

12971 *RESOLUCION de 16 de mayo de 1994, de la Universidad de Zaragoza, por la que se hace público el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero técnico en Informática de Sistemas en la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (Zaragoza).*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 1/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Ingeniero técnico en Informática de Sistemas, a impartir en la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (Zaragoza) que fueron aprobados el 16 de julio de 1993 por la Junta de Gobierno de la Universidad de Zaragoza y homologado por el Consejo de Universidades por acuerdo de su Comisión académica de 28 de septiembre de 1993.

Zaragoza, 16 de mayo de 1994.—El Rector, Juan José Badiola Díez.

ANEXO

La publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del día 20 de noviembre de 1990 de las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título de Ingeniero técnico en Informática de Sistemas dio paso al período de tres años, en que deben elaborarse los nuevos planes de estudio de esta diplomatura.

Los Estatutos de la Universidad de Zaragoza dedican el capítulo I del título «Docencia e Investigación» a los planes de estudio, y en su artículo 102 se especifica que todo plan de estudios deberá ir precedido de un análisis razonado de los objetivos de formación y aprendizaje que se pretenden alcanzar con el plan de estudios que se articulará posteriormente.

Complementariamente, la Resolución de la Junta de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de 31 de enero de 1991 sobre elaboración y tramitación de los nuevos planes de estudio señaló el procedimiento para la reforma de los mismos, subrayando la conveniencia de abordar esta tarea lo antes posible.

Trazar unos objetivos para el Ingeniero técnico en Informática de Sistemas exige partir de las funciones, actividades y tareas que le pueden encomendadas en su ejercicio profesional para establecer el tipo y el nivel de los conocimientos, habilidades y actitudes que han de constituir el aprendizaje del estudiante.

Numerosas consultas, conversaciones con los agentes económicos y sociales y un período de información pública concluyeron en la enumeración articulada de las funciones, actividades y tareas que corresponden al Ingeniero técnico en Informática de Sistemas y cuya capacitación se pretende a través del proceso educativo, delimitando así el perfil propio de la titulación.

Las funciones que se han considerado que debe realizar el Ingeniero técnico en Informática de Sistemas son:

El ejercicio en la Administración Pública, el ejercicio en la empresa, el ejercicio libre de la profesión y el ejercicio en instituciones dedicadas a la enseñanza y a la investigación. Cada una de estas funciones desarrolla una serie de actividades que son:

En la Administración Pública:

- Informes técnicos.
- Desarrollo y supervisión de proyectos.
- Formación de personal.
- Definición y gestión de políticas informáticas.
- Normalización y homologación de recursos informáticos.
- Elaboración y realización de presupuestos.

En la empresa:

- Desarrollo de proyectos.
- Manufactura de productos informáticos.
- Mantenimiento y control de calidad informáticos.
- Comercialización.
- Dirección técnica de la empresa.
- Gestión de compras y ventas de productos informáticos.

En el ejercicio libre de la profesión:

- Redacción y firma de proyectos informáticos.
- Asesoría.
- Peritaciones.

En la enseñanza e investigación:

Impartir enseñanzas a todos los niveles que la legislación adscribe a los mencionados titulados.

Las enseñanzas a impartir deben cubrir el panorama informático de la forma más exhaustiva posible, objetivo realizable a tenor de la flexibilidad proporcionada por las asignaturas optativas, entre otras cosas, porque no se forma al titulado para un puesto de trabajo específico.

De acuerdo con estas tareas, los objetivos adecuados al título de Ingeniero técnico en Informática de Sistemas deben ser:

Suministrar una cobertura amplia y rigurosa de la informática de forma que el alumno adquiera una sólida base de conocimientos generales.

Inculcar en el alumno la disposición adecuada para adaptarse a los constantes cambios de una disciplina en rápida evolución.

Integrar los conocimientos informáticos dentro del esquema general de materias asignadas a estudios afines.

En consecuencia, se articula el siguiente plan de estudios, aprobado en Junta de Gobierno de 16 de julio de 1993.

