



Programa de la Asignatura:

Matemáticas Especiales

Código: 18



Carrera: **Ingeniería en Computación** Plan: **2013** Carácter: **Obligatoria**
Unidad Académica: **Secretaría Académica** Curso: **Segundo año – Segundo cuatrimestre**
Departamento: **Ingeniería** Carga horaria total: **64 hs.** Carga horaria semanal: **04 hs.**
Resolución de Problemas de Ingeniería: **00 %** Formación teórica: **80 %**
Actividades de Proyecto y Diseño: **00 %** Formación experimental: **20 %**
Práctica Supervisada: **00 %**

Materias Correlativas Obligatorias

- - Análisis Matemático II (12)

Cuerpo Docente

Martini, Ricardo
Stockli, Roberto Fernando

Índice

- Fundamentación pág. 5
- Encuadre y articulación de la asignatura pág. 5
 - Encuadre dentro del Plan de Estudios pág. 5
 - Articulación Horizontal pág. 5
 - Articulación Vertical pág. 5
- Objetivos pág. 5
 - Objetivo General pág. 5
 - Objetivos Específicos pág. 5
- Contenidos mínimos pág. 5
- Programa analítico pág. 6
- Bibliografía básica pág. 6
- Bibliografía de consulta pág. 7
- Metodología del aprendizaje pág. 7
 - Desarrollo de la asignatura pág. 7
 - Dinámica del dictado de las clases pág. 7
 - Trabajos prácticos pág. 7
- Metodología de evaluación pág. 7
- Planificación pág. 7
- Información de versiones pág. 8

AÑO ACADÉMICO 2013

ÚLTIMA REVISIÓN 03/07/2013

Firma Docente

Firma Coordinador

1. FUNDAMENTACION

Las herramientas matemáticas son de fundamental importancia en las carreras de Ingeniería, ya que no sólo permiten realizar cálculos, si no que también proporcionan un entrenamiento para la elaboración de modelos abstractos que luego serán aplicados a casos prácticos. Dado que la complejidad de los sistemas va en aumento, considerando sobre todo la integración de hardware y software, se desprende la importancia de sintetizar de una manera eficiente el diseño y el análisis de grandes sistemas. Además de proveer herramientas de cálculo, esta asignatura brinda los conocimientos y el entrenamiento necesarios para la elaboración de tales modelos.

2. ENCUADRE Y ARTICULACIÓN DE LA ASIGNATURA

Encuadre de la asignatura dentro del plan de estudios

Esta materia completa los conocimientos básicos de matemáticas necesarios para entender las aplicaciones en las materias específicas de la carrera.

Articulación Horizontal

En el mismo cuatrimestre se cursan materias similares en cuanto a su objetivo. Además de otras que brindan herramientas de diseño, construcción de modelos y análisis en temas específicos de la carrera.

Articulación Vertical

Esta materia se cursa luego de los principales cursos de matemática como para tener los conocimientos y el entrenamiento necesarios para entender los temas desarrollados. Después de esta asignatura los alumnos cursan materias de diseño y análisis de grandes sistemas donde utilizan las herramientas desarrolladas.

3. OBJETIVOS

Objetivo General

Brindar los conocimientos necesarios sobre las herramientas matemáticas avanzadas y la elaboración de modelos abstractos que pueden ser potencialmente aplicados en la Ingeniería.

Objetivos Específicos

- Brindar los conocimientos de matemáticas avanzadas.
- Que el alumno utilice el desarrollo de los distintos contenidos para consolidar su razonamiento lógico.
- Incentivar al alumno a utilizar modelos matemáticos y aplicaciones en la Ingeniería.

4. CONTENIDOS MÍNIMOS

Funciones de variable compleja. Límite y continuidad. Transformación conforme. Integración. Series funcionales. Taylor. Laurent. Residuos. Transformadas de Laplace, Fourier y Z. Aplicaciones.

5. PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1:

Funciones de variable compleja. Límites y continuidad. Derivadas, significado geométrico. Funciones enteras. Funciones meromorfas. Espacios de Banach.

Unidad 2:

Series. Integrales. Teorema de Cauchy. Residuos y polos. Aplicaciones.

Unidad 3:

Transformada Z y sistemas discretos. Transformada de Laplace. Teoría y Aplicaciones.

Unidad 4:

Espacios de Hilbert y series de Fourier. Transformada de Fourier. Teoría de distribuciones

6. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- M. Balanzat, Matemática avanzada para la física, Eudeba , 1994.
- R. Churchill, Variable Compleja y aplicaciones, Mc. Graw Hill, 7ma.Ed. 2004.
- D. Wunsch, Variable Compleja con Aplicaciones, Addison-Wesley Iberoamericana, S. A., U.S.A., 1994.
- R. Gabel Y R. Roberts, Señales y sistemas lineales, Limusa, 1994.
- H.Kwakernaak, R.Sivan, Modern Signals and Systems. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1991
- A.V. Oppenheim, A.S. Willsky, with I.T. Young., Señales y Sistemas, 2da. Ed., Pearson Educación, México, 1998.
- R. K. Nagle, E. B. Saff, A.D. Snider, Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, 3ra. Ed. , Pearson Educación, México, 2001.
- H. Weinberger, Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, Reverte, 1970.
- A.H. Zemanian, Distribution Theory and Transform Analysis. McGraw-Hill Book Company, New York. 1965
- R. Churchill Series de Fourier y Problemas de Contorno, Mc. Graw Hill, 1965.

7. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- M.J. Lighthill, Introduction to Fourier Analysis and Generalised Functions. Cambridge University Press, Cambridge. 1958.

8. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

8.a DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Se explicarán los conceptos poniendo énfasis en su utilidad en la Ingeniería y aprovechando los conceptos aprendidos en las materias anteriores.

8.b DINÁMICA DEL DICTADO DE LAS CLASES

En la clase teórica se darán las explicaciones correspondientes con ejemplos de los temas de la asignatura. Se intentará que la explicación sea clara y se fomentará la participación de los alumnos.

8.c TRABAJOS PRÁCTICOS

El desarrollo de los trabajos prácticos se realizará en la segunda mitad del tiempo asignado a la materia y consistirá en la realización de ejercicios clásicos de la bibliografía y algunos obtenidos de problemas reales.

9. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

9.a NORMAS DE EVALUACIÓN.

- Se tomarán dos exámenes parciales teórico/prácticos pudiendo acceder a un recuperatorio.
- Las notas de los parciales representan los resultados de la evaluación teórico/práctica.
- Los exámenes parciales y sus recuperatorios pueden ser orales o escritos.

9.b RÉGIMEN DE APROBACIÓN DE LA MATERIA.

- Se tomarán dos exámenes parciales teórico/prácticos pudiendo acceder a un recuperatorio.
- Las notas de los parciales representan los resultados de la evaluación teórico/práctica.
- Los exámenes parciales y sus recuperatorios pueden ser orales o escritos.

10. PLANIFICACIÓN

CALENDARIO DE CLASES Y EVALUACIONES

Semana 1	Unidad 1
Semana 2	Unidad 1
Semana 3	Unidad 1
Semana 4	Unidad 2
Semana 5	Unidad 2
Semana 6	Consultas y Repaso
Semana 7	Primer Parcial
Semana 8	Unidad 3
Semana 9	Unidad 3
Semana 10	Unidad 3
Semana 11	Unidad 4
Semana 12	Unidad 4

