



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID



Grado  
Ciencias

---

# Matemáticas

# Plan de Estudios

Tipo de Asignatura	ECTS
Formación Básica	64,5
Obligatorias	103,5
Optativas	60*
Trabajo Fin de Grado	12
<b>Total</b>	<b>240</b>

\* Incluye 6 ECTS de Prácticas Externas.

Primer Curso	ECTS
Álgebra Lineal	18
Análisis de Variable Real	18
Elementos de Matemáticas y Aplicaciones	7,5
Informática	7,5
Matemáticas Básicas	9

Segundo Curso	ECTS
Cálculo Diferencia	6
Cálculo Integral	6
Elementos de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	6
Estadística	6
Estructuras Algebraicas	6
Física: Mecánica y Ondas	6
Geometría Lineal	6
Investigación Operativa	6
Métodos Numéricos	6
Probabilidad	6

Tercer Curso	ECTS
Análisis de Funciones de Variable Compleja	7,5
Análisis Numérico	6
Ecuaciones Algebraicas	6
Ecuaciones Diferenciales	7,5
Geometría Diferencial de Curvas y Superficies	7,5
Optimización	6
Topología Elemental	7,5
Dos Optativas de Tercer Curso	12

Cuarto Curso	ECTS
Seis Optativas de Itinerario	36
Dos Optativas (incluidas las de Tercer Curso y Prácticas Externas)	12
Trabajo Fin de Grado	12

Optativas de 3 <sup>er</sup> Curso	ECTS
Astronomía y Geodesia	6
Historia de las Matemáticas	6
Lógica Matemática	6
Matemática Elemental desde un Punto de Vista Superior	6
Modelos Estadísticos	6
Teoría de Conjuntos	6

Optativas de 4 <sup>o</sup> Curso	ECTS
Prácticas Externas	6

Itinerario: Matemática Pura y Aplicada	
Curvas Algebraicas	6
Teoría Clásica de Ecuaciones en Derivadas Parciales	6
Teoría de la Medida	6
Variedades Diferenciables	6

Contenidos Avanzados en Matemática Pura y Aplicada I	
Álgebra Conmutativa	6
Análisis Complejo	6
Análisis Funcional	6
Geometría Diferencial	6
Topología Algebraica	6

Contenidos Avanzados en Matemática Pura y Aplicada II	
Álgebra Computacional	6
Ampliación de Ecuaciones en Derivadas Parciales	6
Análisis Numérico de Ecuaciones en Derivadas Parciales	6
Análisis Real	6
Procesos Estocásticos y Simulación	6

Itinerario: Ciencias de la Computación	
Álgebra Computacional	6
Automatas y Computabilidad	6
Diseño de Algoritmos	6
Estructuras de Datos	6

Contenidos Avanzados de Ciencias de la Computación	
Geometría Computacional	6
Programación Declarativa	6
Programación Paralela	6
Teoría de la Programación	6

Otras Optativas	
Cálculo de Variaciones	6
Matemáticas para la Enseñanza	6
Mecánica Celeste	6
Teoría de Números	6

Créditos de Participación	ECTS
Cualquier curso	6

Consultar más información en la guía docente de la titulación.



## Conocimientos que se adquieren

- Resolución de problemas de matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas.
- Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
- Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.
- Desarrollo de programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.
- Herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en matemáticas.
- Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

## Salidas profesionales

- Investigación.
- Docencia universitaria.
- Docencia en enseñanzas medias.
- Consultoría.
- Industria.
- Informática.
- Banca.
- Finanzas.
- Telecomunicaciones.
- Astronomía.





UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID



[una-europa.eu](http://una-europa.eu)

Grados UCM



Facultad de Ciencias Matemáticas

Campus de Moncloa  
[matematicas.ucm.es](http://matematicas.ucm.es)

Para más información: [www.ucm.es/estudios/grado-matematicas](http://www.ucm.es/estudios/grado-matematicas)

Enero 2022. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

[www.ucm.es](http://www.ucm.es)

