

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## UNIVERSIDADES

**1862** *Resolución de 25 de enero de 2013, de la Universidad de Málaga, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática.*

Habiendo obtenido el 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 resolución de verificación positiva del Consejo de Universidades, previo informe favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, así como autorización de la Comunidad Autónoma de Andalucía y, una vez establecido el carácter oficial del citado Título y llevada a cabo su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos por Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de octubre de 2010 (publicado en el Boletín Oficial del Estado número 273, del día 11 de noviembre de 2010),

Este Rectorado, en uso de las competencias que tiene atribuidas, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, resuelve ordenar la publicación del referido plan de estudios que quedará estructurado según se hace constar en el anexo de esta Resolución.

Málaga, 25 de enero de 2013.–La Rectora, Adelaida de la Calle Martín.

#### ANEXO

**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 (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
<b>Total . . . . .</b>	<b>240</b>

*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

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
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 Automatas y Lenguajes Formales (6 créditos).	Teoría de Automatas 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 (138 Créditos, de los que los estudiantes deben elegir, al menos, los créditos que, sumados a los elegidos en el Módulo de Prácticas Externas y Optativas Específicas, completen los 30 exigidos entre ambos módulos)

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
	Clusters y Computación Grid.	6	OP

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Complementos de Electrónica y Física (24 créditos).	Electrónica Digital.	6	OP
	Herramientas de Diseño Electrónico.	6	OP
	Ampliación de Física.	6	OP
	Electrónica para Domótica.	6	OP
Complementos de Percepción y Razonamiento (18 créditos).	Visión por Computador.	6	OP
	Inteligencia Artificial para Juegos.	6	OP
	Procesamiento de Imágenes y Video.	6	OP
Complementos de Sistemas Distribuidos (18 créditos).	Desarrollo de Software Crítico.	6	OP
	Redes Inalámbricas.	6	OP
	Ingeniería de Protocolos.	6	OP
Fundamentos y Complementos Transversales (30 créditos).	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
	Fundamentos de Economía y Política Económica.	6	OP
Software Multimedia (18 créditos).	Servicios Multimedia.	6	OP
	Programación de Videojuegos.	6	OP
	Programación Gráfica 3D.	6	OP

Módulo de Prácticas Externas y Optativas Específicas (48 Créditos, de los que los estudiantes deben elegir, al menos, 6)

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Diseño de Equipos y Sistemas Electrónicos (6 créditos).	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
Prácticas Externas (12 créditos).	Prácticas Externas.	12	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

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

Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Diseño e Implementación de Plataformas Hardware (6 créditos).	Diseño e Implementación de Plataformas Hardware.	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*

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Primer Curso			
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			
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			
Introducción a los Sistemas de Información .....	1	OB	6
Procesadores de Lenguajes .....	1	OB	6
Seguridad de la Información .....	1	OB	6
Optativa I (ver relación de asignaturas optativas) .....	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

Además los estudiantes deberán cursar las asignaturas correspondientes a una de las siguientes menciones:

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
<b>Mención Computación</b>			
Lógica Computacional . . . . .	1	OP	6
Algoritmia y Complejidad . . . . .	2	OP	6
<b>Mención Sistemas de Información</b>			
Análisis y Diseño de los Sistemas de Información . . . . .	1	OP	6
Sistemas de Información Empresarial . . . . .	2	OP	6
<b>Mención Tecnologías de la Información</b>			
Desarrollo de Servicios Telemáticos . . . . .	1	OP	6
Modelos Estadísticos y Simulación . . . . .	2	OP	6

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
<b>Cuarto Curso</b>			
Optativa III (ver relación de asignaturas optativas) . . . . .	1	OP	6
Proyectos y Legislación . . . . .	2	OB	6
Optativa IV (ver relación de asignaturas optativas) . . . . .	2	OP	6
Optativa V (ver relación de asignaturas optativas) . . . . .	2	OP	6
Trabajo Fin de Grado . . . . .	2	TFG	12

Además los estudiantes deberán cursar las asignaturas correspondientes a una de las siguientes menciones:

Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
<b>Mención Computación</b>			
Robótica . . . . .	1	OP	6
Modelos de la Computación . . . . .	1	OP	6
Teoría de los Lenguajes de Programación . . . . .	1	OP	6
Aprendizaje Computacional . . . . .	1	OP	6
<b>Mención Sistemas de Información</b>			
Diseño y Explotación de Almacenes de Datos . . . . .	1	OP	6
Dirección de Proyectos de Sistemas de Información . . . . .	1	OP	6
Administración de Redes y Sistemas . . . . .	1	OP	6
Negocio Electrónico . . . . .	1	OP	6
<b>Mención Tecnologías de la Información</b>			
Administración de Sistemas Operativos . . . . .	1	OP	6
Planificación de Proyectos y Análisis de Riesgos . . . . .	1	OP	6
Diseño e Implementación de Plataformas Hardware . . . . .	1	OP	6
Tecnologías de los Sistemas de Producción . . . . .	1	OP	6

*Relación de asignaturas optativas*

Asignaturas	ECTS
Sistemas de Automatización . . . . .	6
Programación de Robots . . . . .	6
Modelado y Simulación de Sistemas . . . . .	6
Arquitecturas Virtuales . . . . .	6
Clusters y Computación Grid . . . . .	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
Gestión Inteligente de la Información . . . . .	6
Práctica Externas . . . . .	12
Programación Declarativa . . . . .	6
Sistemas de Información para la Industria . . . . .	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, 36 de los cuales corresponderán a las asignaturas integrantes de cada una de las tres menciones definidas en el Plan de Estudios. Los 30 créditos restantes deberán obtenerse cursando y superando asignaturas integradas en la relación anterior. Si los estudiantes eligen realizar Prácticas Externas deberán cursar y superar además, al menos tres asignaturas de la referida relación. Si los estudiantes eligen no realizar Prácticas Externas habrán de cursar y superar cinco asignaturas de las que integran la relación anterior, debiendo al menos una de ellas ser seleccionada de entre las siguientes:

- Diseño de Equipos y Sistemas Electrónicos.
- Inteligencia Computacional.
- Lógica e Informática.
- Gestión Inteligente de la Información.
- Programación Declarativa.
- Sistemas de Información para la Industria.

*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, los estudiantes habrán de acreditar, mediante el procedimiento que la Universidad de Málaga determine, el conocimiento de otro idioma, de acuerdo con lo establecido en la correspondiente Memoria de Verificación, distinto del Castellano y de las demás lenguas españolas cooficiales, en la demostración de un nivel B1, como mínimo, según lo estipulado en el Marco Europeo de Referencia para las Lenguas.