



Curso Académico 2020-21

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): MATEMÁTICAS BÁSICAS (800572)

Créditos: 9

Créditos presenciales: 3,60

Créditos no presenciales: 5,40

Semestre: 1

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS
Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS
Curso: 1 **Ciclo:** 1
Carácter: Básica
Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)
Idioma/s en que se imparte: Español
Módulo/Materia: FORMACIÓN BÁSICA/MATEMÁTICAS

PROFESOR COORDINADOR

| Nombre | Departamento | Centro | Correo electrónico | Teléfono |
|--------------------------|---|----------------------------------|--------------------|----------|
| PRIETO YERRO, M. ANGELES | Análisis Matemático y Matemática Aplicada | Facultad de Ciencias Matemáticas | angelin@ucm.es | |

PROFESORADO

| Nombre | Departamento | Centro | Correo electrónico | Teléfono |
|---------------------------------|---|----------------------------------|---------------------|----------|
| DOMINGUEZ BONILLA, OSCAR | Análisis Matemático y Matemática Aplicada | Facultad de Ciencias Matemáticas | oscadomi@ucm.es | |
| NEGREANU PRUNA, MIHAELA | Análisis Matemático y Matemática Aplicada | Facultad de Ciencias Químicas | negreanu@mat.ucm.es | |
| GOMEZ CHACON, INES MARIA | Álgebra, Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | imgomez@ucm.es | |
| PRIETO YERRO, M. ANGELES | Análisis Matemático y Matemática Aplicada | Facultad de Ciencias Matemáticas | angelin@ucm.es | |
| BARDERAS MANCHADO, GONZALO | FÍSICA DE LA TIERRA Y ASTROFÍSICA | Facultad de Ciencias Matemáticas | gbardera@ucm.es | |
| RODRIGUEZ SANJURJO, JOSE MANUEL | Álgebra, Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | sanjurjo@ucm.es | |
| VILLANUEVA DIEZ, IGNACIO | Análisis Matemático y Matemática Aplicada | Facultad de Ciencias Matemáticas | ignacio@ucm.es | |
| ANDRADAS HERANZ, CARLOS | Álgebra, Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | andradas@ucm.es | |
| BENAVENT MERCHAN, MARIA TERESA | FÍSICA DE LA TIERRA Y ASTROFÍSICA | Facultad de Ciencias Matemáticas | mbena@ucm.es | |
| GASPAR ALONSO-VEGA, MARIA | Álgebra, Geometría y Topología | Facultad de Ciencias Matemáticas | mgaspar@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:

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 y los conceptos de la teoría básica de conjuntos.

Aplicar los conocimientos previamente citados en la resolución de problemas concretos de matemática discreta y números complejos.

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



Curso Académico 2020-21

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Ficha Docente

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 las Matemáticas, 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.
3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
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 nociones, técnicas y aplicaciones básicas de algunos temas matemáticos, como lógica matemática, teoría de conjuntos, teoría elemental de números, matemática discreta y números complejos.

Otras:

Asignatura:

1. Conocer el lenguaje matemático y las diferencias con el lenguaje habitual
2. Conocer las técnicas de demostración básicas en Matemáticas.
3. Conocer la teoría básica de conjuntos
4. Aplicar los conocimientos previamente citados en la resolución de problemas concretos de matemática discreta y números complejos, entre otros.
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.
- Parte 2. El ejercicio de la demostración en matemáticas.
- Parte 3. Conjuntos. Aplicaciones. Relaciones
- Parte 4. Números complejos.
- Parte 5. Matemática discreta.

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:

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

Tutorías. Resolución individual de problemas. Redacción de entregas.

TOTAL:

EVALUACIÓN:

La calificación será el máximo entre la nota obtenida en los exámenes y la resultante de una evaluación ponderada según el criterio siguiente (estos porcentajes se mantendrán independientemente de la situación sanitaria):

- Asistencia y participación en las clases y entrega de ejercicios: 25%
- Exámenes parciales: 75%.

Los exámenes parciales serán liberatorios. Se puede compensar un parcial con una nota a partir de 3.

En el curso académico 2020/21 habrá dos exámenes parciales, el primero, de tres temas, valdrá el 60% de la nota, el segundo, de dos temas, valdrá el 40% de la nota.



Curso Académico 2020-21

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Ficha Docente

Examen final (en su caso), con los parciales no aprobados. La nota de este examen junto con la de los parciales liberados se registrará por el criterio anterior.

Examen de la convocatoria extraordinaria: se evaluará la asignatura completa. La nota de este examen contará el 75% (el 25% restante será de nuevo la nota de asistencia-entregas). Si este resultado es menor que la nota del examen, la calificación final será la nota del examen.

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, 2011.
4. Ramos, A.M. y Rey, J.M.: Matemáticas básicas para el acceso a la universidad, Ediciones Pirámide (Grupo ANAYA), 2015.

Bibliografía complementaria:

5. Euclides: Elementos, tres volúmenes. Editorial Gredos, 1994-2000.
6. Meavilla, V. 201 problemas resueltos de matemática discreta, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2000.
7. Nelsen, R., Demostraciones sin palabras, Proyecto Sur, 2002.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Material disponible en Campus Virtual.

Página web de la asignatura: <http://www.mat.ucm.es/~matbasicas>