MATERIAS TRONCALES								
CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD ORGANIZA LA MATERIA TRONCAL	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	ESTADISTICA	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	4,5	1,5	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada
1	2	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACION	Estructura de datos y de la información	12	9	3	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos.	- Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	ESTRUCTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES	Sistemas Lógicos y Estructura de Computadores	12 9T+3A	7,5	4,5	Unidades funcionales: memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Sistemas digitales. Periféricos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática - Electrónica - Tecnología electrónica
1	2	ESTRUCTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES	Electrónica Digital	6	3	3	Sistemas digitales. Electrónica	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática - Electrónica - Tecnología electrónica
1	1	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INFORMATICA	Fundamentos físicos de la Informática	6	4,5	1,5	Electromagnetismo. Circuitos. Estado sólido	- Electromagnetismo - Física Aplicada - Electrónica - Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica - Física de la materia condensada
1	1	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INFORMATICA	Algebra	9	6	3	Algebra. Matemática discreta	- Algebra - Análisis Matemático - Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada
1	1	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INFORMATICA	Análisis Matemático	12 9T+3A	6	6	Análisis matemático. Métodos numéricos	- Algebra - Análisis Matemático - Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada
1	1	METODOLOGIA Y TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION	Programación	12	9	3	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	- Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos

MATERIAS TRONCALES								
CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD ORGANIZA LA MATERIA TRONCAL	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	3	REDES	Redes	6	4,5	1,5	Arquitectura de Redes. Comunicaciones	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Ingeniería de Sistemas y Automática
1	2	SISTEMAS OPERATIVOS	Sistemas Operativos I	6	4,5	1,5	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	- Arquitectura y tecnología de computadores. - Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2	TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	9	7,5	1,5	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.	- Álgebra. - Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada

MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	AMPLIACION DE FISICA	15	9	6	Teoría de circuitos. Física de semiconductores.	- Física Aplicada - Electrónica - Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica - Física de la materia condensada
1	1	PRACTICAS DE PROGRAMACION	3	0	3	Prácticas de lenguajes de programación.	- Ciencias de la computación e inteligencia artificial - Lenguajes y sistemas informáticos
1	2	PRACTICAS DE PROGRAMACION II	6	0	6	Prácticas de ficheros y bases de datos	- Ciencias de la computación e inteligencia artificial - Lenguajes y sistemas informáticos
1	2	ARQUITECTURA DE ORDENADORES I	9	4,5	4,5	Niveles de la máquina. Programación en ensamblador. Programación modular. Manipulación de bytes y cadenas. Programación de E/S. Introducción a la multiprogramación. Bus del sistema. Interfaces de E/S.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Tecnología Electrónica - Computadores - Física Teórica

MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	SISTEMAS DE COMUNICACION	9	4,5	4,5	Teoría de la señal. Sistemas de comunicaciones.	- Ingeniería Telemática. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	3	PROYECTOS	6	6	0	Metodología, formulación y elaboración de proyectos. Herramientas	Todas las áreas que figuran en el Título.
1	3	PROYECTO FIN DE CARRERA	9	0	9		Todas las áreas que figuran en el Título.

MATERIAS OPTATIVAS

Créditos totales optativas 141

- por ciclo - curso

DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos		
IDIOMA INSTRUMENTAL TECNICO I	6	3	3	Inglés: Fundamentos léxicos y gramaticales. Vocabulario, expresiones y estructuras lingüísticas de uso común. Expresiones coloquiales básicas.	- Filología Inglesa
IDIOMA INSTRUMENTAL TECNICO	6	3	3	Inglés Técnico.	- Filología Inglesa
REGULACION AUTOMATICA	9	4,5	4,5	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación. Diseño de reguladores monovariantes.	- Tecnología electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática
PERIFERICOS DE ORDENADOR	6	3	3	Entrada / Salida de datos. Dispositivos de almacenamiento. Periféricos de presentación de datos. Comunicación hombre-máquina.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática
INFORMATICA GRAFICA	9	4,5	4,5	Hardware gráfico. Software standard. Modelado geométrico. Técnicas de visualización	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
ELECTRONICA ANALOGICA	9	4,5	4,5	Amplificación. Amplificador operacional. Realimentación. Reguladores lineales. Amplificadores de potencia.	- Tecnología Electrónica - Electronica
CALCULO NUMERICO	6	4,5	1,5	Cálculo numérico. Métodos numéricos en la ingeniería	- Álgebra - Análisis Matemático - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada
SISTEMAS OPERATIVOS II	9	4,5	4,5	Diseño de Sistemas Operativos. Administración de Sistemas Operativos	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Lenguajes y Sistemas Informáticos

