



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

15262 - AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS
II

ASIGNATURA: 15262 - AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS II

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Industrial

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

ÁREA: Matemática Aplicada

PLAN: 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Obligatoria

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Información ECTS

Créditos ECTS:

Horas de trabajo del alumno:

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):
- Horas prácticas (HP):
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):

Idioma en que se imparte:

Descriptores B.O.E.

Aproximación de funciones. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Métodos numéricos de resolución.

Temario

ESPACIO DE LAS FUNCIONES TEST. ESPACIO DE LAS DISTRIBUCIONES. DISTRIBUCIONES Y PROPIEDADES ELEMENTALES. . DISTRIBUCIONES REGULARES Y SINGULARES (DELTA DE DIRAC). DERIVACIÓN DE DISTRIBUCIONES.

TEORIA DE LA MEJOR APROXIMACIÓN: APROXIMACIÓN MÍNIMOS CUADRADOS CONTINUA Y DISCRETA. SERIES DE FOURIER Y SUS APLICACIONES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA INGENIERÍA FORMULADOS EN ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS (FUNCIONES PERIÓDICAS, PROBLEMAS DE VIBRACIONES, ETC).

APLICACIONES DE LAS TRANSFORMADAS DE LAPLACE Y DE FOURIER A LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES CON FUENTES PUNTALES MODELADAS POR DISTRIBUCIONES. PROBLEMAS EN LA INGENIERÍA.

ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES (EDP): HIPERBÓLICAS, ELÍPTICAS Y PARABÓLICAS. MÉTODO DE CARACTERÍSTICAS. MÉTODOS Y SOLUCIONES.

PROBLEMAS FORMULADOS EN EDP Y MÉTODO DE SEPARACIÓN DE VARIABLES. PROBLEMAS DE LA INGENIERÍA PARABÓLICOS, HIPERBÓLICOS Y ELÍPTICOS 1-D, 2-D. RESOLUCIÓN.

INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE VOLUMENES FINITOS Y RESOLUCION NUMÉRICA DE EDP EN 2D Y 3D.

Requisitos Previos

Se necesita dominar los contenidos docentes de las asignaturas Cálculo I , Cálculo II ,Álgebra y Ampliación de Matemáticas I

Objetivos

Los problemas del mundo real formulados en ecuaciones diferenciales en derivadas parciales ocupa un lugar destacado en las distintas ramas de la Ingeniería , la adquisición de conocimientos básicos contribuyen a la comprensión y disponibilidad de una base mínima para resolver muchos problemas de la Ingeniería en gran variedad de aplicaciones demandadas.

Metodología

La metodología se adapta a los criterios recogidos por el Reglamento de Planificación Académica del 2 de Julio de 2010 para las asignaturas en extinción.

Criterios de Evaluación

Examen escrito

Descripción de las Prácticas

Prácticas con MATLAB

Bibliografía

[1 Básico] Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales: con métodos de variable compleja y de transformaciones integrales /

H.F. Weinberger.

Reverté,, Barcelona : (1988)

8429151605

[2 Básico] Análisis de Fourier /

Hwei P. Hsu.

Fondo Educativo Interamericano,, Bogotá : (1973)

[3 Básico] Variable compleja y ecuaciones en derivadas parciales para la ingeniería :teoría, problemas y notas históricas /

José Luis Galán García, Pedro Rodríguez Cielos.

Bellisco,, Madrid : (2000)

8495279347

[4 Básico] Ecuaciones en derivadas parciales: con series de Fourier y problemas de contorno /

Richard Haberman.

Pearson Educación,, Madrid : (2003) - (3ª ed.)

84-205-3534-6

[5 Básico] Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera /

William E. Boyce, Richard C. DiPrima.

Limusa,, México : (1996) - (3ª ed.)

9681801075

[6 Recomendado] Ecuaciones diferenciales: con aplicaciones de modelado /

Dennis G. Zill.

International Thomson Editores,, México : (1997) - (6ª ed.)

9687529210

[7 Recomendado] Elementary applied partial differential equations: with Fourier series and boundary value problems /

Richard Haberman.

Prentice Hall,, Englewood Cliffs (New Jersey) : (1987) - (2nd ed.)

0132528754 4095

[8 Recomendado] Series de Fourier y problemas de contorno /

Ruel V. Churchill ; traducción de Luis Jevenois P. de Arrilucea.

McGraw-Hill,, New York : (1966) - (2a ed.)

[9 Recomendado] Ecuaciones diferenciales: con aplicaciones.

Zill, Dennis G.

Grupo Editorial Iberoamérica,, México : (1988) - (2ª ed.)

9687270454

Equipo Docente

GABRIEL WINTER ALTHAUS

Categoría: CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD

Departamento: MATEMÁTICAS

Teléfono: 928451925 **Correo Electrónico:** gabriel.winter@ulpgc.es