

Plan 394 GRADO DE MATEMATICAS
 Asignatura 40016 ANALISIS NUMERICO
 Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

El alumno conocerá las técnicas de interpolación segmentaria, su utilidad, y el análisis del error asociado a ellas. El alumno conocerá los métodos de aproximación funcional, con especial énfasis en la aproximación mínimos cuadrados y las técnicas basadas en funciones ortogonales. El alumno conocerá los aspectos algorítmicos de la transformada rápida de Fourier, y su impacto en la computación científica. El alumno adquirirá experiencia computacional mediante la programación de los algoritmos presentados para la solución efectiva de problemas computacionales relevantes.

Contenidos

Interpolación segmentaria. Splines. Aproximación mínimos cuadrados. Polinomios ortogonales. Aproximación funcional discreta. El algoritmo de Transformada Rápida de Fourier (FFT).

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clases teóricas
- Sesiones de laboratorio
- Clases de problemas
- Sesiones de evaluación

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación se basará en pruebas de examen (final y práctica de ordenador) con un valor de hasta el 70% de la nota, y en la evaluación continua en base a los trabajos realizados, hasta el 30% de la nota.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

- Apuntes específicos de la asignatura, publicados en versión pdf navegable por el profesor.
- Realización de prácticas en lenguaje Matlab que pueden realizarse online para su comprobación mediante el servidor matlab webserver matlab.mac.cie.uva.es

Calendario y horario

Primer cuatrimestre:

Lunes, Martes, Miércoles (aula informática) y Jueves, de 11:00 a 12:00.

ACTIVIDADES PRESENCIALES

ECTS

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

ECTS

Clases teóricas

1.2

Estudio autónomo individual o en grupo

1.8

Resolución de problemas en grupos reducidos

0.4

Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos

0.8

Clases con ordenador en el aula de informática

0.6

Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio

0.8

Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.

0.08

Documentación: consultas bibliográficas, Internet...

0.2

Sesiones de evaluación

0.12

Total presencial

2.4

Total personal

3.6

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Miguel Revilla Ramos (revilla@mac.uva.es). Actualmente dedicado a los métodos de e-learning, ha sido investigador principal del proyecto europeo EduJudge y en la actualidad es coordinador de uno de los Grupo de Innovación Docente de la UVa. Ha publicado el libro Programming Challenges en la editorial Springer junto con el profesor Skiena de la Universidad de Stony Brook en New York. El libro ha tenido un enorme impacto como autoaprendizaje de programación y ha sido ya publicado en seis idiomas: inglés, coreano, polaco, ruso, chino y castellano, estando en proceso otras varias traducciones.

Javier de Frutos

Departamento de Matemática Aplicada

Facultad de Ciencias

C/ Paseo de Belén, 7

47011 Valladolid

e-mail: frutos@mac.uva.es

<http://hermite.mac.cie.uva.es/frutos>

Línea de investigación: Integración numérica de problemas de evolución.

Luis M. Abia

Despacho A333 - Facultad de Ciencias, Pº Belén nº 7, Campus Miguel Delibes, 47011-Valladolid

Tfno: 983-423796, email: abia@mac.uva.es

Línea de investigación: Integración numérica de problemas de evolución. Aplicaciones en Biomatemática.

Idioma en que se imparte

Castellano