MATERIAS OPTATIVAS					Créditos totales optativas <input type="text" value="141"/>
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos		
CONCURRENCIA Y TIEMPO REAL	9	4,5	4,5	Procesos concurrentes. Procesos en tiempo real	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
INGENIERIA DEL SOFTWARE	9	4,5	4,5	Proyecto de grandes sistemas. Análisis, diseño e implementación. Herramientas CASE.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
ARQUITECTURA DE ORDENADORES	9	6	3	Arquitecturas microprogramables. Procesadores digitales de señal. Arquitecturas paralelas. Procesadores vectoriales. Sistemas tolerantes a fallos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Tecnología Electrónica - Computadores - Física Teórica
DISEÑO DE SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR	9	4,5	4,5	Arquitecturas CPU. Interrupciones. Interfaces E/S. Periféricos Universales Programables. Coprocesadores. Concepción de buses.	- Tecnología Electrónica - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Computadores
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	9	6	3	Ingeniería del conocimiento. Herramientas de desarrollo. Construcción de sistemas expertos. Lógica borrosa. Lenguajes funcionales.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y ORGANIZACION DE LA PRODUCCION	9	4,5	4,5	Gestión de Proyectos, planificación. Producción y planificación estratégica.	- Organización de Empresas
COMPILADORES	9	4,5	4,5	Intérpretes y compiladores. Análisis sintáctico. Análisis semántico. Generación de código. Herramientas estándar.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Lenguajes y Sistemas Informáticos
INFORMATICA INDUSTRIAL	9	4,5	4,5	El microprocesador y el computador en el control de procesos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática
ROBOTICA	9	4,5	4,5	Máquinas de control numérico. Manipuladores y robots. Generación de movimientos. Control y programación de robots. Sistemas de percepción	- Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Computadores

I. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

TITULO OFICIAL DE:

INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE SISTEMAS

ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO

CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS:

E.U. POLITECNICA DE LA ALMUNIA (ZARAGOZA)

CARGA LECTIVA TOTAL:

225 CRÉDITOS

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

Año Académico	Total	Teóricos	Prácticos
1º	69	42 (*)	27 (*)
2º	75	43,5 (*)	31,5 (*)
3º	81	41 (*)	40 (*)

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Créditos Libre Config.	Trabajo Fin de Carrera	Totales
I Ciclo	1º	51	18	0	0 (*)		69
	2º	33	24	12	0 (*)		75
	3º	6	6	39	21	9 (**)	81

* Los 24 créditos de libre configuración podrán cursarse en cualquier momento de la carrera.

** El trabajo Fin de Carrera está contemplado en la asignatura obligatoria de Universidad "Proyecto Fin de Carrera" de 3º Curso, con una asignación de 9 créditos.

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios consta de tres cursos de duración anual. El número total de créditos para la obtención del Título es de 225.

1. Secuenciación de los Estudios

Cada asignatura del Plan de Estudios está asignada a un curso concreto, y se recomienda al alumno que las curse en el orden natural 1º - 2º - 3º

2. Prácticas en Empresas

Se podrán otorgar hasta 9 créditos de libre elección por prácticas en empresas. Cada crédito equivaldrá a un mínimo de 25 horas de prácticas.

3. Proyecto Fin de Carrera

Para la obtención del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas deberá realizarse un Proyecto Fin de Carrera al que se le han asignado 9 créditos en la asignatura obligatoria de Universidad PROYECTO FIN DE CARRERA, cuyo contenido estará relacionado con el ámbito de la titulación.