

**Grado**

Ingenierías



# Ingeniería Matemática

**Universidad Complutense de Madrid**



# Plan de Estudios

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

\* Incluye 6 ECTS de Prácticas Externas

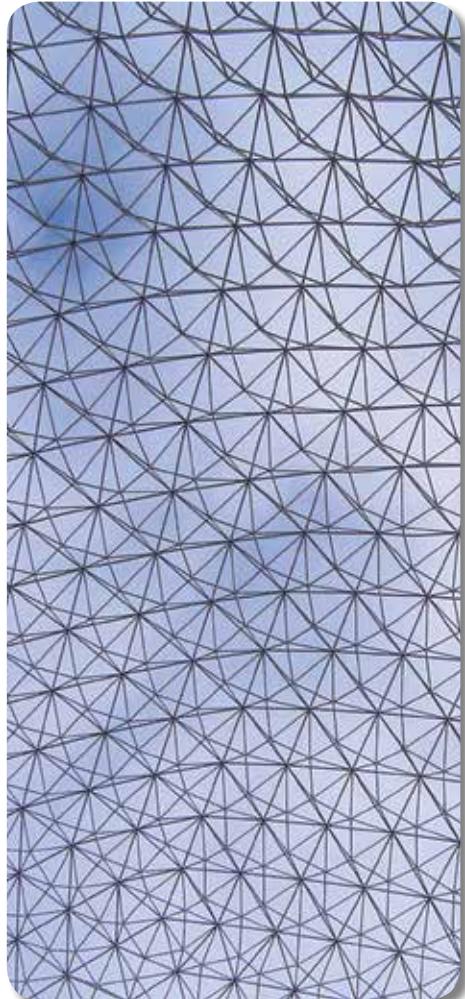
Primer Curso	ECTS
Álgebra Lineal	18
Análisis de Variable Real	18
Matemáticas Básicas	9
Informática	7,5
Elementos de Matemáticas y Aplicaciones	7,5

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

Tercer Curso	ECTS
Ecuaciones Diferenciales y Ecuaciones en Diferencias	6
Ampliación de Métodos Numéricos	6
Álgebra Aplicada y Criptografía	6
Geometría Diferencial y Aplicaciones	6
Programación Matemática	6
Cálculo Científico	6
Variable Compleja y Análisis de Fourier	6
Estadística Aplicada	6
Dos Optativas	12
Cuarto Curso	ECTS
Cinco Optativas de Itinerario	30
Tres Optativas (puede incluir Prácticas Externas)	18
Trabajo Fin de Grado	12
Optativas de 3º Curso	ECTS
Teoría de Errores	6
Termodinámica y Electromagnetismo	6
Optimización en Redes	6
Optativas de 4º Curso	ECTS
Prácticas Externas	6
Itinerario: Técnomatemática	
Cálculo Estocástico	6
Modelización y Resolución de Problemas con Ecuaciones en Derivadas Parciales	6
Modelización en Física Matemática: Medios Continuos	6
Simulación Numérica	6
Técnicas de Optimización y Control	6
Taller de Tecnomatemática	6
Itinerario: Economatemática	
Matemática Financiera	6
Taller de Economatemática	6
Simulación de Sistemas Logísticos	6
Modelos de Gestión y Producción	6
Gestión de Datos	6
Minería de Datos	6
Itinerario: Geodesia	
Cartografía y Geomática	6
Dinámica Espacial	6
Redes Geodésicas	6
Campo de Gravedad y Aplicaciones	6
Modelización y Resolución de Problemas con Ecuaciones en Derivadas Parciales	6
Satélites Artificiales y GNSS	6
Contenidos Complementarios	18
Créditos de Participación	ECTS
Cualquier curso	6

# Conocimientos que se adquieren

- Técnicas y herramientas matemáticas.
- Conocer la naturaleza, métodos y fines de la ingeniería matemática junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
- Resolver problemas y casos reales planteados en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la sociedad mediante habilidades de modelización, cálculo numérico, simulación y optimización.
- 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 resolver problemas.
- Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.
- Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- Planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería matemática.
- Campos específicos de aplicación de la ingeniería matemática en la ciencia, en la tecnología y en la industria.



## Salidas profesionales

- Computación.
- Informática.
- Consultoría.
- Banca.
- Finanzas.
- Ingeniería geodésica.
- Astronomía.
- Defensa.
- Investigación.
- Docencia.



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Grados UCM



### **Facultad de Ciencias Matemáticas**

Campus de Moncloa

<http://matematicas.ucm.es>

Para más información: [www.ucm.es/estudios/grado-ingeneriamatematica](http://www.ucm.es/estudios/grado-ingeneriamatematica)  
Enero 2020. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

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

