

**Grado**

Ingenierías



# Ingeniería Informática

**Universidad Complutense de Madrid**



# Plan de Estudios

Se oferta un grupo en inglés

Tipo de Asignatura	ECTS
Formación Básica	60
Obligatorias	90
Optativas de itinerario	48*
Optativas generales	30
Trabajo Fin de Grado	12
<b>Total</b>	<b>240</b>

\* Los 48 créditos deberán completar uno de los dos itinerarios elegibles.

Primer Curso	ECTS
Gestión Empresarial	6
Fundamentos de Electricidad y Electrónica	6
Cálculo	6
Álgebra Lineal	6
Matemática Discreta y Lógica Matemática I y II	6 + 6
Fundamentos de la Programación I y II	6 + 6
Fundamentos de Computadores I y II	6 + 6

Segundo Curso	ECTS
Ampliación de Matemáticas	6
Tecnología y Organización de Computadores	6
Probabilidad y Estadística	6
Estructura de Computadores	6
Ingeniería del Software I y II	4,5 + 4,5
Fundamentos de Algoritmia	4,5
Estructuras de Datos	4,5
Tecnología de la Programación I y II	6 + 6
Bases de Datos	6

Tercer Curso	ECTS
Sistemas Operativos	6
Redes	6
Cinco Optativas de Itinerario	36
Dos Optativas Generales	12

Cuarto Curso	ECTS
Ética, Legislación y Profesión	6
Ampliación de Sistemas Operativos y Redes	6
Arquitectura de Computadores	6
Dos Optativas de Itinerario	12
Tres Optativas Generales	18
Trabajo Fin de Grado	12

## Asignaturas de Itinerario de 3<sup>er</sup> Curso ECTS

Itinerario: Tecnología Específica de Computación	
Fundamentos de los Lenguajes Informáticos	6
Programación Concurrente	6
Programación Declarativa	6
Métodos Algorítmicos en Resolución de Problemas I y II	4,5 + 4,5
Inteligencia Artificial I y II	4,5 + 4,5

Itinerario: Tecnología Específica de Tecnología de la Información	
Aplicaciones Web	6
Software Corporativo	6
Ampliación de Bases de Datos	6
Auditoría Informática I y II	4,5 + 4,5
Redes y Seguridad I y II	4,5 + 4,5

## Optativas de Itinerario de 4<sup>o</sup> Curso ECTS

Itinerario: Tecnología Específica de Computación	
Procesadores de Lenguajes	6
Desarrollo de Sistemas Interactivos	6
Itinerario: Tecnología Específica de Tecnología de la Información	
Evaluación de Configuraciones	6
Desarrollo de Sistemas Interactivos	6

## Optativas Generales de 3<sup>er</sup> y 4<sup>o</sup> Curso ECTS

Análisis de Redes Sociales	6
Aprendizaje Automático y Big Data	6
Arquitectura Interna de Linux y Android	6
Bases de Datos noSQL	6
Cloud y Big Data	6
Criptografía y Teoría de Códigos	6
Creación de Empresas	6
Desarrollo de Videojuegos Mediante Tecnologías Web	6
Herramientas Informáticas para los Juegos de Azar	6
Ingeniería de Comportamientos Inteligentes	6
Ingeniería Web	6
Inteligencia Artificial Aplicada al Control	6
Interfaces de Usuario	6
Investigación Operativa	6
Los escenarios Científicos y Tecnológicos Emergentes y la Defensa	6
Minería de Datos y el Paradigma Big Data	6
Juegos Serios	6
Programación de Aplicaciones para Dispositivos Móviles	6
Programación Competitiva	6
Programación Evolutiva	6
Programación con Restricciones	6
Programación de GPUs y Aceleradores	6
Robótica	6
Seguridad en Redes (sólo para el Itinerario de Computación)	6
Testing de Software	6
Prácticas en Empresas I y II	6 + 6

## Créditos de Participación ECTS

Cualquier curso	6
-----------------	---

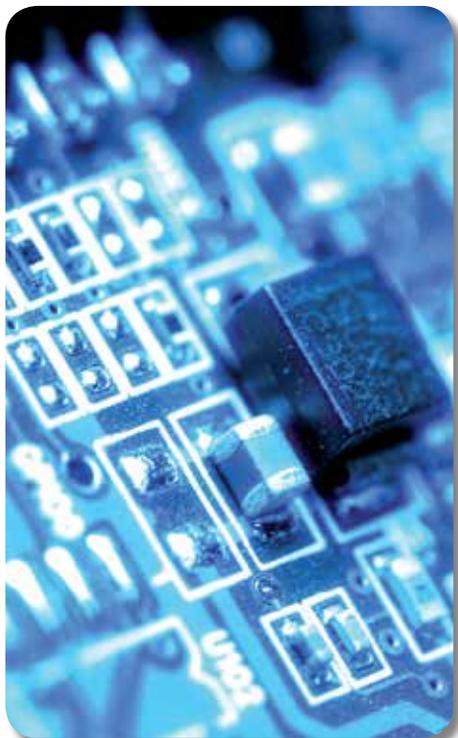
# Conocimientos que se adquieren

- Fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas.
- Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema y conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución.
- Fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes.
- Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja.
- Técnicas de aprendizaje computacional y extracción automática de información a partir de grandes volúmenes de datos.
- Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Seguridad de los sistemas informáticos.
- Dirección de proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- Elaboración del pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- Administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- Tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- Diseño de aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- Sistemas Operativos.
- Diseño de aplicaciones basadas en Internet.
- Diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en bases de datos.
- Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- Programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- Principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- Interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.



## Salidas profesionales

- Ingeniero de sistemas.
- Ingeniero de proyectos.
- Desarrollador de software y aplicaciones.
- Arquitecto de diseño software.
- Diseñador de interfaz persona-computador.
- Desarrollador de sistemas de información.
- Arquitecto y diseñador de sistemas o soluciones.
- Especialista en integración, implantación y pruebas.





UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

Grados UCM



## Facultad de Informática

Campus de Moncloa  
<http://informatica.ucm.es>

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

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

