

**III. OTRAS DISPOSICIONES****UNIVERSIDADES**

- 15511** *Resolución de 23 de octubre de 2018, de la Universidad de Málaga, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática.*

De acuerdo con lo establecido en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y en el artículo 26.3 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, una vez establecido el carácter oficial del título de Graduado/a 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» número 273 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, conforme a lo establecido en el artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificaciones en el citado plan de estudios, y una vez obtenido, el 19 de junio de 2017, el preceptivo informe favorable de la Agencia Andaluza del Conocimiento, este Rectorado, en uso de las competencias que tiene atribuidas, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, resuelve ordenar la publicación de la modificación del plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Graduado/a en Ingeniería Informática por la Universidad de Málaga, que queda estructurado según se hace constar en el anexo a esta Resolución.

Una anterior modificación fue adoptada mediante Resolución de 19 de septiembre de 2104, publicada igualmente en los diarios oficiales antes mencionados.

Málaga, 23 de octubre de 2018.—El Rector, José Ángel Narváez Bueno.

**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 (vinculado a la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura)**

*Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia*

Tipo de materia	Créditos
Formación Básica (BA) . . . . .	60
Obligatorias (OB) . . . . .	102
Optativas (OP) . . . . .	66
Prácticas Externas Obligatorias (PE) . . . . .	0
Trabajo Fin de Grado (TFG) . . . . .	12
Total . . . . .	240

*Estructura de las enseñanzas por módulos y materias*

## Módulo de Formación Básica (60 créditos)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Empresa (6 créditos).	Organización Empresarial.	6	BA
Estadística (6 créditos).	Métodos Estadísticos para la Computación.	6	BA
Física (12 créditos).	Fundamentos de Electrónica.	6	BA
	Fundamentos Físicos de la Informática.	6	BA
Informática (18 créditos).	Fundamentos de la Programación.	6	BA
	Programación Orientada a Objetos.	6	BA
	Tecnología de Computadores.	6	BA
Matemáticas (18 créditos).	Cálculo para la Computación.	6	BA
	Estructuras Algebraicas para la Computación.	6	BA
	Matemática Discreta.	6	BA

## Módulo de Formación Común (60 créditos)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Elaboración de Proyectos Informáticos (6 créditos).	Proyectos y Legislación.	6	OB
Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes (18 créditos).	Bases de Datos.	6	OB
	Introducción a la Ingeniería del Software.	6	OB
	Sistemas Inteligentes.	6	OB
Programación de Computadores (18 créditos).	Estructuras de Datos.	6	OB
	Análisis y Diseño de Algoritmos.	6	OB
	Programación de Sistemas y Concurrencia.	6	OB
Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes y Arquitectura de Computadores (18 créditos).	Redes y Sistemas Distribuidos.	6	OB
	Estructura de Computadores.	6	OB
	Sistemas Operativos.	6	OB

## Módulo de Fundamentos de la Computación (6 créditos)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales (6 créditos).	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales.	6	OB

## Módulo de Proyecto de Fin de Grado (12 créditos)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Trabajo Fin de Grado (12 créditos).	Trabajo Fin de Grado.	12	TFG

## Módulo de Complementos de la Ingeniería Informática (210 créditos) (\*)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Automática (18 créditos).	Sistemas de Automatización.	6	OP
	Programación de Robots.	6	OP
	Modelado y Simulación de Sistemas.	6	OP
Complementos de Arquitectura de Computadores (12 créditos).	Arquitecturas Virtuales.	6	OP
	Arquitecturas Cluster.	6	OP
Complementos de Electrónica y Física (24 créditos).	Electrónica Digital.	6	OP
	Herramientas de Diseño Electrónico.	6	OP
	Ampliación de Física.	6	OP
Complementos de Percepción y Razonamiento (18 créditos).	Electrónica para Domótica.	6	OP
	Visión por Computador.	6	OP
	Inteligencia Artificial para Juegos.	6	OP
Complementos de Sistemas Distribuidos (18 créditos).	Procesamiento de Imágenes y Video.	6	OP
	Desarrollo de Software Crítico.	6	OP
	Redes Inalámbricas.	6	OP
Fundamentos y Complementos Transversales (30 créditos).	Ingeniería de Protocolos.	6	OP
	Teoría de la Información y la Codificación.	6	OP
	Teoría de Dominios y Modelos Denotacionales.	6	OP
	Laboratorio de Computación Científica.	6	OP
	Teoría de la Señal.	6	OP
Software Multimedia (18 créditos).	Fundamentos de Economía y Política Económica.	6	OP
	Servicios Multimedia.	6	OP
	Programación de Videojuegos.	6	OP
Diseño de Equipos y Sistemas Electrónicos (6 créditos).	Programación Gráfica 3D.	6	OP
	Diseño de Equipos y Sistemas Electrónicos.	6	OP
Inteligencia Computacional (6 créditos).	Inteligencia Computacional.	6	OP
Lógica e Informática (6 créditos).	Lógica e Informática.	6	OP
Métodos Matemáticos para la Gestión Inteligente de la Información (6 créditos).	Gestión Inteligente de la Información.	6	OP
Programación Declarativa (6 créditos).	Programación Declarativa.	6	OP
Sistemas de Información para la Industria (6 créditos).	Sistemas de Información para la Industria.	6	OP
Calidad de Software (6 créditos).	Calidad de Software.	6	OP
Desarrollo Dirigido por Modelos (6 créditos).	Desarrollo de Software Dirigido por Modelos.	6	OP
Cognición y Comunicación en Ingeniería del Software (6 créditos).	Cognición y Comunicación en Ingeniería del Software.	6	OP
Arquitecturas Especializadas (6 créditos).	Arquitecturas Especializadas.	6	OP
Sensores y Actuadores (6 créditos).	Sensores y Actuadores.	6	OP
Microelectrónica (6 créditos).	Implementación Electrónica de Procesadores.	6	OP

