

### 3. Otras disposiciones

#### UNIVERSIDADES

*Resolución de 4 de abril de 2024, de la Universidad de Málaga, por la que se publica la modificación del plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del Título Universitario Oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Málaga.*

De acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, y en el artículo 27 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, una vez establecido el carácter oficial del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Málaga, y llevada a cabo su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos por Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de octubre de 2010 (publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 11 de noviembre de 2010), mediante resolución de esta Universidad fechada a 25 de enero de 2013 se ordenó la publicación del plan de estudios conducente a la obtención de las referidas enseñanzas en el Boletín Oficial del Estado y en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Habiéndose tramitado modificaciones en el citado plan de estudios, y una vez obtenido el 26 de febrero de 2024 el preceptivo informe favorable de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, este Rectorado, en uso de las competencias que tiene atribuidas, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, resuelve ordenar la publicación de la modificación del plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Málaga, que queda estructurado según se hace constar en el anexo a esta resolución.

Málaga, 4 de abril de 2024.- El Rector, Juan Teodomiro López Navarrete.

**ANEXO**

**Plan de Estudios de las enseñanzas conducente a la obtención del Título Universitario Oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Málaga.**

<b>DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA</b>	
<b>TIPO DE MATERIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Formación Básica (BA)	60
Obligatorias (OB)	90
Optativas (OP)	78
Prácticas Externas Obligatorias (PE)	0
Trabajo Fin de Grado (TFG)	12
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>

<b>ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS POR MÓDULOS Y MATERIAS</b>			
<b>Módulo de Formación Básica (60 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Empresa (6 créditos)	Organización Empresarial	6	BA
Física (12 créditos)	Fundamentos de Electrónica	6	BA
	Fundamentos Físicos de la Informática	6	BA
Informática (18 créditos)	Introducción a la Programación	6	BA
	Programación Avanzada I	6	BA
	Tecnología de Computadores	6	BA
Matemáticas y Estadística (24 créditos)	Cálculo para la Computación	6	BA
	Matemática Discreta	6	BA
	Estructuras Algebraicas	6	BA
	Métodos Estadísticos	6	BA
<b>Módulo de Formación Común (60 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Elaboración de Proyectos Informáticos (6 créditos)	Proyectos y Legislación	6	OB
Fundamentos de Sistemas (18 créditos)	Estructura de Computadores	6	OB
	Sistemas Operativos	6	OB
	Redes y Servicios	6	OB
Programación Software y Gestión de la Información (30 créditos)	Programación Avanzada II	6	OB
	Análisis y Diseño de Algoritmos	6	OB
	Estructuras de Datos	6	OB
	Introducción a la Ingeniería del Software	6	OB
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales (6 créditos)	Bases de Datos	6	OB
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales (6 créditos)	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	6	OB
<b>Módulo de Inteligencia Artificial (6 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Fundamentos de Computación e Inteligencia Artificial (6 créditos)	Fundamentos de Inteligencia Artificial	6	OB
<b>Módulo de Trabajo Fin de Grado (12 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Trabajo Fin de Grado (12 créditos)	Trabajo Fin de Grado	12	TFG

