



260-10

MATEMATICA SUPERIOR APLICADA

PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN DE ESTUDIOS 2005

ORDENANZA CSU. N° 1028

OBLIGATORIA	●
ELECTIVA	
ANUAL	
PRIMER CUATRIMESTRE	
SEGUNDO CUATRIMESTRE	●
NIVEL / AÑO	III
HORAS CÁTEDRA SEMANALES	6

OBJETIVO GENERAL

- Que los alumnos sean capaces de analizar el comportamiento del sistema mediante la formulación de modelos y la aproximación numérica necesaria en la simulación de los mismos, enfatizando en la aplicación de dichos modelos a la resolución de problemas de la especialidad.

CONTENIDOS SINTÉTICOS

- Algoritmos.
- Funciones de variable complejas.
- Series y transformadas de Laplace.
- Transformada de Laplace.
- Solución de sistemas lineales.
- Solución de sistemas no lineales.
- Integración numérica.





260 - 10

OBJETIVOS ESPECÍFICOS y CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD TEMÁTICA 1 Algoritmos.

OBJETIVOS

- Comprensión de los mecanismos necesarios para el desarrollo de la resolución de problemas. Desarrollo de Algoritmos.

CONTENIDOS

Algoritmos. Análisis de Problemas.

TIEMPO ASIGNADO 6 horas

UNIDAD TEMÁTICA 2 Lenguajes de Programación.

OBJETIVOS

- Comprensión del uso de las instrucciones en el manejo del Software.

CONTENIDOS

Introducción al Lenguaje de Programación. Visual BASIC y uso de las principales instrucciones.

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas

UNIDAD TEMÁTICA 3 Resolución de Algoritmos.

OBJETIVOS

- Resolución de los algoritmos.

CONTENIDOS

Aplicación de las instrucciones en la resolución de los Algoritmos desarrollados en la Unidad Temática 1

TIEMPO ASIGNADO 6 horas

DIRECCION ACADEMICA

COPIA DEL ORIGINAL



MARIA EUGENIA LAHORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADEMICA
U.T.N. F.R.L.P.





UNIDAD TEMÁTICA 4 Métodos Aplicados.

OBJETIVOS

- Comprensión de los Métodos de aproximaciones y su resolución informática.

CONTENIDOS

Raíces de Ecuaciones. Método de aproximaciones sucesivas. Método de Regula-Falsi. Método de Newton-Raphson Comparación de los Métodos.

TIEMPO ASIGNADO 12 horas

UNIDAD TEMÁTICA 5 Valuación Numérica de Integrales.

OBJETIVOS

- Comprensión de los Métodos de valuación numérica de integrales y su resolución informática.

CONTENIDOS

Valuación numérica de Integrales. Introducción. Regla de los trapecios y Método de Simpson. Ejemplos numéricos y comparación de métodos.

TIEMPO ASIGNADO 12 horas

UNIDAD TEMÁTICA 6 Ecuaciones Algebraicas Lineales Simultáneas.

OBJETIVOS

- Comprensión de los Métodos de resolución de ecuaciones lineales simultáneas y su resolución informática.

CONTENIDOS

Ecuaciones Algebraicas Lineales Simultáneas. Introducción. Aplicaciones Generales. Método de eliminación de Gauss. Método iterativo de Gauss- Seidel. Comparación de métodos

TIEMPO ASIGNADO 6 horas

DIRECCIÓN ACADÉMICA
COPIA FIEL DEL ORIGINAL

UNIDAD TEMÁTICA 7 Valuación Práctica de Funciones.



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.



OBJETIVOS

- Comprensión de los Métodos de valuación práctica de funciones y su resolución informática.

CONTENIDOS

Valuación práctica de funciones. Introducción, aplicación práctica. Método de ajuste por mínimos cuadrados. Método de Lagrange. Ejemplos numéricos.

TIEMPO ASIGNADO 6 horas

UNIDAD TEMÁTICA 8 Ecuaciones Diferenciales.

OBJETIVOS

- Comprensión de los Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales. Práctica informática.

CONTENIDOS

Ecuaciones Diferenciales. Introducción y aplicaciones prácticas en la especialidad. Resolución en Serie de Taylor. Método de Euler. Método de Runge- Kutta.

TIEMPO ASIGNADO 12 horas

UNIDAD TEMÁTICA 9 Funciones de Variable Compleja.

OBJETIVOS

- Comprensión de los Métodos de resolución de funciones, series y transformada de Laplace. Práctica informática.

CONTENIDOS

Funciones de variable compleja. Función analítica. Singularidades. Series de potencias. Residuos. Transformación de Laplace. Propiedades:

TIEMPO ASIGNADO 12 horas





260 - 10

BIBLIOGRAFÍA

Métodos Numéricos y Programación - D.D. Mc. Cracken & W.S. Dorn – Limusa – 2001.
Visual Basic 6 - Clayton Walnum – Hispanoamericana – 2002.
Métodos Matemáticos Integración Múltiple - Pablo Alberca Bejerre Gaard – RA-MA.
Métodos Numéricos aplicados con Software - Shoichiro/Nakamura – Pearson.

FORMACIÓN PRÁCTICA

FORMACIÓN EXPERIMENTAL: -

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA: 33 HS

ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO: -

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

DESCRIPCIÓN

Clases teóricas. Resolución de problemas de aplicación de conceptos teóricos. Visual Basic. Realización de análisis y síntesis. Actividades grupales para resolución de problemas. Análisis de datos y conclusiones. Graficación de los resultados. Informes

MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Se dictan clases teóricas, se desarrollan estudio de casos y se resuelven problemas. Los trabajos se realizan en comisiones de dos alumnos por PC en el Gabinete de Computación. Consultas: modalidad presencial durante el desarrollo de los trabajos prácticos o a través de e-mail.

EVALUACIÓN

Se realiza una evaluación continua y sumativa teniendo en cuenta la participación del alumno en actividades teóricas y prácticas. Se evalúa la presentación de informes. Se realizan dos exámenes parciales prácticos en PC con sus respectivos recuperatorios. La aprobación de la asignatura es a través de un examen final.

