



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN INGENIERÍA Y CIENCIAS
FÍSICO MATEMÁTICAS

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería Aeronáutica.

ASIGNATURA: Matemáticas Superiores

SEMESTRE: Tercero

OBJETIVO GENERAL:

El alumno empleará las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y los elementos del análisis complejo para el planteamiento y solución de problemas aplicados a la ingeniería.

CONTENIDO SINTÉTICO:

- I. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y problemas de valores en la frontera en coordenadas rectangulares.
- II. Problemas de valores en la frontera en otros sistemas de coordenadas.
- III. Método de la transformada integral.
- IV. Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales parciales.
- V. Funciones complejas
- VI. Integración en el plano complejo y mapeos conformes.

METODOLOGÍA:

Exposición por parte del profesor
Búsqueda de información y exposición por parte de los alumnos.
Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
Tareas y trabajos extra clase.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Se aplicarán tres exámenes departamentales haciendo un promedio final, tal como lo marca el Reglamento de Estudios Escolarizados para los niveles Medio Superior y Superior, considerando de forma colegiada la participación en actividades individuales y de equipo.

BIBLIOGRAFÍA:

Peter V. O'Neil. Matemáticas Avanzadas para ingeniería. Thomson Learning, México.2003.

Casas Rentería, E., Introducción a las Ecuaciones en Derivadas Parciales. Universidad de Cantabria. Santander 1992.

Peral. Primer curso de ecuaciones en derivadas parciales. Addison-Wesley, 1995.

Erwin Kreyszig, Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Limusa. México. 2000. pág. 87-170, 219-396,523-574. Vol. II.

Burden and Faires. Análisis Numérico. Ed. Thomson, 1998

Dennis G. Zill; Michael R. Cullen. Ecuaciones Diferenciales con problemas de valores en la frontera. Thomson Learning..2002