00299948

<b>Módulo de Complementos de la Ingeniería Informática (216 Créditos) (*)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Automática (36 créditos)	Visión por Computador	6	OP
	Sistemas de Información para la Industria	6	OP
	Programación de Robots	6	OP
	Modelado y Simulación de Sistemas	6	OP
	Control Automático en Sistemas Ciberfísicos	6	OP
	Sistemas de Producción Inteligente	6	OP
Complementos de Ciencia de Datos (24 créditos)	Teoría de la Información y la Codificación	6	OP
	Modelización de Computación Predictiva	6	OP
	Gestión Inteligente de la Información	6	OP
	Análisis Visual de Datos	6	OP
Complementos de Arquitectura de Computadores (24 créditos)	Diseños de Sistemas Operativos	6	OP
	Computación Cuántica	6	OP
	Arquitecturas Especializadas	6	OP
	Arquitecturas Cluster	6	OP
Complementos de Ciberseguridad (6 créditos)	Blockchain	6	OP
Complementos de Electrónica (18 créditos)	Nanotecnología	6	OP
	Electrónica para Domótica	6	OP
	Electrónica Digital	6	OP
Complementos de Ingeniería del Software (18 créditos)	Software para Entornos Móviles	6	OP
	Ingeniería del Software Dirigida por Modelos	6	OP
	Calidad de Software	6	OP
Complementos de Inteligencia Artificial (36 créditos)	Procesamiento de Lenguaje Natural	6	OP
	Procesamiento de Imágenes y Video	6	OP
	Optimización Computacional	6	OP
	Lógica e Informática	6	OP
	Cognición y Comunicación en Ingeniería del Software	6	OP
	Aprendizaje por Refuerzo	6	OP
Complementos de Sistemas Distribuidos (24 créditos)	Desarrollo de Software Crítico	6	OP
	Servicios Multimedia	6	OP
	Redes Inalámbricas	6	OP
	Redes Definidas por Software	6	OP
Tecnologías Emergentes (12 créditos)	Deep Tech 1	6	OP
	Deep Tech 2	6	OP
Videojuegos y Gamificación (18 créditos)	Programación de Videojuegos	6	OP
	Inteligencia Artificial para Videojuegos	6	OP
	Dinámica y Movimiento para Videojuegos y Gamificación	6	OP
<b>Módulo de Prácticas Externas (12 Créditos) (*)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Prácticas Externas (12 créditos)	Prácticas Externas	12	OP
<b>Módulo de Formación Específica (24 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Diseño y Desarrollo de Aplicaciones (12 créditos)	Análisis y Diseño de Aplicaciones	6	OB
	Desarrollo de Aplicaciones Web	6	OB
Bases de Datos y Ciberseguridad (12 créditos)	Ciberseguridad en Sistemas Informáticos	6	OB
	Bases de Datos II	6	OB
<b>Módulo de Computación (48 Créditos) (**)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Inteligencia Computacional y representación del Conocimiento (24 créditos)	Aprendizaje Computacional I	6	OP
	Aprendizaje Computacional II	6	OP
	Representación del Conocimiento I	6	OP
	Representación del Conocimiento II	6	OP
Computación Aplicada (12 créditos)	Programación para la Inteligencia Artificial	6	OP
	Robótica	6	OP
Compiladores, Algoritmia y Complejidad (12 créditos)	Algoritmia y Complejidad	6	OP
	Procesadores de Lenguajes	6	OP

<b>Módulo de Sistemas de Información (48 Créditos) (**)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Sistemas de Información (24 créditos)	Fundamentos de Sistemas de Información	6	OP
	Sistemas de Información Empresarial	6	OP
	Dirección de Proyectos de Sistemas de Información	6	OP
	Consultoría de Sistemas de Información	6	OP
Digitalización y Emprendimiento (12 créditos)	Administración de Sistemas de Información	6	OP
	Transformación Digital y Emprendimiento	6	OP
Redes e Inteligencia de Negocio (12 créditos)	Almacenes de Datos e Inteligencia de Negocio	6	OP
	Administración de Redes y Tecnologías de Computación	6	OP
<b>Módulo de Ingeniería de Computadores (48 Créditos) (**)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Arquitectura de Computadores (18 créditos)	Arquitectura de Computadores	6	OP
	Sistemas de Almacenamiento	6	OP
	Diseño de Redes para Organizaciones	6	OP
Infraestructuras (18 créditos)	Sistemas Virtualizados	6	OP
	Tecnologías Cloud e Infraestructuras Definidas por Software	6	OP
	Diseño de Infraestructuras Informáticas	6	OP
Sistemas Embebidos (12 créditos)	Diseño de Sistemas OnChip	6	OP
	Sistemas en Tiempo Real	6	OP

<b>ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>			
<b>PRIMER CURSO</b>			
<b>Asignaturas</b>	<b>Semestre</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
Fundamentos de Electrónica	1	BA	6
Fundamentos Físicos de la Informática	1	BA	6
Introducción a la Programación	1	BA	6
Matemática Discreta	1	BA	6
Organización Empresarial	1	BA	6
Cálculo para la Computación	2	BA	6
Estructuras Algebraicas	2	BA	6
Introducción a la Ingeniería del Software	2	OB	6
Programación Avanzada I	2	BA	6
Tecnología de Computadores	2	BA	6
<b>SEGUNDO CURSO</b>			
<b>Asignaturas</b>	<b>Semestre</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
Análisis y Diseño de Algoritmos	1	OB	6
Bases de Datos	1	OB	6
Estructura de Computadores	1	OB	6
Estructuras de Datos	1	OB	6
Métodos Estadísticos	1	BA	6
Fundamentos de Inteligencia Artificial	2	OB	6
Programación Avanzada II	2	OB	6
Redes y Servicios	2	OB	6
Sistemas Operativos	2	OB	6
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	2	OB	6
<b>TERCER CURSO</b>			
<b>Asignaturas</b>	<b>Semestre</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
Análisis y Diseño de Aplicaciones	1	OB	6
Ciberseguridad en Sistemas Informáticos	1	OB	6
Optativa I (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Optativa de Mención I (ver Menciones)	1	OP	6

Optativa de Mención II (ver Menciones)	1	OP	6
Desarrollo de Aplicaciones Web	2	OB	6
Base de Datos II	2	OB	6
Optativa II (ver relación de asignaturas optativas)	2	OP	6
Optativa de Mención III (ver Menciones)	2	OP	6
Optativa de Mención IV (ver Menciones)	2	OP	6
<b>CUARTO CURSO</b>			
<b>Asignaturas</b>	<b>Semestre</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
Optativa III (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Optativa de Mención V (ver Menciones)	1	OP	6
Optativa de Mención VI (ver Menciones)	1	OP	6
Optativa de Mención VII (ver Menciones)	1	OP	6
Optativa de Mención VIII (ver Menciones)	1	OP	6
Proyectos y Legislación	2	OB	6
Prácticas Externas u Optativas IV y V (ver relación de asignaturas optativas)	2	OP	12
Trabajo Fin de Grado	2	TFG	12

<b>RELACIÓN DE ASIGNATURAS OPTATIVAS (*)</b> (se deben superar un mínimo de 30 créditos)	
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>
Análisis Visual de Datos	6
Aprendizaje por Refuerzo	6
Arquitecturas Cluster	6
Arquitecturas Especializadas	6
Blockchain	6
Calidad del Software	6
Cognición y Comunicación en Ingeniería del Software	6
Computación Cuántica	6
Control Automático en Sistemas Ciberfísicos	6
Deep Tech 1	6
Deep Tech 2	6
Desarrollo de Software Crítico	6
Dinámica y Movimiento para Videojuegos y Gamificación	6
Diseños de Sistemas Operativos	6
Electrónica Digital	6
Electrónica para Domótica	6
Gestión Inteligente de la Información	6
Ingeniería de Software Dirigida por Modelos	6
Inteligencia Artificial para Videojuegos	6
Lógica e Informática	6
Modelado y Simulación de Sistemas	6
Modelización de Computación Predictiva	6
Nanotecnología	6
Optimización Computacional	6
Práctica Externas	12
Procesamiento de Imágenes y Video	6
Procesamiento de Lenguaje Natural	6
Programación de Robots	6
Programación de Videojuegos	6
Redes Definidas por Software	6
Redes Inalámbricas	6
Servicios Multimedia	6
Sistemas de Información para la Industria	6
Sistemas de Producción Inteligente	6
Software para Entornos Móviles	6
Teoría de la Información y la Codificación	6
Visión por Computador	6

<b>MENCIONES (**)</b> (se debe superar, al menos, una Mención)				
<b>Mención Computación</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
<i>Optativa de Mención I: Programación para la Inteligencia Artificial</i>	3	1	OP	6
<i>Optativa de Mención II: Procesadores de Lenguaje</i>	3	1	OP	6
<i>Optativa de Mención III: Aprendizaje Computacional I</i>	3	2	OP	6
<i>Optativa de Mención IV: Representación del Conocimiento I</i>	3	2	OP	6
<i>Optativa de Mención V: Aprendizaje Computacional II</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VI: Representación del Conocimiento II</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VII: Robótica</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VIII: Algoritmia y Complejidad</i>	4	1	OP	6
<b>Mención Sistemas de Información</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
<i>Optativa de Mención I: Fundamentos de Sistemas de Información</i>	3	1	OP	6
<i>Optativa de Mención II: Administración de Redes y Tecnologías de Computación</i>	3	1	OP	6
<i>Optativa de Mención III: Sistemas de Información Empresarial</i>	3	2	OP	6
<i>Optativa de Mención IV: Almacenes de Datos e Inteligencia de Negocio</i>	3	2	OP	6
<i>Optativa de Mención V: Dirección de Proyectos de Sistemas de Información</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VI: Consultoría de Sistemas de Información</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VII: Administración de Sistemas de Información</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VIII: Transformación Digital y Emprendimiento</i>	4	1	OP	6
<b>Mención en Ingeniería de Computadores</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>	<b>Carácter</b>	<b>ECTS</b>
<i>Optativa de Mención I: Arquitectura de Computadores</i>	3	1	OP	6
<i>Optativa de Mención II: Sistemas de Almacenamiento</i>	3	1	OP	6
<i>Optativa de Mención III: Sistemas Virtualizados</i>	3	2	OP	6
<i>Optativa de Mención IV: Diseño de Infraestructuras Informáticas</i>	3	2	OP	6
<i>Optativa de Mención V: Diseño de Redes para Organizaciones</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VI: Tecnologías Cloud e Infraestructuras Definidas por Software</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VII: Diseño de Sistemas OnChip</i>	4	1	OP	6
<i>Optativa de Mención VIII: Sistemas en Tiempo Real</i>	4	1	OP	6

**ORGANIZACIÓN DE LA OPTATIVIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS:**

El estudiantado deberá obtener a lo largo de sus estudios, un total de 78 créditos optativos.

Treinta créditos deberán obtenerse cursando y superando asignaturas de la **relación de asignaturas optativas (\*)**. En el caso de optarse por la realización de la asignatura "Prácticas Externas" (12 créditos), el estudiantado habrá de elegir, además, tres asignaturas optativas de 6 créditos de entre las relacionadas. En caso de optarse por la no realización de la asignatura "Prácticas Externas" (12 créditos), el estudiantado habrá de elegir cinco asignaturas optativas de 6 créditos de entre las relacionadas.

Los cuarenta y ocho créditos restantes para completar la optatividad del Plan de Estudios, corresponderán a las asignaturas optativas integrantes de la **Mención** elegida (\*\*).

**EXIGENCIA DE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE IDIOMAS PARA LA EXPEDICIÓN DEL TÍTULO:**

Con carácter previo a la expedición del correspondiente título universitario oficial de Graduado/a, el estudiantado deberá acreditar el conocimiento de un segundo idioma, distinto del castellano y de las demás lenguas españolas cooficiales, en el nivel B1 (inglés) correspondiente al "Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas". La citada acreditación deberá efectuarse de acuerdo con las previsiones del Convenio de Colaboración suscrito entre las Universidades de Andalucía para la acreditación de lenguas extranjeras, de fecha 2 de julio de 2011, y su posterior desarrollo.