## Módulo de Prácticas Externas (12 créditos) (\*)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Prácticas Externas (12 créditos).	Prácticas Externas.	12	OP

## Módulo de Computación I (12 créditos)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Procesadores de Lenguajes (6 créditos).	Procesadores de Lenguajes.	6	OB
Sistemas Inteligentes II (6 créditos).	Sistemas Inteligentes II.	6	OB

## Módulo de Computación II (36 créditos) (\*\*)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Técnicas para Sistemas Inteligentes (18 créditos).	Lógica Computacional.	6	OP
	Aprendizaje Computacional.	6	OP
	Robótica.	6	OP
Teoría de la Computación (18 créditos).	Algoritmia y Complejidad.	6	OP
	Modelos de la Computación.	6	OP
	Teoría de los Lenguajes de Programación.	6	OP

## Módulo de Sistemas de Información I (12 créditos)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Introducción a los Sistemas de Información (6 créditos).	Introducción a los Sistemas de Información.	6	OB
Sistemas de Información para Internet (6 créditos).	Sistemas de Información para Internet.	6	OB

## Módulo de Sistemas de Información II (36 créditos) (\*\*)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Bases de Datos (6 créditos).	Diseño y Explotación de Almacenes de Datos.	6	OP
Redes (6 créditos).	Administración de Redes y Sistemas.	6	OP
Sistemas de Información (24 créditos).	Sistemas de Información Empresarial.	6	OP
	Dirección de Proyectos de Sistemas de Información.	6	OP
	Negocio Electrónico.	6	OP
	Análisis y Diseño de los Sistemas de Información.	6	OP

## Módulo de Tecnologías de la Información I (12 créditos)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Administración de Bases de Datos (6 créditos).	Administración de Bases de Datos.	6	OB
Seguridad de la Información (6 créditos).	Seguridad de la Información.	6	OB

## Módulo de Tecnologías de la Información II (36 créditos) (\*\*)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Administración de Sistemas Operativos (6 créditos).	Administración de Sistemas Operativos.	6	OP
Desarrollo de Servicios Telemáticos (6 créditos).	Desarrollo de Servicios Telemáticos.	6	OP
Diseño e Implementación de Plataformas Hardware (6 créditos).	Diseño y Evaluación de Infraestructuras Informáticas.	6	OP
Modelos Estadísticos y Simulación (6 créditos).	Modelos Estadísticos y Simulación.	6	OP
Planificación de Proyectos y Análisis de Riesgos (6 créditos).	Planificación de Proyectos y Análisis de Riesgos.	6	OP
Tecnología de los Sistemas de Producción (6 créditos).	Tecnología de los Sistemas de Producción.	6	OP

## Organización temporal del plan de estudios

## Primer curso

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Cálculo para la Computación . . . . .	1	BA	6
Fundamentos de Electrónica . . . . .	1	BA	6
Fundamentos de la Programación . . . . .	1	BA	6
Fundamentos Físicos de la Informática . . . . .	1	BA	6
Matemática Discreta . . . . .	1	BA	6
Estructuras Algebraicas para la Computación . . . . .	2	BA	6
Métodos Estadísticos para la Computación . . . . .	2	BA	6
Organización Empresarial . . . . .	2	BA	6
Programación Orientada a Objetos . . . . .	2	BA	6
Tecnología de Computadores . . . . .	2	BA	6

## Segundo curso

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
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
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales . . . . .	1	OB	6
Introducción a la Ingeniería del Software . . . . .	2	OB	6
Programación de Sistemas y Concurrencia . . . . .	2	OB	6
Redes y Sistemas Distribuidos . . . . .	2	OB	6
Sistemas Inteligentes . . . . .	2	OB	6
Sistemas Operativos . . . . .	2	OB	6

## Tercer curso

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Introducción a los Sistemas de Información . . . . .	1	OB	6
Procesadores de Lenguajes . . . . .	1	OB	6
Seguridad de la Información . . . . .	1	OB	6

