



Ficha del curso: 2024-2025

Grado: GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		Curso: 2º (1C)	Idioma: Español
Asignatura: 803291 - Ampliación de Matemáticas		Abrev: AM	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Advanced Mathematics		Carácter: Obligatoria	
Materia: Métodos Matemáticos y Estadísticos		12 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia: Probabilidad y Estadística		6 ECTS	
Módulo: Complementario			
Departamento: Interdepartamental AMMA/AIGeTo		Coordinador: Ruiz Bermejo, César	

Descripción de contenidos mínimos:

- Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables reales.
- Análisis de Fourier.
- Introducción a la teoría de la señal.
- Ecuaciones diferenciales.
- Introducción a los circuitos RLC.
- Resolución de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.
- La función ϕ de Euler.
- Teorema chino del resto.
- Cifrado de clave pública: RSA.
- Polinomios sobre un cuerpo.
- Anillo cociente de polinomios.
- Cuerpos finitos.

Programa detallado:

-Sucesiones y series de funciones. -Análisis de Fourier: serie de Fourier de una función. Transformada de Fourier. -Ecuaciones diferenciales: lineales de primer y segundo orden. La transformada de Laplace. - Números enteros y polinomios: Teorema de Factorización Única. Teorema Chino del Resto. -Teoría de grupos: teorema de Lagrange. Grupos cíclicos.- Anillos de Polinomios y Cuerpos: raíces e irreducibilidad. Congruencias polinomiales - Cuerpos Finitos.

Programa detallado en inglés:

Sequences and series of one variable functions. Fourier Analysis: Fourier series. Fourier Transform. Ordinary differential equations: first and second order linear equations. Laplace transform. The rings of integers numbers: fundamental theorem of arithmetic. Chinese remainder theorem. Group Theory: Lagrange's theorem. Cyclic groups. Polynomial rings: roots and irreducibility. Extensions of a field. Congruences of polynomials. Finite fields.

Competencias de la asignatura:**Generales:**

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Específicas:

No tiene

Básicas y Transversales:

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

Resultados de aprendizaje:

Clasificar un número limitado de problemas matemáticos y resolverlos según patrones preestablecidos. (CT2)

Clasificar un problema en función de su solución y resolverlo. (CG1)

Reconocer un problema matemático entre los propuestos en la asignatura. (CG1)

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento:



Identificar problemas informáticos nuevos con problemas matemáticos ya conocidos y utilizar los conocimientos sobre estos últimos para resolverlos. (CT3)

Evaluación detallada:

Examen final escrito en ambas convocatorias. Asistencia regular y participación en las clases prácticas.

CONVOCATORIA ORDINARIA: el examen es el 90% de la Nota. El 10% de la nota por prácticas (con menos de un 80% de asistencia la evaluación de las prácticas será nula).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: el examen es el 90% de la Nota. El 10% de la nota por prácticas, que será exactamente la puntuación obtenida por prácticas en la convocatoria ordinaria del mismo año.

Tanto las prácticas como los exámenes serán preferentemente presenciales. Si por necesidad colectiva no fuese posible la presencialidad, entonces tanto las prácticas como los exámenes se relizarán on-line.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 4,00

Problemas: 2,00

Laboratorios: 0,00

Otras actividades:

Clases teóricas

Enseñanza presencial teórica.

Clases prácticas

Una hora semanal de prácticas por parte de los alumnos.

Presenciales

Bibliografía:

Boyce, W. y DiPrima, R.; Ecuaciones diferenciales y problemas con valores de frontera; Limusa, 1996;

Hsu, H.; Análisis de Fourier; Fondo Edu. Interamericano, 1973;

Garding, L., Tambour, T., Algebra for computer science, Springer 1988.

Hernstein, I., Algebra abstracta, Edit. Iberoamericana 1989.

Integridad y honestidad académica:

La Universidad Complutense de Madrid en general, y su Facultad de Informática en particular, están plenamente comprometidas con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, debiendo sus estudiantes comportarse de una manera íntegra y académicamente honesta. Así, el estudiantado se abstendrá de utilizar o cooperar en procedimientos fraudulentos durante el desarrollo de las distintas actividades docentes (cuestionarios, tareas, proyectos, exámenes, etc.), entre los que se encuentran el plagio por cualquier procedimiento, la suplantación o falsificación de documentos y la utilización de material no autorizado por el profesorado.

En el caso de que se detecte un comportamiento fraudulento, esto supone una falta grave de acuerdo con el Sistema de Garantía de la Convivencia de la UCM (<https://bouc.ucm.es/pdf/4979.pdf>), y puede suponer, además de la pérdida al derecho de la convocatoria, una expulsión de la Universidad.

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento: