

**2009** RESOLUCIÓN de 16 de enero de 2003, de la Universidad de Murcia, por la que se hace público el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional,

Este Rectorado, una vez homologado por la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria en su reunión del día 21 de octubre de 2002, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas de esta Universidad, que quedará estructurado conforme figura en el anexo y que tendrá efectos desde su impartición.

Murcia, 16 de enero de 2003.—El Rector, José Ballesta Germán.

**ANEXO 2-A.** Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

**1. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
1º	2º	ESTADÍSTICA	Estadística	6T+1.5 A	4.5	3	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Estadística e Investigación Operativa. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada
	2º	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN	Algoritmos y Estructuras de Datos	7.5T+4. 5A	6	6	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmos de manipulación. Ampliación de análisis y diseño de algoritmos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
	3º		Fundamentos de Bases de Datos	4.5T+1. 5A	3	3	Estructura de información: Ficheros, Bases de Datos. Sistemas de Bases de Datos	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
	1º	ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	Estructura y Tecnología de Computadores	15T	9	6	Unidades funcionales: Memoria, procesador, perifera, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas Digitales. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
	1º	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	Fundamentos Físicos de la Informática	6T	4.5	1.5	Electromagnetismo. Estado Sólido. Circuitos.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Electrónica. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
	1º	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA	Matemáticas para la computación	6T+3A	6	3	Matemática Discreta. Lógica. Álgebras de Boole. Grafos. Aritmética. Combinatoria	Matemática Aplicada. Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
	1º		Cálculo	9T+3A	7,5	4,5	Análisis Matemático. Cálculo diferencial e integral de una y varias variables. Ecuaciones diferenciales. Métodos Numéricos.	Matemática Aplicada. Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
	1º		Álgebra	3T+3A	4.5	1.5	Álgebra. Espacios vectoriales. Matrices. Determinantes.	Matemática Aplicada. Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
	1º	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	Metodología y Tecnología de la Programación	12T+3A	9	6	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.
	3º	REDES	Redes	6T+1.5*	4.5	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones. Redes locales y de área amplia. Sistemas de Transmisión de datos. Protocolos de comunicación.	Arquitectura y tecnología de computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática
	2º	SISTEMAS OPERATIVOS	Sistemas Operativos	6T+6A	6	6	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
	2º	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	Autómatas y Lenguajes Formales	6T	4.5	1.5	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Álgebra. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada
	2º		Computabilidad	3T+ 1.5 A	3	1.5	Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Complejidad computacional.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Álgebra. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
	1º	Componentes y circuitos electrónicos	4.5	3	1.5	Componentes y circuitos electrónicos y fotónicos. Circuitos electrónicos analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación y subsistemas integrados analógicos.	Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Física Aplicada. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones
	2º	Programación Concurrente	6	3	3	Esquemas de competencia y cooperación. Primitivas para la sincronización y comunicación. Interbloques. Lenguajes para la programación concurrente.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2º	Sistemas Digitales	6	3	3	Escala de integración. Sistemas VLSI. Tecnologías de puertas y circuitos. Diseño de circuitos. Desarrollo de bloques funcionales. Diseño de la unidad aritmético-lógica.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica
	3º	Administración de sistemas operativos y periféricos	7.5	4.5	3	Instalación y mantenimiento de un Sistema Operativo. Gestión de usuarios y seguridad. Configuración y mantenimiento del sistema de ficheros. Configuración del núcleo. Cintas y copias de seguridad. Sistemas operativos en red. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
	3º	Ampliación de Estructura de Computadores	9	6	3	Arquitectura de Computadores. Rendimiento. Procesadores segmentados. Planificación dinámica de instrucciones. Ampliación de jerarquía de memoria. Rendimiento de los sistemas de entrada/salida. Procesadores superescalares.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica
	3º	Programación Orientada a Objetos	6	3	3	Conceptos básicos: clases, objetos y herencia. Construcción de programas OO.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
	3º	Sistemas embebidos	4.5	3	1.5	Transmisión digital banda base: conversión A/D, codificación de Línea. Interfaces y Buses serie de alta velocidad. Introducción a los sistemas en red. Sistemas Embebidos: E/S Digital, microcontroladores y tarjetas embebidas, microcontroladores programables en Java.	Teoría de la Señal y Comunicaciones. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica
	3º	Sistemas informáticos de control	4.5	3	1.5	Introducción a los sistemas de control. Equipos de control. Adquisición de datos. Sensores y actuadores.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática

## ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/C línicos		
<b>INTENSIFICACIÓN: REDES Y SISTEMAS</b> Arquitectura software para aplicaciones en red	6	3	3	Aplicaciones en red. Servicios de tercera generación. Arquitecturas de servicios avanzados. Formatos de información, XML. Generación dinámica de información. Entornos de desarrollo de aplicaciones Internet/Intranet. Plataformas de Servicios Distribuidos. Tecnologías de Integración.	Ingeniería Telemática. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Arquitecturas multimedia	6	3	3	Extensiones Multimedia y Arquitecturas Multimedia. Sistemas de Ficheros para Multimedia. Soporte de los Sistemas Operativos: Integración de la E/S, planificación. Sistemas de interconexión.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Compresión de la información	6	3	3	Fundamentos de la compresión. Reducción de redundancia. Compresión sin pérdida de información. Compresores estadísticos y sustitucionales. Compresión con pérdida de información. Compresores de imágenes, audio y vídeo. Compresores basados en wavelets y fractales. Aplicaciones y protocolos.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Comunicaciones multimedia	6	3	3	Comunicaciones Multimedia. Normas de aplicaciones de videoconferencia. Conceptos de codificación digital de audio y vídeo. Normas predominantes. Arquitectura de comunicaciones multimedia. Desarrollo de aplicaciones síncronas. Modelos de diseño de aplicaciones multimedia distribuidas.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/C límicos		
Sistemas electrónicos para las comunicaciones	6	3	3	Transmisión digital por canales paso banda y banda base. Relación señal ruido y probabilidad de error en sistemas de comunicación. Técnicas y sistemas de modulación lineal y no lineal. Medios de transmisión por línea: par trenzado, cable coaxial y fibra óptica. Sistemas de telecomunicaciones inalámbricos.	Teoría de la Señal y Comunicaciones. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Tecnología Electrónica
Servicios telemáticos y gestión de redes	6	3	3	Aplicaciones y servicios distribuidos. Servicios Telemáticos. Administración de servicios. Gestión en redes. Seguridad en redes. Estudio de los aspectos de diseño y configuración de la red y sus servicios. Configuración y gestión de Redes.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática
<b>INTENSIFICACIÓN: INTEGRACIÓN DE SISTEMAS Y APLICACIONES</b> Configuración y ensamblaje de equipos	6	3	3	Sistemas de interconexión de un equipo. Sistemas de memoria y periféricos. Estándares. Construcción y configuración inicial de un equipo.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Diseño basado en microprocesadores	6	3	3	Componentes de los microprocesadores. Diseño de sistemas con microprocesadores de uso específico: microcontroladores y DSP. Herramientas hardware y software de desarrollo.	Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Teoría de la Señal y Comunicaciones
Domótica	6	3	3	Tecnologías Java para el control. Jini y Domótica. Gestión de alarmas y dispositivos de control de acceso. Procesadores de propósito específico. Buses para home automation.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Tecnología Electrónica

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/C límicos		
Informática industrial	6	3	3	Controladores lógicos programables (PLCs). Programación de PLCs.. Interfaz hombre máquina (HMI). Comunicaciones industriales, buses de campo.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Monitorización industrial	6	3	3	Sistemas de medición. Monitorización de parámetros en equipos industriales. Dispositivos físicos de adquisición. Actuadores.	Ingeniería Mecánica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones
Sistemas Inteligentes de Transporte	6	3	3	Cinemática y dinámica de vehículos y robots móviles. Instrumentación y dispositivos de sensorización y comunicación. Sistemas de radio-ayuda a la navegación.	Teoría de la Señal y Comunicaciones. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Tecnología Electrónica
Sistemas informáticos de tiempo real	6	3	3	Tareas en Tiempo Real. Fiabilidad y Tolerancia a Fallos. Planificación de Tiempo Real. Sistemas Operativos en Tiempo Real. Programación de Dispositivos y Aplicaciones.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/C línicos		
<b>INTENSIFICACIÓN: INFORMÁTICA GRÁFICA Y MULTIMEDIA</b> Construcción de software	6	3	3	Conceptos de Ingeniería del software. Definición de un proceso software. Desarrollo de sistemas de información.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Desarrollo de aplicaciones interactivas	6	3	3	Programación Visual. Programación dirigida por eventos. Interfaces gráficas de usuario.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Introducción a la informática gráfica	6	3	3	Generación de imágenes 2D. Introducción a la síntesis de imágenes 3D.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Métodos matemáticos para informática gráfica	6	3	3	Transformaciones euclídeas, afines y proyectivas. Polígonos y poliedros. Cierres convexos. Triangulaciones. Diagramas de Voronoi. Arreglos de rectas. Curvas y superficies.	Matemática Aplicada
Procesamiento audiovisual	6	3	3	Procesamiento de la imagen digital, de audio y de vídeo.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Teoría de la Señal y Comunicaciones
Síntesis de imágenes y animación 3D	6	3	3	Síntesis de imágenes 3D. Modelado geométrico 3D. Animación 3D	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/C línicos		
Sistemas multimedia e interacción gráfica	6	3	3	Desarrollo y explotación de sistemas multimedia. Técnicas de interacción gráfica.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
<b>BLOQUE GENERAL</b> Cálculo Numérico	6	3	3	Teoría de errores. Resolución numérica de ecuaciones y sistemas. Interpolación y aproximación. Integración y derivación numérica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Matemática Aplicada. Álgebra. Análisis Matemático
Investigación Operativa	6	3	3	Técnicas de Optimización en redes. Programación entera. Modelos determinísticos de la I.O.	Estadística e Investigación Operativa. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
Modelos Probabilísticos y Estocásticos	6	3	3	Probabilidades y procesos estocásticos. Modelos de colas. Otros modelos estocásticos.	Estadística e Investigación Operativa. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
Modelos y Simulación de Sistemas	6	3	3	Sistemas y modelos. Metodologías de simulación. Lenguajes de simulación.	Matemática Aplicada. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/C línicos		
Optimización	6	3	3	Fundamentos de optimización. Programación lineal. Programación no lineal. Programación dinámica. Planificación de proyectos (PERT y CPM).	Matemática Aplicada. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa
Proyecto en Informática de Sistemas	6	0	6	Metodologías de desarrollo y dirección de proyectos en aplicaciones de informática de sistemas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

