

INFORME DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES SOBRE LA CORRESPONDENCIA AL NIVEL 2 DEL MECES DEL TÍTULO <i>INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS</i> SEGÚN RD 967/2014 de 21 de noviembre	
Denominación del Título objeto de correspondencia	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
Legislación reguladora	R.D. 1461/1990
Profesión Regulada	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de correspondencia al Mecés	Nivel 2
1ª Evaluación	Comisión Colegiada de 4 expertos
2ª Evaluación	Comisión de la Rama de la Ingeniería y Arquitectura del Proyecto MECES
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antecedentes ➤ Formación adquirida ➤ Efectos académicos ➤ Indicadores de juicio externos

ANTECEDENTES	
ANTERIORES AL EEES	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 554/ 1969 crea el Instituto de Informática regulado por el MEC. • RD 327/1976: regula las enseñanzas de Informática a través de la educación universitaria con un solo ciclo y 3 años de duración. Título: Diplomado en Informática • RD 1461/1990 crea el título de Ingeniero Técnico en Informática de SISTEMAS sustituyendo al Diplomado en Informática • RD 1954/1994: homologa titulaciones anteriores • RD 1459/1990 legitima el acceso al 2ª ciclo de Ingeniero en Informática.
POSTERIORES AL EEES	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 12977 de 8 de Junio de la SGT de Universidades definiendo el marco competencial del grado.



FORMACIÓN ADQUIRIDA	
<p>Comparación directrices comunes RD 1460/1990 con requisitos del Anexo II de la Resolución 12977 de 8 de Junio</p>	<p>FORMACIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA Y TRANSVERSAL en cuatro factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Correspondencia de la formación adquirida (contenidos, competencias y carga lectiva) ○ Correspondencia con objetivos MECES ○ Correspondencia con objetivos generales de la titulación ○ Duración anterior

Distribución de créditos en una muestra representativa de planes de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas				
Universidad	Troncal+ Obligatoria	Optativo	Libre Configuración	Total
Politécnica de Madrid	179	52	27	258
Politécnica de Cataluña	180	22,5	22,5	225
Politécnica de Valencia	162	34,5	22,5	219
Complutense de Madrid	171	22,5	21,5	215
Granada	160,5	36	22,5	219
Media	170,5	33,5	23,0	225
Porcentaje respecto total	75,9%	14,9%	10,2%	100%
Porcentajes libro blanco	77,7%	12,3%	10,0%	100%



Correspondencia entre las materias troncales del Real Decreto 1461/1990 y las competencias de la Resolución 12977/09 - Anexo 2		
Real Decreto 1461/1990		Res 12977/09 Anexo 2
Materias troncales	Mínimo créditos	
Estadística. Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados	6	BA1 (60%), CR15 (40%)
Estructuras de datos y de la información. Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmos de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos.	12	BA4 (30%), CR01 (10%) CR06 (25%), CR07 (25%) CPT (5%), TIN (5%)
Estructura y tecnología de computadores. Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguaje máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	15	BA5 (60%), CR09 (20%) ICO (20%)
Fundamentos físicos de la informática: Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	6	BA2 (100%)
Fundamentos matemáticos de la informática. Álgebra. Análisis matemático. Matemática discreta. Métodos numéricos.	18	BA1 (40%), BA3 (60%)
Metodología y tecnología de la programación. Diseño de algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	12	BA4 (20%), BA5 (20%) CR01 (20%), CR08 (20%) ISW (20%)
Redes. Arquitectura de redes. Comunicaciones	6	BA5 (40%), CR11 (40%) CR14 (10%), ICO (10%)
Sistemas operativos. Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros	6	BA4 (40%), CR05 (10%) CR10 (30%), ICO (20%)
Teoría de autómatas y lenguajes formales. Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.	9	BA3 (20%), BA4 (20%) CR06 (10%), CR08 (10%) CPT (40%)
	90	

