

### 3. Otras disposiciones

#### UNIVERSIDADES

*RESOLUCIÓN de 23 de septiembre de 2014, de la Universidad de Málaga, mediante la que se publica modificación del Plan de Estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Graduado/a en Ingeniería de Computadores.*

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 de Computadores por la Universidad de Málaga 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), mediante Resolución de esta Universidad, fechada a 21 de septiembre de 2011, 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 04 de noviembre de 2013, el preceptivo y determinante 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 de Computadores por la Universidad de Málaga, que quedará estructurado según se hace constar en el anexo de esta Resolución.

Málaga, 23 de septiembre de 2014.- La Rectora, Adelaida de la Calle Martín.

#### A N E X O

Plan de Estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del Título Universitario Oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería de Computadores 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)	138
Optativas (OP)	30
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
Matemáticas (18 créditos)	Cálculo para la Computación	6	BA
	Estructuras Algebraicas para la Computación	6	BA
	Matemática Discreta	6	BA
Física (12 créditos)	Fundamentos Físicos de la Informática	6	BA
	Fundamentos de Electrónica	6	BA
Informática (18 créditos)	Fundamentos de Programación	6	BA
	Programación Orientada a Objetos	6	BA
	Tecnología de Computadores	6	BA
Estadística (6 créditos)	Métodos Estadísticos para la Computación	6	BA
Empresa (6 créditos)	Organización Empresarial	6	BA

Módulo de Formación Común (60 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Programación de Computadores (18 créditos)	Estructuras de Datos	6	OB
	Análisis y Diseño de Algoritmos	6	OB
	Programación de Sistemas y Concurrencia	6	OB
Ingeniería de Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes (18 créditos)	Bases de Datos	6	OB
	Introducción a la Ingeniería de Software	6	OB
	Sistemas Inteligentes	6	OB
Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes y Arquitectura de Computadores (18 créditos)	Redes y Sistemas Distribuidos	6	OB
	Sistemas Operativos	6	OB
	Estructura de Computadores	6	OB
Elaboración de Proyectos Informáticos (6 créditos)	Proyectos y Legislación	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 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 estudiante deben elegir, al menos, 18)*			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Complementos de Electrónica y Física (24 créditos)	Ampliación de Física	6	OP
	Electrónica Digital	6	OP
	Electrónica para Domótica	6	OP
	Herramientas de Diseño Electrónico	6	OP
Automática (18 créditos)	Modelado y Simulación de Sistemas	6	OP
	Programación de Robots	6	OP
	Sistemas de Automatización	6	OP
Complementos de Percepción y Razonamiento (18 créditos)	Inteligencia Artificial para Juegos	6	OP
	Visión por Computador	6	OP
	Procesamiento de Imágenes y Video	6	OP
Software Multimedia (18 créditos)	Programación Gráfica 3D	6	OP
	Servicios Multimedia	6	OP
	Programación de Videojuegos	6	OP
Complementos de Arquitectura de Computadores (12 créditos)	Arquitecturas Virtuales	6	OP
	Arquitecturas Clusters	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)	Fundamentos de Economía y Política Económica	6	OP
	Laboratorio de Computación Científica	6	OP
	Teoría de Dominios y Modelos Denotacionales	6	OP
	Teoría de la Información y la Codificación	6	OP
	Teoría de la Señal	6	OP

Módulo de Prácticas Externas y Optativas Específicas ( 30 Créditos, de los que los estudiantes deben elegir, al menos, 6)*			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Prácticas Externas (12 créditos)	Prácticas Externas	12	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 Ingeniería de Computadores I (48 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Arquitectura de Computadores (18 créditos)	Arquitectura de Computadores	6	OB
	Arquitecturas de Almacenamiento	6	OB
	Arquitecturas Paralelas	6	OB
Sistemas Operativos y Redes (12 créditos)	Diseño de Sistemas Operativos	6	OB
	Diseño de Infraestructuras de Red	6	OB
Sistemas Empotrados y de Tiempo Real (12 créditos)	Diseño de Sistemas Empotrados	6	OB
	Sistemas de Tiempo Real	6	OB
Sistemas Distribuidos (6 créditos)	Programación Distribuida	6	OB
Módulo de Ingeniería de Computadores II (24 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica de Señales y Control (18 créditos)	Diseño con Microcontroladores	6	OB
	Control por Computador	6	OB
	Circuitos Electrónicos y Señales	6	OB
Diseño y Configuración de Plataformas Hardware (6 créditos)	Diseño de Infraestructuras Informáticas	6	OB

(\*) Los estudiantes habrán de superar, en su conjunto, 30 créditos optativos.

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
Arquitectura de Computadores	1	OB	6
Arquitecturas de Almacenamiento	1	OB	6
Circuitos Electrónicos y Señales	1	OB	6
Diseño de Sistemas Empotrados	1	OB	6
Optativa I (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Diseño con Microcontroladores	2	OB	6
Diseño de Infraestructuras de Red	2	OB	6
Diseño de Sistemas Operativos	2	OB	6
Sistemas de Tiempo Real	2	OB	6
Optativa II (ver relación de asignaturas optativas)	2	OB	6
CUARTO CURSO			
Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Arquitecturas Paralelas	1	OB	6
Control por Computador	1	OB	6
Diseño de Infraestructuras Informáticas	1	OB	6
Programación Distribuida	1	OB	6
Optativa III (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Proyectos y Legislación	2	OB	6
Prácticas Externas (1)	2	OP	12
Trabajo Fin de Grado	2	TFG	12

Relación de Asignaturas Optativas	
Asignaturas	ECTS
Ampliación de Física	6
Electrónica Digital	6
Electrónica para Domótica	6
Herramientas de Diseño Electrónico	6
Modelado y Simulación de Sistemas	6
Programación de Robots	6
Sistemas de Automatización	6
Inteligencia Artificial para Juegos	6
Visión por Computador	6
Procesamiento de Imágenes y Video	6
Programación Gráfica 3D	6
Servicios Multimedia	6
Programación de Videojuegos	6
Arquitecturas Virtuales	6
Arquitecturas Cluster	6
Desarrollo de Software Crítico	6
Redes Inalámbricas	6
Ingeniería de Protocolos	6
Fundamentos de Economía y Política Económica	6
Laboratorio de Computación Científica	6
Teoría de Dominios y Modelos Denotacionales	6
Teoría de la Información y la Codificación	6
Teoría de la Señal	6
Prácticas Externas	12

Asignaturas	ECTS
Arquitecturas Especializadas	6
Sensores y Actuadores	6
Implementación Electrónica de Procesadores	6

(1) En el caso de optar por la realización de la asignatura «Prácticas Externas» (12 créditos), los estudiantes habrán de elegir, además, tres asignaturas optativas (18 créditos) de entre las relacionadas.

En caso de optar por la no realización de la asignatura «Prácticas Externas» (12 créditos), los estudiantes habrán de elegir cinco asignaturas (30 créditos) de entre las relacionadas, debiendo estar incluidas en la elección, al menos una de las siguientes asignaturas:

Arquitecturas Especializadas  
Sensores y Actuadores  
Implementación Electrónica de Procesadores

#### 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 deberán 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.