



Curso Académico 2020-21

MATEMÁTICAS BÁSICAS

Ficha Docente

ASIGNATURA

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

Créditos: 9

Créditos presenciales: 3,60

Créditos no presenciales: 5,40

Semestre: 1

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA
Plan: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA
Curso: 1 **Ciclo:** 1
Carácter: Básica
Duración/es: Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)
Idioma/s en que se imparte: Español
Módulo/Materia: FORMACION BASICA/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	imgomezc@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	ignaciov@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. Conocer la teoría básica de conjuntos.

Aplicar los conocimientos previamente citados en la resolución de problemas concretos de aritmética, 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 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 nociones, técnicas y aplicaciones básicas de algunos temas matemáticos, como lógica matemática, teoría de conjuntos, teoría elemental de números, matemática discreta y números complejos, entre otros.

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 aritmética, matemática discreta y números complejos.
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>