Correspondencia entre los contenidos obligatorios (materias obligatorias) existentes en los planes de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas en las Universidades de referencia y las competencias de la Resolución 12977/09-Anexo 2		
Planes de estudios de referencia		Res 12977/09
Materias obligatorias	Créditos	
Bases de datos y sistemas de información. Modelos. Diseño y gestión. Lenguajes. Sistemas de Información	9,5	CR12 (30%), CR13 (20%) SIN (30%), ISW (10%) TIN (10%)
Ampliación de Estructura y tecnología de computadores. Diseño lógico. Microprocesadores. Microprogramación, segmentación, entrada/salida. Arquitectura de computadores. Arquitecturas avanzadas.	9	CR04 (5%), CR09 (20%) CR14 (10%), ICO (50 %) TIN (15%)
Ampliación de programación de sistemas. Programación estructurada. Lenguajes avanzados	15	CR02 (20%), CR07 (10%) CR13 (10%), CR14 (10%) ISW (30%), ICO (10%), TIN (10%)
Ampliación de sistemas operativos. Gestión y administración de memoria. Gestión de E/S. Administración de sistemas operativos	9	CR05 (10%), CR10 (30%) TIN (20%), SIN (10%) ICO (30%)
Ingeniería del software. Ciclo de vida. Análisis de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento de software. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones. Interfaces de usuario	15	CR05 (10%), CR08 (10%) CR16 (15%), CR17 (15%) CR18 (10%), ISW (30%), TIN (10%)
Ampliación de redes. Modelo cliente-servidor. Servicios. Administración y gestión de redes. Desarrollo de aplicaciones en red. Calidad de servicio. Seguridad.	8	CR11 (25%), CR14 (15%) TIN (20%), ICO (40%)
Proyectos. Proyectos informáticos. Legislación y regulación.	15	BA6 (10%), CR03 (5%) CR18 (5%), TFG (80%)
	80,5	

ECTS equivalentes asociados a las competencias de materias básicas, obtenidos de las tablas 2 (materias troncales) y 3 (materias obligatorias).							
	Módulo de competencias básicas						TOTAL
Competencias según Resolución 12977/2009	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	
Créditos (media) en planes de estudios anteriores al EEES	10,8	6,0	12,6	10,2	13,8	1,5	54,9
ECTS "extrapolados"	12	6,7	14	11,3	15,3	1,7	61,0
ECTS mínimos por módulos según la Resolución 12977/2009							



ECTS equivalentes asociados a las competencias comunes de la rama de Informática, obtenidos del remanente de horas de las materias básicas y de las materias obligatorias.																			
	Módulo de competencias comunes de rama																		
Competencias según Resolución 12977/2009	CR01	CR02	CR03	CR04	CR05	CR06	CR07	CR08	CR09	CR10	CR11	CR12	CR13	CR14	CR15	CR16	CR17	CR18	TOTAL
créditos(media) en planes anteriores EEES	2,4	3,0	0,8	0,5	3,0	3,9	4,5	4,8	4,8	4,5	4,4	2,9	3,4	2,7	2,4	2,3	2,3	2,3	54,6
ECTS "extrapolados"	2,7	3,3	0,9	0,6	3,3	4,3	5,0	5,3	5,3	5,0	4,9	3,2	3,8	3,0	2,7	2,6	2,6	2,6	60,7
ECTS mínimos en el módulo de competencias comunes de la rama de Informática, según la Resolución 12977/2009																			60

ECTS equivalentes asociados a la competencia del trabajo fin de grado, obtenidos de las horas de las materias obligatorias.	
Competencias según Resolución 12977/2009	TFG
Créditos (media) en planes de estudios anteriores al EEES	12,0
ECTS "extrapolados"	13,3
ECTS mínimos para TFG según la Resolución 12977/2009	12

ECTS equivalentes asociados a competencias de tecnologías específicas obtenidos del remanente de horas de las materias obligatorias y optativas.						
Tecnologías específicas Según Res. 12977/2009	COMPUTACION	INGENIERIA DEL SOFTWARE	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	SIEMAS DE INFORMACION	INGENIERIA DE COMPUTADORES	TOTAL
Créditos (media) en planes de estudios anteriores al EEES	4,7	11,5	13,0	3,8	15,7	48,7
ECTS "extrapolados"	5,2	12,8	14,4	4,2	17,4	54,0
ECTS necesarios						48



