



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



Grado

Facultad de Informática

Ingeniería
del Software

Plan de Estudios

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS
Formación Básica	60
Obligatorias	144
Optativas	24
Prácticas Externas	Parte de la optatividad
Trabajo Fin de Grado	12
TOTAL	240

PRIMER CURSO	ECTS
Álgebra Lineal	6
Cálculo	6
Fundamentos de Computadores	9
Fundamentos de Electrónica Digital	6
Fundamentos de la Programación	6
Lógica Matemática	6
Matemática Discreta	6
Programación y Algoritmia Básica	9
Tecnología de Computadores	6

SEGUNDO CURSO	ECTS
Aplicaciones Web	6
Bases de Datos	6
Bases de Datos noSQL	6
Estadística Aplicada	6
Estructuras de Datos	6
Interfaces de Usuario	6
Métodos Algorítmicos	6
Redes	6
Sistemas Operativos	6
Tecnología de la Programación	6

TERCER CURSO	ECTS
Ampliación de Bases de Datos	6
Aprendizaje Automático	6
Arquitecturas Software	6
Diseño de Software	6
Gestión Ágil de Proyectos Software	6
Operaciones en Ingeniería del Software	6
Programación Avanzada	6
Seguridad y Administración de Sistemas Informáticos	6
Dos Optativas	12

CUARTO CURSO	ECTS
Ampliación de Gestión de Proyectos Software	6
Arquitecturas Software Avanzadas	6
Ética, Legislación y Profesión	6
Gestión Empresarial	6
Sistemas de Gestión de Empresas	6
Técnicas Algorítmicas en Inteligencia Artificial	6

CUARTO CURSO CONTINUACIÓN	ECTS
Dos Optativas	12
Trabajo Fin de Grado	12

OPTATIVAS DE 3 ^{ER} Y 4 ^O 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
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	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
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 Académicas Externas	6

CRÉDITOS DE PARTICIPACIÓN	ECTS
Cualquier curso	6

Conocimientos que se adquieren

- Aplicación de conocimientos de álgebra, cálculo, análisis, matemática discreta, lógica, estadística y circuitos electrónicos en la resolución de problemas generales planteados en ingeniería informática.
- Análisis de las necesidades en algorítmica, complejidad computacional, programación, sistemas operativos, bases de datos, estructura, arquitectura

e interconexión de sistemas informáticos necesarios para la resolución de problemas de ciencias e ingeniería, de acuerdo con los principios de calidad, fiabilidad y seguridad necesarios y dentro del marco institucional y jurídico de la empresa.

- Conocimiento de la normativa y regulación de la informática en ámbitos nacional, europeo e internacional para la resolución de los problemas de ingeniería informática relacionados con la empresa de acuerdo con los principios, estándares y normativas vigentes.
- Análisis de servicios, aplicaciones y sistemas informáticos, valorando su impacto económico, social y ambiental, cara a su puesta en marcha y su mejora continua, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad en cualquier ámbito de la ingeniería informática, de manera inclusiva y conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- Concepción de proyectos informáticos participando en el diseño, planificación, despliegue y dirección de estos, así como en la definición de condiciones técnicas de acuerdo con los principios de calidad, fiabilidad, legislación y normativas vigentes y a los principios éticos y la deontología de la ingeniería informática.
- Uso de técnicas de negociación y de trabajo efectivas, así como las habilidades de comunicación y liderazgo de equipos en cualquier ámbito de la ingeniería informática, de manera inclusiva y conforme a principios éticos.
- Diseño y evaluación de interfaces persona-ordenador de acuerdo con los principios de calidad, fiabilidad, legislación y normativas vigentes y a los principios de diseño universal e inclusivo.
- Explicación de los procedimientos algorítmicos básicos y los tipos de datos de las tecnologías informáticas habituales en la resolución de problemas de ingeniería informática.
- Identificación de los algoritmos, estructuras de datos, paradigmas de la programación, lenguajes y las prácticas de ingeniería del software más adecuados para asegurar la fiabilidad, seguridad y calidad de aplicaciones en problemas que requieran una solución informática.
- Explicación de los principios básicos de estructura y arquitectura de computadores, sistemas operativos, sistemas distribuidos, redes de computadores, Internet y sistemas de almacenamiento, procesamiento y acceso a datos necesarios para el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos en el diseño, implementación, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

- Descripción de las técnicas de programación paralela, concurrente, distribuida y en tiempo real actuales usadas en la implementación de aplicaciones informáticas que las requieran.
- Demostración de conocimiento básico de las diferentes subdisciplinas de la ingeniería informática y de las técnicas básicas y conocimientos de estas para la integración en equipos multidisciplinares como profesional generalista en ingeniería informática.
- Integración de las técnicas y metodologías avanzadas de Ingeniería del Software en problemas que requieran una solución informática con equipos humanos multidisciplinares.
- Determinación de los principios, métodos, metodologías y prácticas de la ingeniería del software necesarios para garantizar el cumplimiento de los requisitos del usuario de una manera eficiente, fiable y cumpliendo las normas de calidad y seguridad, de acuerdo con teorías, modelos y técnicas actuales.
- Desarrollo de servicios y sistemas software que se comporten de manera fiable y eficiente de acuerdo con las especificaciones, asequibles de desarrollar, operar y mantener y debidamente documentadas integrando aspectos éticos, sociales, legales y ambientales.
- Evaluación de las necesidades del cliente, así como los riesgos potenciales que pudieran presentarse para ofrecer soluciones software ajustadas a dichas necesidades, robustas, verificadas y validadas.
- Diseño de soluciones software de acuerdo con los requisitos del problema y las limitaciones tecnológicas, legales y de sostenibilidad teniendo en cuenta las limitaciones derivadas del coste, el tiempo y la integración en otros productos, adaptadas a las estrategias y tecnologías disponibles.
- Integración de servicios y sistemas software dentro de sistemas ya desarrollados teniendo en cuenta las características de la organización donde se integra, y adaptándose a las estrategias, arquitecturas software, estándares y tecnologías disponibles.

Salidas profesionales

- Arquitecto software.
- Desarrollador *full stack*.
- Jefe de proyectos software.
- Ingeniero de calidad software.
- Ingeniero de pruebas.
- Ingeniero DevOps.



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



una-europa.eu

Grados UCM



Grado en Ingeniería del Software

Campo de Estudio: Ingeniería Informática y de Sistemas

Facultad de Informática

Campus de Moncloa

informatica.ucm.es

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

Enero de 2026. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

www.ucm.es

