



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



6. Programas Sintéticos de Materias Homogéneas.

Carrera: Todas las carreras de ingeniería

Asignatura: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Departamento: Materias Básicas

Horas/sem: 5

Bloque: Ciencias Básicas

Horas/año: 160

Area: Matemática

Objetivos:

- Formar al estudiante en el cálculo diferencial e integral de funciones de una variable.
- Dotarlo de los elementos computacionales que permitan resolver los problemas involucrados como usuario y no como programador.

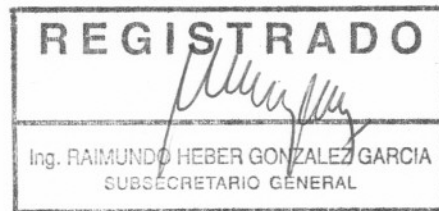
Programa Sintético:

- Números Reales.
- Sucesiones y series numéricas.
- Funciones.
- Continuidad.
- Sucesiones de funciones.
- Derivada diferencial.
- Estudio de funciones.
- Teorema del valor medio.
- Desarrollo de Taylor.
- Integración, cálculo y uso.
- Integrales impropias.
- Computación simbólica y numérica aplicada al cálculo diferencial e integral.

Comentarios: Los trabajos prácticos incluirán la resolución de problemas en computadora, con software provisto especialmente, del cual el alumno será usuario. Esto incluirá paquetes computacionales de manejo simbólico.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Carrera: Todas las carreras de ingeniería

Asignatura: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Departamento: Materias Básicas

Horas/sem: 5

Bloque: Ciencias Básicas

Horas/año: 160

Area: Matemática

Objetivos:

- Formar al estudiante en los tópicos básicos de funciones de varias variables y de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Entrenar al alumno como usuario de paquetes computacionales que permitan:
 - a) la solución de los problemas de análisis, la presentación gráfica asociada a ellos.
 - b) la simulación de modelos planteados con ecuaciones diferenciales.

Programa Sintético:

Cálculo Vectorial

- Funciones de varias variables
- Límites dobles e iterados.
- Derivadas parciales y direccionales.
- Diferencial.
- Integrales múltiples y de línea.
- Divergencia y rotor.
- Teorema de Green.
- Computación numérica y simbólica aplicada al cálculo.

Ecuaciones Diferenciales

- Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes.
- Ejemplos con ecuaciones de primer y segundo orden.
- Variación de parámetros.
- Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.
- Aplicaciones del álgebra lineal a las ecuaciones diferenciales.
- Solución fundamental: la exponencial matricial.
- Teoría cualitativa: puntos de equilibrio, estabilidad.
- Ejemplos con modelos de situaciones de la realidad.
- Simulación computacional.