1.1. Ordinarias
- 1.2. Parciales
- 1.3. Transformada de Laplace
- 1.4. Método de Green
- 1.5. Ecuaciones diferenciales en ciencia de materiales

2. Series de Fourier y transformada de Fourier

- 2.1. Series de Fourier y sus aplicaciones
- 2.2. Coeficientes de Fourier
- 2.3. Forma compleja de las series de Fourier
- 2.4. Transformada de Fourier y sus aplicaciones

3. Variable compleja

- 3.1. Funciones de variable compleja
- 3.2. Derivadas
- 3.3. Integrales
- 3.4. Teorema de Cauchy
- 3.5. Fórmula integral de Cauchy
- 3.6. Puntos singulares, polos y residuos
- 3.7. Teorema del residuo

3.8. Evaluación de integrales definidas

4. Solución de miscelánea de problemas con software especializado.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora haciendo uso software especializado tales como: MatLab, Matemática, Matcad entre otros y medios digitales.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación del curso comprenderá tres calificaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y una calificación final que corresponderá al 50% restante. Para cada calificación parcial se deberá considerar un examen escrito y tareas. La calificación final deberá incluir un examen escrito y un proyecto final de aplicación o de investigación, con temas estrictamente afines a la materia. Los porcentajes correspondientes, en los aspectos considerados para las calificaciones parciales y la final, se definirán el primer días de clases, con la participación de los alumnos.

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

Básica:

1. Ecuaciones diferenciales: una introducción moderna, H. Ricardo, Reverté, (2008).
2. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, H. Weinberger, Reverté, (1970).
3. Mathematical Methods for Physicists, G. Arfken, H.J. Weber, Academic Press, (2001).
4. Variable Compleja y Aplicaciones, James Waed Brown and Churchill, Mc Graw Hill, (2004).

Consulta:

1. Ecuaciones diferenciales y en diferencias: sistemas dinámicos, C. Fernández Pérez, F. J. Vázquez Hernández, J. M. Vegas Montaner, Thomson, (2003).
2. Partial differential Equations in Physics, Sommerfeld, Academic Press, (1949).
3. Series y Transformada de Fourier para Señales Continuas y Discretas en el Tiempo. J. E. González Barajas, Omniascience, (2015).
4. Variable compleja con aplicaciones, William R. Derrick, Iberoamericana (1997).

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas, Física y en áreas a fines con experiencia en Ciencia de Materiales. .



Vo.Bo
DR. JOSÉ ANIBAL ARIAS AGUILAR
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO




AUTORIZÓ
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO