

PROFESORADO

Profesor/es:

JOAQUÍN AGUILAR BARRIUSO - correo-e: jaguil@ubu.es

NURIA REGUERA LÓPEZ - correo-e: nreguera@ubu.es

FICHA TÉCNICA

Titulación: INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

Centro: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Nombre asignatura: LABORATORIO COMPUTACIONAL (1307)

Código de la asignatura: 1307

Tipo de asignatura: Obligatoria

Nivel / Ciclo: 1

Curso en el que se imparte: 2

Duración y fechas: Cuatrimestral - 1er Cuatrimestre

Créditos: 6.0

Créditos teóricos: 3.0

Créditos prácticos: 3.0

Áreas: MATEMÁTICA APLICADA

Tipo de curso: Oficial

Descriptorios: Según BOE

Requisitos previos: Según BOE

Idioma: Español

COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS

INSTRUMENTALES

Análisis y síntesis: 3

Organización y planificación: 3

Comunicación oral y escrita en la lengua nativa: 3

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio: 4

Gestión de la información: 3

Resolución de problemas: 4

Toma de decisiones: 3

PERSONALES

Trabajo en equipo: 3

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar: 4

Relaciones interpersonales: 1

Razonamiento crítico: 4
Compromiso ético: 1

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo: 2
Adaptación a nuevas situaciones: 3
Creatividad: 4
Iniciativa y espíritu emprendedor: 2
Motivación por la calidad: 2

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)

Saber y conocer los principales métodos numéricos para resolver tres de los problemas fundamentales del Análisis Numérico y en general de la Matemática Aplicada: Resolución numérica de ecuaciones no lineales, resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales, interpolación
Introducción a la criptografía. Se estudiarán algunos sistemas criptográficos clásicos y códigos detectores y correctores de errores.

HABILIDADES PROFESIONALES (SABER HACER)

Implementación en el ordenador de algoritmos correspondientes a los métodos antes mencionados. Para ello se utilizará el programa MATLAB

ACTITUDES (SABER SER - SABER ESTAR)

COMP. ACADÉMICAS (SABER TRASCENDER)

OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

OTROS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Se impartirán dos clases semanales de una hora de duración en las que se explicará la teoría y se realizarán problemas. Existirá también una clase semanal de prácticas con ordenador de dos horas de duración en la que los alumnos podrán llevar a la práctica lo aprendido en las clases de teoría. Los alumnos dispondrán de guías didácticas. La asignatura se imparte durante el primer cuatrimestre.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se realizarán prácticas para implementar con MATLAB los algoritmos estudiados. Dichas prácticas se impartirán en una sesión de dos horas cada semana.

SEGUIMIENTO DEL ALUMNO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizarán un seguimiento de los alumnos a lo largo del curso mediante las prácticas de ordenador y algunos problemas que se les propondrá en cada tema de la asignatura que permitan tanto al profesor como al alumno cerciorarse del correcto aprendizaje de éste último.

Además de este seguimiento continuo, la evaluación de los créditos teóricos de la asignatura se realizará mediante un examen cuya nota representará el 70% de la calificación final del alumno.

La evaluación de los créditos prácticos de la asignatura se realizará mediante un examen con ordenador cuya nota representará el 30% de la calificación final del alumno.

Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar por separado los créditos teóricos y los prácticos.

Existirán dos convocatorias: una al finalizar el primer cuatrimestre, y otra en septiembre para las personas que no hayan aprobado la asignatura en la primera convocatoria.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE LA MATERIA

Análisis Numérico, *Burden, R.L. y Faires, J.D.*, , , International Thomson Editores.,
Complementos de Matemática Discreta, *Bravo, P. y Ferrando, J.C.*, , , Universidad Politécnica de Valencia,
Diez lecciones de Cálculo Numérico, *Sanz--Serna, J.M.*, , 1998, Universidad de Valladolid,
Métodos Numéricos con MATLAB, *Mathews, J.H. y Fink, K.D.*, , , Prentice-Hall.,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE INTERNET

OBSERVACIONES Y OTROS DATOS

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

LABORATORIO COMPUTACIONAL (1307)

Introducción al cálculo numérico

Resolución numérica de ecuaciones no lineales

- > Método de bisección
- > Método de la secante
- > Iteración de punto fijo
- > Método de Newton

Resolución numérica de sistemas lineales

- > Métodos directos. Eliminación gaussiana
- > Métodos iterativos

Interpolación

- > Introducción. Interpolación de Lagrange
- > Interpolación lineal a trozos
- > Interpolación cuadrática a trozos
- > Interpolación de Hermite a trozos
- > Splines cúbicos

Introducción a la criptografía

- > La transmisión de la información
- > Sistemas clásicos
 - Codificación módulo m
 - Cifrado Cesar
 - Criptosistema de Vigenère
 - Método de transposición
 - Cifrado matricial
 - El criptosistema DES
- > Sistemas de clave pública
 - Fundamentos
 - Criptosistema RSA

Códigos de detección y corrección de errores

- > Codificación binaria y detección del error
- > Decodificación y corrección de errores