



Curso Académico 2013-14

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): MATEMÁTICAS BÁSICAS (800682)

Créditos: 9

Créditos presenciales: 4.2

Créditos no presenciales: 4.8

Semestre: 1

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Plan: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Curso: 1 **Ciclo:** 1

Carácter: BASICA

Duración/es: Mes y medio (actas en Dic. y Feb.), Anual (actas en Jun. y Sep.)

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: FORMACION BASICA/MATEMÁTICAS

PROFESOR COORDINADOR

| Nombre | Departamento | Centro | Correo electrónico | Teléfono |
|--------|--------------|--------|--------------------|----------|
|--------|--------------|--------|--------------------|----------|

PROFESORADO

| Nombre | Departamento | Centro | Correo electrónico | Teléfono |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|----------|
| GONZALEZ LLAVONA, JOSE LUIS | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | llavona@ucm.es | |
| MENDOZA CASAS, JOSE | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | jjmendoz@ucm.es | |
| ROMO SANTOS, MARIA CONCEPCION | Álgebra | Facultad de Ciencias Matemáticas | romosan@ucm.es | |
| RAMOS DEL OLMO, ANGEL MANUEL | Matemática Aplicada | Facultad de Ciencias Matemáticas | aramosol@ucm.es | |
| PRIETO YERRO, M. ANGELES | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | angelin@ucm.es | |
| PEREZ GARCIA, DAVID | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | dperezga@ucm.es | |
| MARTINEZ ONTALBA, CELIA | Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | celiam@ucm.es | |
| GARRIDO CARBALLO, MARIA ISABEL | Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | maigarri@ucm.es | |
| JIMENEZ SEVILLA, MARIA DEL MAR | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | marjim@ucm.es | |
| GALLARDO GUTIERREZ, EVA ANTONIA | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | egallard@ucm.es | |
| BARO GONZALEZ, ELIAS | Álgebra | Facultad de Informática | ebaro@ucm.es | |
| AZAGRA RUEDA, DANIEL | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | dazagra@ucm.es | |
| RUIZ CERVIGON, MARIA PILAR | Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | mpruizce@ucm.es | |
| MUÑOZ FERNANDEZ, GUSTAVO ADOLFO | Análisis Matemático | Facultad de Ciencias Matemáticas | gustavo@ucm.es | |
| GASPAR ALONSO-VEGA, MARIA | Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | mgaspar@ucm.es | |
| SANCHEZ BENITO, MARIA MERCEDES | Matemática Aplicada | Facultad de Ciencias Matemáticas | mesanche@ucm.es | |

SINOPSIS

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:



Curso Académico 2013-14

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Ficha Docente

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.

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.

Transversales:

1. Haber demostrado poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Matemática, partiendo de la base de la educación secundaria general, y alcanzando un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de dicha área.
2. Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y en la resolución de problemas y estudio de casos.
3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científica, tecnológica y empresarial.
4. Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
5. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

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.

Otras:

Asignatura:

1. Conocer el lenguaje matemático y las diferencias con el lenguaje habitual
2. Conocer las técnicas de demostración básicas en Matemáticas.
3. Utilizar la visualización para desarrollar una primera intuición sobre los problemas y su resolución
4. Aplicar los conocimientos previamente citados en la resolución de problemas concretos de Aritmética, Geometría, Álgebra y Análisis Matemático
5. Desarrollar la capacidad para identificar datos relevantes de un problema, estructurar la información disponible y elaborar una estrategia de resolución.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

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. Álgebra y Geometría.

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

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Sesiones académicas teóricas

Seminarios:

Clases prácticas:

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

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Laboratorio de informática



Curso Académico 2013-14

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Ficha Docente

Exposiciones:

Exposición y debate

Presentaciones:**Otras actividades:**

Tutorías. Resolución individual de problemas. Redacción de entregas.

TOTAL:**EVALUACIÓN:**

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

Exámenes parciales: 75%. Los exámenes parciales serán liberatorios. Si se obtiene al menos un 3 en cada parcial y la nota final (parciales+asistencia_entrega) da aprobado, no es preciso realizar el examen final.

Examen final (en su caso): se irá con los parciales no aprobados. La nota de este examen junto con la de los parciales liberados contará el 75% y el 25% restante será la nota de asistencia-entregas.

Examen de extraordinario: se irá con todos los parciales. La nota de este examen contará el 75% (el 25% restante será de nuevo la nota de asistencia-entregas).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

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/~eliasbaro/WebMatBas/index.html>