TÉCNICAS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO EN MODELIZACIÓN
GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14

Titulación:	Doctorado en Ingeniería Eléctrica, Matemáticas y Computación				**754D**
Asignatura:	Técnicas de análisis matemático en modelización				**754309000**
Materia:	-				
Módulo:	Matemáticas				
Carácter:	Optativas Dof	**Curso:**	0	**Semestre:**	Semestral
Créditos ECTS:	3,00	**Horas presenciales:**	30,00	**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	45,00

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN					**R111**
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, s/n			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño			**Provincia:**	La Rioja
Teléfono:	941299452	**Fax:**	941299460	**Correo electrónico:**	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor responsable de la asignatura:	Ansorena Barasoain, José Luis		
Teléfono:	941299464	**Correo electrónico:**	joseluis.ansorena@unirioja.es
Despacho:	229	**Edificio:**	Edificio Vives
Horario de tutorías:	1S: L 10 a 12, X 12 a 14, J 11 a 13. 2S: X 11 a 13, X 16 a 18, J 11 a 13.		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Estudio del comportamiento de poblaciones mediante técnicas de sistemas dinámicos.
- Estudio de reacciones químicas de diversos tipos mediante sistemas dinámicos.
- Análisis de problemas mecánicos y eléctricos utilizando técnicas de ecuaciones diferenciales y de cálculo de variaciones.
- Reconstrucción de señales usando análisis de Fourier.

Conocer y manejar los contenidos básicos de las asignaturas que se imparten en la Licenciatura de Matemáticas de la Universidad de La Rioja.

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

Análisis complejo
Análisis de una variable real
Cálculo diferencial en varias variables
Ecuaciones diferenciales

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

- Los alumnos serán capaces de manejar los conceptos, resultados y técnicas de las asignaturas que hayan cursado en este Módulo, así como de desarrollar técnicas apropiadas similares basadas en ese conocimiento.
- Los estudiantes serán capaces de aplicar las técnicas analizadas en el Módulo a la resolución de problemas que surjan de la modelización de situaciones que puedan presentarse en diversos ámbitos científicos y tecnológicos. Asimismo, serán capaces, en su caso, de contrastar las soluciones obtenidas con los datos empíricos.
- Los estudiantes sabrán manejar de forma eficiente y elegirlas herramientas y técnicas matemáticas e informáticas utilizadas en las diversas asignaturas cursadas en este Módulo y determinar su aplicación más adecuada a casos novedosos que se puedan plantear.
- Los alumnos serán capaces de razonar con abstracción, síntesis, intuición y sentido crítico para el quehacer científico-técnico profesional o investigador.
- Los alumnos serán capaces de documentar, realizar, presentar y comunicar un Trabajo de investigación en el que se utilicen algunas de las técnicas desarrolladas en el Módulo.

Competencias específicas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de formular modelos matemáticos para el estudio de problemas de Física, Química y otras disciplinas donde intervengan magnitudes cuya variación sea determinante en la descripción de procesos.
- El alumno sabrá aplicar técnicas matemáticas para el estudio de ecuaciones y modelos matemáticos que aparecen en problemas de Física, Química y otras disciplinas. En especial tendrá la capacidad de abstracción para sintetizar o unificar diferentes modelos cuyos métodos de solución coinciden.
- El alumno estará preparado para contrastar las propiedades que los modelos físico-químicos ofrecen con las conclusiones que se obtienen por los métodos matemáticos.

TEMARIO

- Estudio del comportamiento de poblaciones mediante técnicas de sistemas dinámicos.
- Estudio de reacciones químicas de diversos tipos mediante sistemas dinámicos.
- Análisis de problemas mecánicos y eléctricos utilizando técnicas de ecuaciones diferenciales y de cálculo de variaciones.
- Reconstrucción de señales usando análisis de Fourier.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Recursos en Internet	

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Prácticas externas
Tutorías
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	10,00
Clases teóricas	Grande	20,00
Total de horas presenciales		30,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Estudio autónomo individual o en grupo	-
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	-
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar	-
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	-
Total de horas de trabajo autónomo	45,00

Total de horas	75,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Trabajos y proyectos	100	Sí
Total	100%	

Comentarios

- No todos los contenidos descritos se explicarán durante el curso, los que aparecen en esta guía son simplemente orientativos. Únicamente se desarrollarán una parte de ellos en funciones de los intereses de los estudiantes matriculados.

- La bibliografía se especificará en función de los temas que se decida desarrollar.

Criterios críticos para superar la asignatura