



GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Teorías de Aproximación		
Código de asignatura:	71044220	Plan:	Máster en Matemáticas
Año académico:	2017-18	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Doble Máster en Profesorado de Educación Secundaria y en Matemáticas	Máster Universitario Oficial	Optativa	1	Segundo Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	8
Horas totales de la asignatura:	200
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Moreno Balcázar, Juan José		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	450		
Teléfono	+34 950 015661	E-mail (institucional)	balcazar@ual.es
Recursos Web personales	Web de Moreno Balcázar, Juan José		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==	PÁGINA	1/5



[jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==)

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

En la actualidad existe una teoría bastante desarrollada acerca de los problemas de la aproximación, interpolación, integración y diferenciación numérica de funciones de una variable, tanto real como compleja. La teoría de aproximación unidimensional es la base de numerosos sistemas y paquetes de software científico y aplicado. En este curso se hará una breve revisión de las principales ideas acerca de la aproximación polinomial y racional, así como de la teoría de polinomios ortogonales.

Las técnicas unidimensionales encuentran su análogo natural en el caso de funciones de más de una variable. Los problemas multidimensionales surgen frecuentemente de la modelización de procesos complejos o del diseño geométrico asistido por ordenador (CAGD, de sus siglas en inglés Computer Aided Geometric Design). Muy relacionado con la aproximación en varias variables está el método de elementos finitos, que es una de los paradigmas actuales para la resolución de ecuaciones diferenciales por ordenador. En este curso vamos a ver brevemente algunos de los problemas multidimensionales mencionados.

A lo largo del curso se hará hincapié tanto en los resultados teóricos como en la experimentación numérica, para lo cual usaremos Matlab.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Teorías de Aproximación.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Conocimientos de análisis numérico adquiridos durante el Grado.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Los de acceso al máster.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimiento de una segunda lengua
- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

CE4. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y del mundo de las aplicaciones) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas o refutarlas.

CE7. Saber elegir y utilizar aplicaciones informáticas, de cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras, para experimentar en matemáticas y resolver problemas complejos.

CE8. Desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos avanzados, utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Resolver problemas de aproximación de funciones univariantes. Su relación con la interpolación de funciones, especialmente mediante polinomios y funciones racionales. Obtener nociones de la teoría algebraica y analítica de polinomios ortogonales. Conocer las técnicas básicas para el diseño de curvas y superficies mediante técnicas Bézier.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==

PÁGINA


2/5



jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==

PLANIFICACIÓN
<p>Temario</p> <p>El temario a desarrollar es:</p> <p>Tema 1.- Interpolación y aproximación polinomial. Interpolación racional. Implementación en Matlab. Tema 2.- Propiedades algebraicas y analíticas de los polinomios ortogonales y aplicaciones. Algoritmos para polinomios ortogonales. Implementación en Matlab. Tema 3.- Curvas Bézier Tema 4.- Superficies Bézier</p>
<p>Metodología y Actividades Formativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral participativa. • Resolución de problemas. • Búsqueda, consulta y tratamiento de la información. • Tareas de laboratorio con ordenador.
<p>Actividades de Innovación Docente</p>

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	3/5
			
jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

La evaluación se realizará fundamentalmente a través de:

- Análisis de contenido de los trabajos individuales, así como de los grupales realizados en las clases prácticas.
- Evaluación continua de la participación del estudiante en las diferentes actividades planificadas.

A criterio del profesorado también se podrán establecer pruebas orales/escritas.


- 1) El estudiante que no entregue alguna de las cuatro partes en las que se divide la materia aparecerá en el acta como No Presentado.
- 2) Para aprobar la asignatura será necesario obtener en cada parte una calificación mayor o igual que 3.5. En tal caso, la nota final de la asignatura será la media de las cuatro calificaciones.

La fecha límite para la entrega de los trabajos propuestos a los alumnos en esta asignatura serán el 18 de junio de 2018 en la convocatoria ordinaria y el 10 de septiembre de 2018 en la extraordinaria.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase
- Otros: La entrega de actividades finales se hará a través de la plataforma Prado2 de la UGR.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/5
			
jgTDAqfVomUEYNSz3GcooQ==			

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Alfio Quarteroni, Fausto Saleri, Paola Gervasio. Scientific computing with Matlab and Octave. Springer. 2014.
- D. Kinkaid, W. Cheney. Análisis Numérico. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- E. M. Nikishin, V. N. Sorokin. Rational approximations and orthogonality. AMS. 1991.
- G. A. Baker, P. Graves-Morris. Padé Approximants, vol. I y II. Addison-Wesley. 1981.
- Gerald E. Farin. Curves and surfaces for computer aided geometric design. A practical guide.. Elsevier. 1993.
- Juan José Moreno Balcázar. Teorías de Aproximación: primera parte. Disponible para los estudiantes. 2017.
- Lloyd N. Trefethen. Approximation Theory and Approximation Practice. SIAM. 2013.
- P. J. Davis. Interpolation and Approximation. Dover. 2014.
- W. Gautschi. Orthogonal Polynomials. Computation and Approximation. Oxford Science Publications. 2014.

Complementaria

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=TEORIAS DE APROXIMACION>

DIRECCIONES WEB

- <http://prado.ugr.es/moodle/>
Acceso a la plataforma Prado2 de la UGR

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/jgTDAqfVOMUEYNSz3GcooQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/5



[jgTDAqfVOMUEYNSz3GcooQ==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/jgTDAqfVOMUEYNSz3GcooQ==)