

# MATEMÁTICAS BÁSICAS – 800672/800572/800627

Curso Académico 2011-12

## Datos Generales

- **Plan de estudios:** 0802 - GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA (2009-10)
- **Plan de estudios:** 0803 - GRADO EN MATEMÁTICAS (2009-10)
- **Plan de estudios:** 0804 - GRADO EN MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA(2009-10)
- **Carácter:** BÁSICO
- **ECTS:** 9

## Estructura

Módulos	Materias
Formación básica	Matemáticas

## Grupos

Información disponible en GEA.

## SINOPSIS

### Competencias

#### Generales

Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Iniciarse en la capacidad de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas. Desarrollar la capacidad de identificar y describir matemáticamente un problema y estructurar la información disponible para resolverlo.

#### Específicas

Conocer las nociones, las técnicas y las aplicaciones más elementales de algunos temas matemáticos, como lógica matemática, teoría básica de conjuntos, teoría elemental de números, matemática discreta, geometría y funciones de variable real.

## ACTIVIDADES DOCENTES

### Clases teóricas

Sesiones académicas teóricas.

### Clases prácticas

Resolución tutorizada de problemas, que suponen el grueso de la actividad en el aula.

### Otras actividades

Resolución individual de problemas. Redacción de entregas.

### **[Créditos] Presenciales**

4,2

### **[Créditos] No presenciales**

4,8

### **Semestre**

1

### **Breve descriptor:**

Se trata de iniciar al estudiante en los procedimientos básicos del estudio de las Matemáticas, con especial énfasis en las técnicas de demostración y resolución de problemas.

### **Requisitos**

No hay

### **Objetivos**

Conocer el lenguaje matemático y sus diferencias con el lenguaje habitual, familiarizarse con los principios de la lógica matemática.

Conocer las técnicas de demostración básicas en Matemáticas. Utilizar la visualización para desarrollar una primera intuición sobre los problemas y su resolución.

Aplicar los conocimientos previamente citados en la resolución de problemas concretos de Aritmética, Geometría, Álgebra y Análisis Matemático.

Desarrollar la capacidad para identificar datos relevantes de un problema, estructurar la información disponible y elaborar una estrategia de resolución.

Expresar de modo correcto los argumentos que articulan la solución de un problema.

### **Contenido**

Parte 1. Lenguaje cotidiano y lenguaje matemático. El ejercicio de la demostración en matemáticas.

Parte 2. Conjuntos. Relaciones. Aplicaciones. Matemática discreta.

Parte 3. Funciones de variable real. Números complejos. Geometría.

Parte 4. (De carácter transversal) Visualización. Estrategias de pensamiento matemático.

### **Evaluación**

Exámenes parciales: 75% (liberatorios si se obtiene al menos un 3 y la media da aprobado)

Exámenes finales (en su caso)\*: 75%

Asistencia y participación en las clases y entrega de ejercicios: 25%

\*Nota: En el examen de extraordinario podrá obtenerse sólo el 75% de la calificación final.

## **Bibliografía**

1. **Guzmán, M.**, *Cómo hablar, demostrar y resolver en Matemáticas*. Anaya, 2004.
2. **Cirre, F.J.** *Matemática discreta*, Anaya, 2004.
3. **Fernández Laguna, V.**: *Teoría básica de conjuntos*. Anaya, 2004.
4. **Cembranos, P. y Mendoza, J.**: *Límites y derivadas, Cálculo integral*. Anaya, 2004.

## **Bibliografía complementaria:**

1. **Euclides**: *Elementos*, tres volúmenes. Editorial Gredos, 1994-2000.
2. **Meavilla, V.** *201 problemas resueltos de matemática discreta*, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2000.
3. **Nelsen, R.**, *Demostraciones sin palabras*, Proyecto Sur, 2002.
4. **Stewart, J.** *Cálculo. Conceptos y contextos*. Int. Thomson, 1999.

## **Otra información relevante**

Material disponible en Campus Virtual.

Página web de la asignatura (con notas y todo el material práctico):

<http://www.mat.ucm.es/~angelin/labred/indice.htm>

Madrid, 20 de junio de 2011

José Luis Guijarro Regalado

María Gaspar Alonso-Vega

Celia Martínez Ontalba

Pilar Ruiz Cervigón