Resumen de reparto de créditos ECTS equivalentes					
Módulos	ECTS extrapolados	ECTS Resolución 12977/2009	Competencias adquiridas		
Básicas	61,0	60	BA1, BA2, BA3, BA4, BA5, BA6		
Comunes de rama de Informática	60,7	60	CR01, CR02, CR03, CR04, CR05, CR06, CR07, CR08, CR09, CR10, CR11, CR12, CR13, CR14, CR15, CR16, CR17, CR18		
Tecnologías específicas	Computación	5,2	54,0	48	CPT1, CPT2
	Ingeniería del Software	12,8			ISW1, ISW3, ISW4, ISW6
	Tecnologías de la Información	14,4			TIN4, TIN6
	Sistemas de Información	4,2			SIN3
	Ingeniería de Computadores	17,4			ICP1, ICP2, ICP3, ICP4 e ICP8
Optativas y otras	62,7	60	Varias		
Trabajo Fin de Grado	13,3	12	TFG		

Adquisición de competencias generales según el artículo 6.2 del RD 1027/2011								
		CREDITOS	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	Materias troncales y obligatorias							
TRONCAL	Estadística	6	X		X			X
	Estructuras de datos y de la información	12	X	X	X	X	X	X
	Estructura y tecnología de computadores	15	X				X	X
	Fundamentos físicos de la informática	6	X		X			X
	Fundamentos matemáticos de la informática	18	X	X		X		X
	Metodología y tecnología de la programación	12	X	X			X	X
	Redes	6	X	X			X	X
	Sistemas operativos	6	X	X			X	X
	Teoría de autómatas y lenguajes formales	9	X				X	X
OBLIGATORIAS	Bases de datos y sistemas de información	9,5	X	X		X	X	X
	Ampliación de estructura y tec. de computadores	9	X	X		X	X	X
	Ampliación de programación de sistemas	15	X	X		X	X	X
	Ampliación de sistemas operativos	9	X	X		X	X	X
	Ingeniería del software	15	X	X		X	X	X
	Ampliación de redes	6	X	X		X	X	X
Proyectos	15	X	X	X	X	X	X	



Adquisición de competencias generales según el apartado 3 del anexo II de la Resolución 12977/2009														
Materias troncales y obligatorias, según punto 3.1.1		Créditos	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12
TRONCAL	Estadística.	6								X		X		
	Estructuras de datos y de la información.	12								X	X			
	Estructura y tecnología de computadores.	15						X						
	Fundamentos físicos de la Informática	6								X				
	Fundamentos matemáticos de la informática.	18				X	X			X		X		
	Metodología y tecnología de la programación.	12	X			X	X							
	Redes.	6	X						X		X	X		
	Sistemas operativos.	6	X			X								
OBLIGATORIAS	Teoría de autómatas y lenguajes formales.	9					X							
	Bases de datos y sistemas de información.	9,5	X		X	X	X	X		X	X	X		
	Ampliación de estructura y tec. de computadores.	9	X			X	X	X			X			
	Ampliación de programación de sistemas.	15	X		X		X	X		X	X			
	Ampliación de sistemas operativos.	9	X			X	X	X			X			
	Ingeniería del software.	15	X	X	X	X	X	X			X			X
	Ampliación de redes.	6	X			X		X			X			
	Proyectos.	15	X	X					X		X	X	X	X

FORMACIÓN ADQUIRIDA Duración de estudios

- El R.D. 1461/2009 fija una carga lectiva superior a 180 ECTS de grado. La duración media en la práctica es de 225 créditos
- El RD 1125/2003 especifica que cada curso académico será de 60 ECTS y un total de 2459,7 que implica 4 cursos académicos.
- Conclusión: el título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de sistemas se corresponde al título de grado con una duración de 4 años.

EFFECTOS ACADÉMICOS

- Por legislación, nº de ECTS y duración indica que los poseedores de un título oficial de Ingeniero Técnico podrán acceder a las enseñanzas oficiales de máster sin requisitos adicionales.
- Conclusión: Produce los efectos de acceso al nivel 3 del MECES

INDICADORES EXTERNOS

- Título reconocido con la obtención de sellos de calidad EURO-INF a varias universidades españolas y el sello de calidad EUR-ACE de la ENAEE a la Carlos III..



El Consejo de Universidades, reunido el 19 de febrero de 2015 para evaluar la correspondencia del título de *Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas* al nivel 2 del MECES, informa favorablemente de dicha correspondencia.

En Madrid, 19 de febrero de 2015

El Secretario del Consejo de Universidades



Jorge Sainz González

