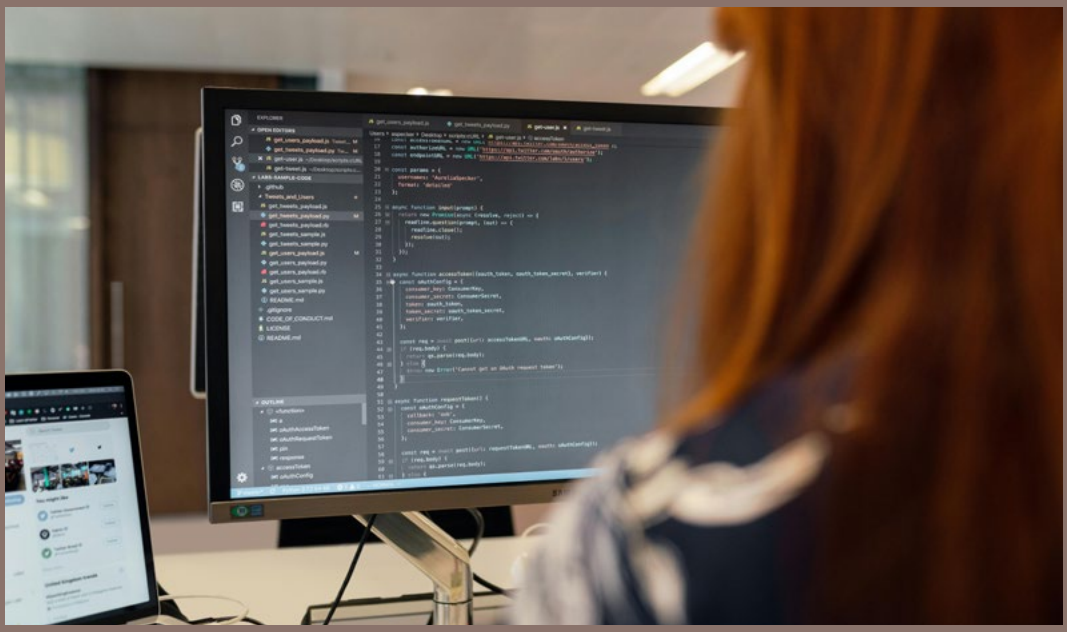
UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



# Grado

Facultad de Informática

# Ingeniería del Software

# Plan de Estudios

| TIPO DE ASIGNATURA | ECTS |
|---|---|
| Formación Básica | 60 |
| Obligatorias | 138 |
| Optativas | 30 * |
| Trabajo Fin de Grado | 12 |
| **Total** | **240** |

* Incluidos 12 ECTS de Prácticas y 6 Créditos de Participación.

| PRIMER CURSO | ECTS |
|---|---|
| Álgebra Lineal | 6 |
| Cálculo | 6 |
| Fundamentos de Computadores I y II | 6 + 6 |
| Fundamentos de Electricidad y Electrónica | 6 |
| Fundamentos de la Programación I y II | 6 + 6 |
| Gestión Empresarial | 6 |
| Matemática Discreta y Lógica Matemática I y II | 6 + 6 |

| SEGUNDO CURSO | ECTS |
|---|---|
| Bases de Datos | 6 |
| Estadística Aplicada | 6 |
| Estructura de Computadores | 6 |
| Estructuras de Datos | 4,5 |
| Fundamentos de Algoritmia | 4,5 |
| Gestión Empresarial II | 6 |
| Ingeniería del Software I y II | 4,5+4,5 |
| Sistemas Operativos | 6 |
| Tecnología de la Programación I y II | 6 + 6 |

| TERCER CURSO | ECTS |
|---|---|
| Administración de Sistemas y Redes | 6 |
| Ampliación de Bases de Datos | 6 |
| Gestión de Proyectos Software y Metodologías de Desarrollo | 6 |
| Modelado de Software | 6 |
| Modelos Operativos de Gestión | 6 |
| Redes | 6 |
| Técnicas Algorítmicas en Ingeniería del Software | 6 |
| Técnicas de Control de la Gestión Empresarial | 6 |
| Dos Optativas | 12 |

| CUARTO CURSO | ECTS |
|---|---|
| Aplicaciones Web | 9 |
| Ética, Legislación y Profesión | 6 |
| Ingeniería del Conocimiento | 6 |
| Sistemas de Gestión de Empresas I y II | 4,5+4,5 |
| Tres Optativas | 18 |
| Trabajo Fin de Grado | 12 |

| OPTATIVAS DE 3ER Y 4º CURSO | ECTS |
|---|---|
| Análisis de Redes Sociales | 6 |
| Aprendizaje Automático y Big Data | 6 |
| Arquitectura Interna de Linux y Android | 6 |
| Arquitectura y Programación de Computadores Cuánticos | 6 |
| Bases de Datos noSQL | 6 |
| Cloud y Big Data | 6 |
| Creación de Empresas | 6 |
| Criptografía y Teoría de Códigos | 6 |
| Desarrollo de Videojuegos Mediante Tecnologías Web | 6 |
| Herramientas Informáticas para los Juegos de Azar | |
| 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 |
| Programación de Aplicaciones para Dispositivos Móviles | 6 |
| Programación Competitiva | 6 |
| Programación Evolutiva | 6 |
| Programación de GPUs y Aceleradores | 6 |
| Programación con Restricciones | 6 |
| Robótica | 6 |
| Seguridad en Redes | 6 |
| Testing de Software | 6 |
| Prácticas en Empresas I y II | 6 + 6 |

| CRÉDITOS DE PARTICIPACIÓN | ECTS |
|---|---|
| Cualquier curso | 6 |

## Conocimientos que se adquieren

- Especificación de los requisitos software para satisfacer los objetivos de las organizaciones.
- Desarrollo de sistemas fiables, eficientes, asequibles de desarrollar y mantener y que cumplan normas de calidad.
- Identificación y gestión de los riesgos potenciales en el diseño del software.
- Diseño de soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.
- 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.
- Estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
- Sistemas operativos.
- Redes de computadores e Internet y diseño de aplicaciones basadas en ellas.
- 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 del 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

- Programador de sistemas software.
- Diseñador/integrador de sistemas.
- Consultor de sistemas.
- Especialista en soluciones TIC.
- Diseñador de web.
- Programador de aplicaciones.
- Especialista en mantenimiento software.
- Gestor de información.
- Especialista en integración y pruebas.
- Analista de servicios telemáticos.

UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

una europa

una-europa.eu

Grados UCM

## Grado en Ingeniería del Software

Ámbito de Conocimiento: Ingeniería Informática y de Sistemas

## Facultad de Informática

Campus de Moncloa

informatica.ucm.es

Para más información: www.ucm.es/estudios/grado-ingenieriadelsoftware

Enero 2025. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

www.ucm.es