

# UNIVERSIDADES

**26915** RESOLUCIÓN de 10 de noviembre de 1997, de la Universidad de las Islas Baleares, por la que se hace público el plan de estudios conducente al título de Ingeniero técnico en Informática de Sistemas.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria («Boletín Oficial del Estado» de 1 de septiembre); en el artículo 21.1.18 del Real Decreto 1666/1989, de 22 de diciembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de las Islas Baleares («Boletín Oficial del Estado» de 4 de enero de 1990), y en 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 estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), una vez aprobado el mencionado plan de estudios por la Universidad de las Islas Baleares y homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 18 de septiembre de 1997,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente al título de Ingeniero técnico en Informática de Sistemas, que queda configurado conforme figura en el anexo de esta Resolución.

Palma de Mallorca, 10 de noviembre de 1997.—El Rector, Llorenç Huguet Rotger.

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

UNIVERSIDAD

DE LAS ISLAS BALEARES

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

### 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	Estadística	Estadística	6T	3T	3T	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	2	Estructura de datos y de la Información	Estructuras de la Información	6T	3T	3T	Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmos de manipulación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2		Bases de Datos	6T + 3A	4T + 2A	2T + 1A	Ficheros. Bases de datos. Sus modelos y sus sistemas de gestión.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Estructura y tecnología de computadores	Fundamentos de Computadores	9T	6T	3T	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Microprogramación. Sistemas digitales. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	1		Circuitos Digitales	6T	3T	3T	Ampliación de sistemas digitales y su aplicación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.

**1. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Fundamentos físicos de la Informática	Física	6T	3T	3T	Electromagnetismo. Circuitos. Introducción al estado sólido.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica
1	1	Fundamento matemáticos de la Informática	Álgebra	9T	6T	3T	Álgebra. Introducción a la matemática discreta.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
	Análisis matemático		9T	6T	3T	Análisis matemático. Métodos numéricos.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.	
1	1	Metodología y tecnología de la programación	Fundamentos de la Programación	12T	6T	6T	Diseño y análisis de algoritmos. Lenguajes de programación. Introducción al diseño y técnicas de verificación y pruebas de programas.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2	Redes	Redes de Computadores	6I	3I	3I	Arquitectura de redes. Comunicaciones	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2	Sistemas operativos	Sistemas Operativos	6T	3T	3T	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.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Teoría de autómatas y lenguajes formales	Matemática discreta	3T+1.5A	2T+1A	1T+0.5A	Grafos. Máquinas secuenciales y autómatas finitos.	Álgebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
	2		Autómatas y Lenguajes Formales	6T	3T	3T	Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.	Álgebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.

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

UNIVERSIDAD

DE LAS ISLAS BALEARES

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos totales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Lógica	4.5	3	1.5	Cálculo proposicional. Cálculo de predicados. Lógica de primer orden	Álgebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y sistemas informáticos. Matemática aplicada
1	2	Electrónica	4.5	3	1.5	Modelado y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos digitales: Familias lógicas.	Electrónica. Tecnología Electrónica.
1	2	Ingeniería del Software	6	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y sistemas informáticos.

**2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)**

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos totales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	Métodos numéricos	4.5	3	1.5	Cálculo de funciones de varias variables. Ampliación de métodos numéricos	Algebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de sistemas y automática. Lenguajes y sistemas informáticos. Matemática Aplicada.
1	2	Tecnología de la programación	6	3	3	Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y prueba.	Ciencia de la computación e inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2	Sistemas digitales	6	3	3	Sistemas lógicos programables. Microprocesadores. Técnicas de entrada-salida	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
1	3	Ampliación de Redes de computadores	6	3	3	Ampliación de arquitectura de redes y de comunicaciones.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática.
1	3	Ampliación de Sistemas operativos	6	3	3	Ampliación de: 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.
1	3	Estructura de computadores	9	4.5	4.5	Organización de memoria y procesador para aumento de velocidad. Soporte al sistema operativo.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
1	3	Evaluación y Explotación de Sistemas Informáticos	9	4.5	4.5	Herramientas y técnicas de evaluación del comportamiento. Planificación, organización y control de la explotación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
1	3	Laboratorio de Sistemas	9	0	9	Diseño de elementos básicos de hardware y/o software y/o su interacción.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas	24
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	- por ciclo
	Totales	Teóricos	Prácticos			- curso
Informática gráfica I	6	3	3	Fundamentos de la informática gráfica. Interfaces gráficas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.	
Introducción a la economía de empresa	6	3	3	El sistema económico y la empresa. Análisis microeconómico de la empresa. La empresa como sistema.	Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas.	
Administración de empresas y contabilidad	9	5	4	Técnicas de administración y técnicas contables.	Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas.	
Optoelectrónica	6	4.5	1.5	Sensibilidad de materiales electrónicos a radiaciones ópticas. Fotoluminiscencia. Biestabilidad. Fotodispositivos. Láseres semiconductores. Sensores. Células solares, fotodiodos, fototransistores, fototiristores.	Física Aplicada. Tecnología electrónica. Teoría de la señal y comunicaciones. Electrónica. Física de la materia condensada. Óptica.	
Comunicaciones ópticas	6	4.5	1.5	Dispositivos emisores. Láseres de semiconductor. Transmisión de luz por fibra óptica. Amplificación de fibra dopada. Métodos de modulación y detección directa. Comunicaciones coherentes. Detectores.	Física Aplicada. Teoría de la señal y comunicaciones. Física de la materia condensada. Óptica.	
Administración de sistemas operativos	6	3	3	Programación de sistemas. Selección de parámetros de un sistema operativo. Adaptación del sistema operativo a su entorno de uso.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
Periféricos I	6	3	3	Aspectos mecánicos, eléctricos y de control de los dispositivos periféricos básicos presentes en los sistemas de computación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.	
Periféricos II	6	3	3	Aspectos mecánicos, eléctricos y de control de los dispositivos periféricos avanzados presentes en los sistemas de computación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas	
					- por ciclo	24
					- curso	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
	Totales	Teóricos	Prácticos			
Interfases con dispositivos periféricos	6	3	3	Aspectos hardware y software de las interfases con dispositivos periféricos. Estándares de intercomunicación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.	
Sistemas empotrados	12	6	6	Sistemas empotrados: diseño, programación, estándares de comunicación, herramientas de desarrollo. Consideraciones de tiempo real y tolerancia a fallos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.	
Nuevas tecnologías en la creación audiovisual	6	3	3	Tecnologías infográficas orientadas a la creación audiovisual.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.	
Técnicas y herramientas de gestión de proyectos	6	3	3	Planificación y gestión de proyectos informáticos. Estimación de costos. Análisis y estimación de riesgos. Métricas de medida del software. Modelos de estimación. Garantía de Calidad del software.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
Técnicas avanzadas de programación	6	3	3	Técnicas avanzadas de verificación, derivación formal y diseño de programas. Estructuras de datos complejas. Diseño modular de tipos abstractos de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
Lenguajes de programación	6	3	3	Lenguajes imperativos. Lenguajes funcionales	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

