

## LÍNEAS/ASIGNATURAS PARA EL MÁSTER EN MATEMÁTICA AVANZADA

Proponente: Juan A. Mesa López-Colmenar -MAII

### Título: Introducción a los Sistemas Dinámicos

Descriptores:

- Introducción a la teoría de los sistemas dinámicos: Teoría cualitativa de sistemas dinámicos, bifurcaciones.
- Iteraciones de funciones complejas, dinámica en la esfera de Riemann y en el círculo unidad.
- Continuación numérica.

Respaldo:

Grupo de Investigación de Sistemas Dinámicos TIC-120 (Investigador Responsable: Emilio Freire), MTM2010-20907-C02-01, MTM2012-31821, Departamento de Matemática Aplicada II

### Título: Análisis y Diseño de Algoritmos

Objetivos: Proporcionar al alumno los métodos fundamentales del diseño de algoritmos y del análisis de las prestaciones de los mismos. Se pretende que el alumno alcance la suficiente madurez para poder diseñar sus propios algoritmos cualquiera sea el campo de aplicación.

Descriptores:

- Análisis de algoritmos
- Estrategias básicas de Diseño de Algoritmos
- Algoritmos de ordenación
- Estructuras de datos
- Técnicas algorítmicas avanzadas
- Algoritmos en Grafos
- Algoritmos en Geometría Computacional
- Complejidad computacional

Apoyo: Departamento de Matemática Aplicada II, Grupos de Investigación y Proyectos: FQM-241, MTM2012-37048, P09-TEP-5022, P09-TIC-4840, DPI2011-28937-C02-01

### Título: Análisis Complejo y Teoría de Operadores.

Objetivos: El objetivo es complementar la formación en variable compleja de los alumnos que han terminado el grado. El temario está pensado para los alumnos que han cursado tanto la asignatura obligatoria como la optativa de variable compleja que se imparte en el grado de matemáticas, por lo que puede ser flexible en función del alumnado.

Descriptores:

- Aproximación por funciones racionales y polinomios.
- Aplicaciones conformes: continuidad en la frontera, teorema del área, teoremas de distorsión, ...
- Teoremas de Picard.
- Espacios de funciones analíticas en el disco unidad.
- Operadores entre espacios de funciones analíticas: operadores integrales, de Toeplitz, de Hankel, composición, multiplicación,

Grupos que respaldan la asignatura: Manuel D. Contreras (FQM-133, MTM2012-37436-C02-01), Durán, López, Carlos Pérez, MAII.

### **Título: Teoría de juegos**

Descriptores:

- Juegos no cooperativos. Representación de juegos. Equilibrios. Juegos de suma nula. Juegos de suma no nula.
- Juegos cooperativos. Core y valor de Shapley. Cooperación parcial. Juegos simples e índices de poder.
- Juegos de investigación operativa.

Apoyo: Departamento de Matemática Aplicada II y Departamento de Estadística e Investigación Operativa,  
Grupos y Proyectos: FQM-237, FQM-331, P10-FQM-5849, ECO2010-17766

### **Título: Modelos matemáticos para la logística y el transporte**

Descriptores:

- Optimización combinatoria.
- Programación entera no lineal.
- Modelos de diseño de redes y modelos de rutas.
- Modelos de localización .
- Modelos de diseño de horarios.

Apoyo: Departamentos de Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada II y Matemática Aplicada I.  
Grupos y Proyectos: FQM-331, FQM-241, MTM2010-19576-CO2-01, MTM2012-37048, P10-FQM-5849, PO9-TEP-5022