

ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES Y MÉTODOS NUMÉRICOS

MÓDULO	MATERIA	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Aplicaciones de las Matemáticas	Ecuaciones en derivadas parciales y métodos numéricos	1º	8	Presencial
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Margarita Arias López, UGR, 2 ECTS 2. Francisco Ortegon Gallego, UCA, 2 ECTS 3. María Victoria Redondo Neble, UCA, 2 ECTS 4. José Rafael Rodríguez Galván, UCA, 2 ECTS 		Facultad de Ciencias, Campus de Fuentenueva Departamento de Matemática Aplicada Universidad de Granada 18071 Granada marias@ugr.es		
		CASEM, Campus del Río San Pedro Departamento de Matemáticas Universidad de Cádiz 11510 Puerto Real (Cádiz) francisco.ortegon@uca.es victoria.redondo@uca.es		
		Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Departamento de Matemáticas Universidad de Cádiz Glorieta Carlos Cano s/n 110002 Cádiz rafael.rodriguez@uca.es		
		HORARIO DE TUTORÍAS		
		Profesora 1: Profesor 2: Lunes de 10h30' a 12h30'. Profesora 3: Martes y miércoles de 9h30' a 10h30'. Profesor 4: Martes de 9h30' a 11h30'. (El resto de las horas no reflejadas son atendidas desde el campus virtual)		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		UNIVERSIDAD		
Máster en Matemáticas		Universidad de Cádiz		
PRERREQUISITOS O RECOMENDACIONES (si procede)				
Los de acceso al máster				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)				
I. Ecuaciones en derivadas parciales. Ecuaciones estacionarias. Ecuaciones de evolución. II. Métodos numéricos para EDP. Elementos finitos. Diferencias finitas. Otros métodos.				

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

CG1. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad en la resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el Álgebra, el Análisis Matemático, la Geometría y Topología o la Matemática Aplicada.

CG2. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formar juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG3. Ser capaz de comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que los sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, utilizando en su caso, los medios tecnológicos y audiovisuales adecuados.

CG4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG5. Utilizar con soltura herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG6. Poder comunicarse en inglés, como lengua relevante en el ámbito científico.

CG7. Saber trabajar en equipo y gestionar el tiempo de trabajo.

CE1. Saber analizar y construir demostraciones, así como transmitir conocimientos matemáticos avanzados.

CE2. Tener capacidad para elaborar y desarrollar razonamientos matemáticos avanzados.

CE3. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

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.

CE5. Resolver problemas matemáticos avanzados, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE6. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos matemáticos complejos, utilizando las herramientas más adecuadas a los fines que se persigan.

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

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

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Profundizar en el estudio de las ecuaciones en derivadas parciales estacionarias y de evolución que aparecen en modelos matemáticos de las ciencias e Ingeniería.
- Conocer los diferentes métodos numéricos que se utilizan en la aproximación de soluciones de EDP.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Semana 1	1 y 2	8	-	-	-	-	-				
Semana 2	3	6	-	-	-	-	-				
Semana 3	4	8	-	-	-	-	-				
Semana 4	5	6	-	-	-	-	-				
Semana 5	6 y 7	8	-	-	-	-	-				
Semana 6	8, P1	4	4	-	-	-	-				
Semana 7	P2, P3	-	8	-	-	-	-				
Semana 8	P3, P4	-	8	-	-	-	-				
Total horas		40	20								

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- Asistencia a las sesiones del curso (hasta un 10%).
- Prácticas de ordenador (hasta 60%).
- Examen (hasta un 60%).

INFORMACIÓN ADICIONAL

Es recomendable que cada alumno asista a las clases prácticas con un ordenador portátil de su propiedad.