DE LAS ISLAS BALEARES

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS (3)

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA  
(RD 1457/1191 de 27 de septiembre de 1991, BOE del 12 de octubre de 1991)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL EN CRÉDITOS (4)

210

Distribución de créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias (sin TFC)	Materias Optativas	Créditos libre configuración (5)	Trabajo fin de carrera	TOTALES
1	1	55,5	4,5	-----	6	-	66
1	2	39	27	-----	6	-	72
1	3	-----	39	24	9	-	72

- (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 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 (6):

NO

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7) SI Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.  
NO Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios  
SI Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad  
SI Otras actividades contempladas en la normativa interna de la Universidad.

- Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: Máximo por prácticas en empresas 4,5 créditos, máximo por Convenios Internacionales 21 créditos, en ambos casos de libre configuración.
- Expresión del referente de la equivalencia: (8) Para prácticas en empresas mínimo 30 h por crédito.

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

- 1º Ciclo 3 años

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICO/ CLÍNICOS
1	66	42*	24
2	72	42*	30
3	72	33,5*	38,5

(\*) Valor máximo, el valor exacto dependerá de las asignaturas optativas y de libre configuración elegidas por el alumno.

- (6) SI 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 total.
- (7) SI o NO. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer se especificará la actividad a la que se otorgan los créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", obligatorias, "optativas", "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 este.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

CUADRO 1.B

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 caso de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del R.D. 1487/87.
  - 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).
  - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 2,4º R.D. 1497/87).
  - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumno que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
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.

1.
  - a) No ha lugar
  - b) Indicado en el cuadro 1.B
  - c) El periodo de escolaridad mínimo no se establece
  - d) Las convalidaciones que se establecen para los alumnos procedentes del plan de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE de 28 de enero de 1993) serán las que se indican en el cuadro 1.D.

Asignatura	Pre-requisito
Administración de sistemas operativos	Sistemas operativos
Estructuras de la información	Fundamentos de la programación
Informática gráfica-I	Estructuras de la información
Interfases con dispositivos periféricos	Circuitos digitales y Electrónica
Métodos Numéricos	Análisis
Periféricos-I	Circuitos digitales y Fundamentos de computadores
Periféricos-II	Circuitos digitales y Fundamentos de computadores
Ampliación de Redes de computadores	Redes de computadores
Sistemas digitales	Circuitos digitales y Fundamentos de computadores
Sistemas empotrados	Sistemas digitales
Sistemas operativos	Fundamentos de computadores y Fundamentos de programación
Ampliación de Sistemas operativos	Sistemas operativos
Técnicas avanzadas de programación	Estructuras de la información y Tecnología de la programación
Ingeniería del Software	Fundamentos de la programación
Base de datos	Fundamentos de la programación

Asignatura	Co-requisito
Redes de computadores-I	Sistemas operativos

CUADRO 1.D

SE CONVALIDARÁN LAS ASIGNATURAS DEL PLAN NUEVO:	HABIENDO SUPERADO LAS ASIGNATURAS DEL PLAN ANTIGUO
Álgebra	Álgebra
Análisis Matemático	Análisis Matemático-I
Autómatas y lenguajes formales	Autómatas y lenguajes formales
Bases de datos	Bases de datos
Circuitos digitales	Circuitos digitales
Estadística	Estadística
Estructura de computadores	Estructura de computadores
Estructuras de la información	Estructuras de la información
Evaluación y explotación de sistemas informáticos	Evaluación y explotación de sistemas informáticos
Física	Física
Fundamentos de computadores	Fundamentos de computadores
Fundamentos de la programación	Fundamentos de la programación
Ingeniería del software	Ingeniería del software-I
Laboratorio de sistemas	Laboratorio de sistemas
Lógica	Lógica
Redes de computadores	Redes de computadores-I
Ampliación de Redes de computadores	Redes de computadores-I
Sistemas operativos	Sistemas operativos-I
Ampliación de Sistemas operativos	Ampliación de sistemas operativos
Tecnología de la programación	Tecnología de la programación
Informática Gráfica-I	Informática Gráfica-I

3. La realización de prácticas en una empresa habrá de estar informada de forma suficientemente detallada por un profesional de la misma con titulación mínima de Ingeniero Técnico, que actúe como supervisor. El centro nombrará profesores que actúen como tutores de las prácticas en empresas.