- UNIVERSIDAD **MURCIA**
- I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS
1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE **(1) INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**
2. ENSEÑANZAS DE **PRIMER** CICLO (2)
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS **(3) FACULTAD DE INFORMÁTICA**
4. CARGA LECTIVA GLOBAL **225** CRÉDITOS (4)

**DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES (Excluida la Libre Conf.)
I CICLO	1º	63 (51 T+12 A)	4.5				67.5
	2º	42 (28.5 T+13.5 A)	12	12	22.5(*)		66
	3º	13.5 (10.5 T+3 A)	31.5	24			69
TOTAL		118.5	48	36	22.5		202.5

(\*) Los créditos de Libre Configuración se pueden obtener a lo largo de todos los cursos de la carrera.

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º Ciclo; de 1º y 2º Ciclo; de sólo 2º Ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO **NO** (6)

6. **SI**, SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (7)  PRÁCTICAS EN EMPRESAS.
- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.
- OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 15 CRÉDITOS.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) LIBRE CONFIGURACIÓN ASIGNANDO 1 CRÉDITO POR 10 HORAS TEÓRICAS O 20 HORAS PRÁCTICAS.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1.º CICLO  3 AÑOS

- 2.º CICLO  AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO (EXCLUIDA LA LIBRE CONFIGURACIÓN).

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/CLÍNICOS
1º	67.5	43.5	24
2º	66	36	30
3º	69	39	30

- (6) Sí o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Sí o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias de título de que se trate.

**II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º-2 del R.D. 1497/87.

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).

Las asignaturas se organizan en anuales y cuatrimestrales.

La ordenación temporal se muestra en la página 4 de este anexo.

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2.º, 4º R.D. 1497/87).

d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

El cuadro de adaptaciones se encuentra en la página 5 de este anexo.

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

El alumno elegirá las asignaturas optativas de cualquiera de las intensificaciones o del bloque general, y podrá obtener una intensificación cursando al menos 24 créditos de las asignaturas optativas que se ofertan en ella.

De acuerdo con el Real Decreto de 25 de abril de 1997 (BOE 16-mayo-1997), la carga lectiva troncal ha sido aumentada para convertir en anuales asignaturas y reducir el número de estas.

ORDENACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS POR CURSOS Y CUATRIMESTRES		
1º CURSO	ASIGNATURA	CRÉDITOS
<b>ANUALES</b>		
TR	CÁLCULO .....	12 (7,5+4,5)
TR	ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES .....	15 (9+6)
TR	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN .....	15 (9+6)
<b>1º CUATRIMESTRE</b>		
TR	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA .....	6 (4,5+1,5)
TR	MATEMÁTICAS PARA LA COMPUTACIÓN .....	9 (6+3)
<b>2º CUATRIMESTRE</b>		
TR	ÁLGEBRA .....	6 (4,5+1,5)
OB	COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS .....	4,5 (3+1,5)
<b>2º CURSO</b>		
<b>ANUALES</b>		
TR	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS .....	12 (6+6)
TR	SISTEMAS OPERATIVOS .....	12 (6+6)
<b>1º CUATRIMESTRE</b>		
TR	AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES .....	6 (4,5+1,5)
TR	ESTADÍSTICA .....	7,5 (4,5+3)
OB	SISTEMAS DIGITALES .....	6 (3+3)
<b>2º CUATRIMESTRE</b>		
TR	COMPUTABILIDAD .....	4,5 (3+1,5)
OB	PROGRAMACIÓN CONCURRENTE .....	6 (3+3)
OPT	PROGRAMACIÓN CONCURRENTE .....	6 (3+3)
OPT	PROGRAMACIÓN CONCURRENTE .....	6 (3+3)
<b>3º CURSO</b>		
<b>ANUALES</b>		
<b>1º CUATRIMESTRE</b>		
OB	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS .....	6 (3+3)
TR	FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS .....	6 (3+3)
TR	REDES .....	7,5 (4,5+3)
OB	SISTEMAS INFORMÁTICOS DE CONTROL .....	4,5 (3+1,5)
OPT	SISTEMAS INFORMÁTICOS DE CONTROL .....	6 (3+3)
OPT	SISTEMAS INFORMÁTICOS DE CONTROL .....	6 (3+3)
<b>2º CUATRIMESTRE</b>		
OB	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS Y PERIFÉRICOS .....	7,5 (4,5+3)
OB	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS Y PERIFÉRICOS .....	9 (6+3)
OB	AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES .....	4,5 (3+1,5)
OPT	SISTEMAS EMBEBIDOS .....	6 (3+3)
OPT	SISTEMAS EMBEBIDOS .....	6 (3+3)

<b>CUADRO DE ADAPTACIÓN</b>	
<b>ASIGNATURA ANTIGUA (plan 1995)</b>	<b>ASIGNATURA NUEVA</b>
<b>PRIMER CURSO</b>	
6 ÁLGEBRA	6 ÁLGEBRA
6 ANÁLISIS MATEMÁTICO	12 CÁLCULO
6 AMPLIACIÓN DE ANÁLISIS MATEMÁTICO	
4.5 COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	4.5 COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS
7.5 COMPUTADORES	15 ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
9 INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES	1.5 LIBRE CONFIGURACIÓN
6 FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	6 FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA
9 FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	15 METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
6 METODOLOGÍA DE PROGRAMACIÓN	
9 MATEMÁTICA DISCRETA	9 MATEMÁTICAS PARA LA COMPUTACIÓN
<b>SEGUNDO CURSO</b>	
6 ALGORÍTMICA	12 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS
6 ESTRUCTURA DE DATOS	
6 AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS	12 SISTEMAS OPERATIVOS
6 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS	
7.5 ESTADÍSTICA	7.5 ESTADÍSTICA
6 PROGRAMACIÓN CONCURRENTE	6 PROGRAMACIÓN CONCURRENTE
6 SISTEMAS DIGITALES	6 SISTEMAS DIGITALES
9 TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	6 AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES
	4.5 COMPUTABILIDAD
<b>TERCER CURSO</b>	
9 ESTRUCTURA DE COMPUTADORES	9 AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES
6 INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS	6 FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS
6 PERIFÉRICOS	4.5 SISTEMAS EMBEBIDOS
	1.5 LIBRE CONFIGURACIÓN
7.5 REDES DE COMPUTADORES	7.5 REDES
<b>OPTATIVAS</b>	
6 CAD	6 SÍNTESIS DE IMÁGENES Y ANIMACIÓN 3D
6 CÁLCULO NUMÉRICO	6 CÁLCULO NUMÉRICO
6 INFORMÁTICA GRÁFICA	6 INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA GRÁFICA
6 INFORMÁTICA INDUSTRIAL	6 INFORMÁTICA INDUSTRIAL
9 INGENIERIA DEL SOFTWARE	6 CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE
	3 LIBRE CONFIGURACIÓN
6 INVESTIGACIÓN OPERATIVA	6 INVESTIGACIÓN OPERATIVA
6 MODELOS PROBABILÍSTICOS Y ESTOCÁSTICOS	6 MODELOS PROBABILÍSTICOS Y ESTOCÁSTICOS
4.5 MODELOS Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS	6 MODELOS Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS
9 OPTIMIZACIÓN	6 OPTIMIZACIÓN
	3 LIBRE CONFIGURACIÓN
6 PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	6 PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
9 PROYECTOS EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS	6 PROYECTO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS
	3 LIBRE CONFIGURACIÓN
6 SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA LAS COMUNICACIONES	6 SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA LAS COMUNICACIONES
4.5 SISTEMAS INFORMÁTICOS EN TIEMPO REAL	6 SISTEMAS INFORMÁTICOS DE TIEMPO REAL