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Optativa I (ver relación de asignaturas optativas) . . . . .	1	OP	6
Optativa de Mención I (ver Menciones) . . . . .	1	OP	6
Administración de Bases de Datos. . . . .	2	OB	6
Sistemas de Información para Internet. . . . .	2	OB	6
Sistemas Inteligentes II . . . . .	2	OB	6
Optativa II (ver relación de asignaturas optativas) . . . . .	2	OP	6
Optativa de Mención II (ver Menciones). . . . .	2	OP	6

## Cuarto curso

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Optativa III (ver relación de asignaturas optativas) . . . . .	1	OP	6
Optativa de Mención III (ver Menciones) . . . . .	1	OP	6
Optativa de Mención IV (ver Menciones) . . . . .	1	OP	6
Optativa de Mención V (ver Menciones) . . . . .	1	OP	6
Optativa de Mención VI (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

*Relación de asignaturas optativas (\*) (se deben superar un mínimo de 30 créditos)*

Asignaturas	ECTS
Sistemas de Automatización . . . . .	6
Programación de Robots . . . . .	6
Modelado y Simulación de Sistemas . . . . .	6
Arquitecturas Virtuales . . . . .	6
Arquitecturas Cluster . . . . .	6
Electrónica Digital . . . . .	6
Herramientas de Diseño Electrónico . . . . .	6
Ampliación de Física . . . . .	6
Electrónica para Domótica . . . . .	6
Visión por Computador. . . . .	6
Inteligencia Artificial para Juegos . . . . .	6
Procesamiento de Imágenes y Video. . . . .	6
Desarrollo de Software Crítico . . . . .	6
Redes Inalámbricas . . . . .	6
Ingeniería de Protocolos. . . . .	6
Teoría de la Información y la Codificación . . . . .	6
Teoría de Dominios y Modelos Denotacionales . . . . .	6
Laboratorio de Computación Científica . . . . .	6
Teoría de la Señal. . . . .	6
Fundamentos de Economía y Política Económica . . . . .	6
Servicios Multimedia. . . . .	6
Programación de Videojuegos . . . . .	6
Programación Gráfica 3D . . . . .	6
Diseño de Equipos y Sistemas Electrónicos . . . . .	6
Inteligencia Computacional . . . . .	6
Lógica e Informática . . . . .	6

Asignaturas	ECTS
Gestión Inteligente de la Información . . . . .	6
Programación Declarativa . . . . .	6
Sistemas de Información para la Industria . . . . .	6
Calidad de Software . . . . .	6
Desarrollo de Software Dirigido por Modelos . . . . .	6
Cognición y Comunicación en Ingeniería del Software . . . . .	6
Arquitecturas Especializadas . . . . .	6
Sensores y Actuadores. . . . .	6
Implementación Electrónica de Procesadores . . . . .	6
Práctica Externas . . . . .	12

Menciones (\*\*) (se debe superar, al menos, una Mención)

#### Mención Computación

Asignaturas	Curso	Semestre	Carácter	ECTS
Optativa de Mención I: Lógica Computacional . . . . .	3	1	OP	6
Optativa de Mención II: Algoritmia y Complejidad . . . . .	3	2	OP	6
Optativa de Mención III: Robótica . . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención IV: Modelos de la Computación . . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención V: Teoría de los Lenguajes de Programación. . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención VI: Aprendizaje Computacional . . . . .	4	1	OP	6

#### Mención Sistemas de Información

Asignaturas	Curso	Semestre	Carácter	ECTS
Optativa de Mención I: Análisis y Diseño de los Sistemas de Información . . . . .	3	1	OP	6
Optativa de Mención II: Sistemas de Información Empresarial . . . . .	3	2	OP	6
Optativa de Mención III: Diseño y Explotación de Almacenes de Datos . . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención IV: Dirección de Proyectos de Sistemas de Información . . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención V: Administración de Redes y Sistemas. . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención VI: Negocio Electrónico . . . . .	4	1	OP	6

#### Mención Tecnologías de la Información

Asignaturas	Curso	Semestre	Carácter	ECTS
Optativa de Mención I: Desarrollo de Servicios Telemáticos . . . . .	3	1	OP	6
Optativa de Mención II: Modelos Estadísticos y Simulación . . . . .	3	2	OP	6
Optativa de Mención III: Administración de Sistemas Operativos . . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención IV: Planificación de Proyectos y Análisis de Riesgos . . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención V: Diseño y Evaluación de Infraestructuras Informáticas . . . . .	4	1	OP	6
Optativa de Mención VI: Tecnologías de los Sistemas de Producción. . . . .	4	1	OP	6

Organización de la optatividad del plan de estudios:

Los estudiantes deben obtener a lo largo de sus estudios, un total de 66 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), los estudiantes habrán 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), los estudiantes habrán de elegir cinco asignaturas optativas de 6 créditos de entre las relacionadas.

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

Acreditación de conocimiento de idiomas para la expedición del título:

Con carácter previo a la expedición del correspondiente título universitario oficial de Graduado/a, los estudiantes deberán acreditar el conocimiento de un segundo idioma, distinto del castellano y de las demás lenguas españolas cooficiales, en el nivel B1 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.