

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de Reforma Universitaria y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, el cual ha sido homologado por Acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en fecha 17 de octubre de 2001, y que se estructura según figura en el siguiente anexo.

Barcelona, 20 de diciembre de 2001.—El Rector, Joan Tugores i Ques.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

BARCELONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TÍTULO DE

INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s con las cuales la Universitat en su caso organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1		Estadística 6T+1,5A	Estadística	7,5	3	4,5	Estadística descriptiva. Probabilidades Modelos estadísticos aplicados.	Ciencia de la computación e inteligencia artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
				7,5	3	4,5		
1		Estructura de datos y de la información 12T+1,5A	Introducción a las bases de datos 6T+1,5A Ampliación de bases de datos 6T	13,5	6	7,5	Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos, tipología. Bases de datos relacionales. Seguridad. Bases de datos multidimensionales: descripción y análisis. Lenguajes de diseño y consulta. Orientación a objetos	Ciencia de la computación e Inteligencia artificial. Lenguajes y sistemas informáticos.
				7,5	3	4,5		
				6	3	3		
1		Estructura y tecnología de computadores 15T+18A	Diseño digital básico 4,5T+3A Estructura de computadores 4,5T+3A Fundamentos de computadores 3T+6A Electrónica 3T+6A	33	15	18	Unidades funcionales. Memoria, procesador, perifera, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos. Síntesis de sistemas digitales. Estructura de un computador Interrupciones. Buses. Sistema Entrada/Salida. Materiales, dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos. Procesado de señal.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Computadores. Electrónica. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
				7,5	3	4,5		
				7,5	3	4,5		
				9	4,5	4,5		
				9	4,5	4,5		

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s con las cuales la Universitat en su caso organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Prácticos		
1		Fundamentos físicos de la Informática 6T+4,5A	Fundamentos físicos de la Informática	10,5	4,5	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	Electromagnetismo. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Electrónica. Tecnología Electrónica.
1		Fundamentos Matemáticos de la Informática 18T+12A	Álgebra 4,5T+3A Cálculo 4,5T+3A Matemática discreta 4,5T+3A Métodos numéricos 4,5T+3A	30	9	Álgebra. Análisis matemático. Matemática discreta. Métodos numéricos. Simulación discreta y continua. Funciones reales de una y varias variables reales. Introducción a las ecuaciones diferenciales. Geometría Lineal. Combinatoria enumerativa. Inducción. Recursividad. Grafos.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s con las cuales la Universitat en su caso organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Prácticos		
1		Metodología y tecnología de la programación 12T+6A	Elementos de programación 7,5T+3A Metodología y tecnología de la programación 4,5T+3A	18	9	Diseño de algoritmos. Análisis de lenguajes de programación. Diseño de programas. Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas. Orientación a objetos. Metodología de análisis y diseño. Técnicas de cooperación. Documentación.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Redes 6T+9A	Redes y comunicaciones 3T+4,5A Programación para la Red 3T+4,5A	15	7,5	Arquitectura de redes, interconexión. Comunicaciones. Programación de alto nivel de las redes. Procesos distribuidos. Procesos colaborativos. Internet como medio de comunicación. Transmisión de Datos. Protocolos de 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. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s con las cuales la Universitat en su caso organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
				Totales	Teóricos			Prácticos
1		Sistemas operativos 6T+3A	Sistemas operativos	9	4,5	4,5	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros. Planificación de procesos. Administración de sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Teoría de autómatas y lenguajes formales 9T+4,5A	Lógica 6T+1,5A Teoría de autómatas 3T+3A	13,5	7,5	6	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.

ANEXO 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

BARCELONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERÍA TÉCNICA 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	Prácticos		
1	3	Trabajo fin de carrera 9A	9	--	Trabajo fin de carrera	Todas las áreas vinculadas a las materias troncales.

UNIVERSIDAD

BARCELONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso
	Totales	Prácticos/clínicos		
SISTEMAS ELÉCTRONICOS INTEGRADOS	18	9	Co-diseño. Diseño VLSI, Sistemas de almacenamiento. Sistemas multimedia. Arquitectura de computadores. Procesado digital de la señal. Robótica. Visualización de imágenes.	Vinculación a áreas de conocimiento (3) Arquitectura y Tecnología de Computadores. Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ciencia de la computación e Inteligencia artificial. Lenguajes y sistemas informáticos.
SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN, CONTROL E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	18	9	Instrumentación electrónica. Sensores y actuadores. Buses digitales I de campo. Sistemas de control distribuido. Sistemas en tiempo real. Sistemas de enrutado de datos. Inteligencia artificial. Robótica. Visualización de imágenes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ciencia de la computación e Inteligencia artificial. Lenguajes y sistemas informáticos.
REDES I COMUNICACION	18	9	Comunicaciones ópticas. Comunicaciones inalámbricas. Comunicación y localización vía satélite. Sistemas de enrutado de datos. Internet. GRID.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática Electrónica. Matemática Aplicada. Física de la Materia Condensada.
LENGUAJES I ENTORNOS DE PROGRAMACIÓN	18	9	Lenguajes de programación. Programación concurrente. Diseño lógico y físico de bases de datos. Sistemas en tiempo real. Sistemas operativos. Teoría de la computación. Inteligencia artificial. Códigos. Teoría de grafos. Robótica. Cálculo paralelo. Abstracción y modelización de sistemas. Compiladores. Métodos de cálculo científico. Gestión documental. Sistemas multimedia. Gráficos por ordenador. Tratamiento de imágenes. Visualización de imágenes. Accesibilidad.	Álgebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Geometría y Topología. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Historia de la Ciencia, Lógica y Filosofía de la Ciencia. Biblioteconomía y Documentación.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			Créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Prácticos/clínicos		
NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	18	9	Inteligencia artificial. Métodos de cálculo científico. Investigación operativa. Gestión documental. Sistemas multimedia. Gráficos por ordenador. Tratamiento de imágenes. Visualización de imágenes. Criptografía. Geometría para la informática. Arquitectura de computadores. Cálculo paralelo. Diseño lógico y físico de bases de datos. GRID.	Algebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Geometría y Topología. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Física de la Materia Condensada. Estadística e Investigación Operativa. Historia de la Ciencia, Lógica y Filosofía de la Ciencia.
CIENCIA E INFORMÁTICA	18	9	Teoría de la computación. Inteligencia artificial, Criptografía. Códigos. Geometría para la informática gráfica. Teoría de grafos, Aritmética computacional. Computación algebraica. Teoría de juegos. Matemáticas para la informática. Métodos de cálculo científico. Investigación operativa. Confidencialidad de datos.	Algebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Geometría y Topología. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Tecnología Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Estadística e Investigación Operativa. Análisis Matemático. Historia de la Ciencia, Lógica y Filosofía de la Ciencia.
INFORMÁTICA Y SOCIEDAD	18	9	Historia de la computación. Aspectos sociales de la informática. Protección y seguridad de los datos personales. Seguridad de sistemas informáticos. Legislación en informática. Inglés técnico. Teoría de juegos. Gestión documental. Auditoría informática. Accesibilidad. Informática y empresa.	Algebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Geometría y Topología. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Estadística e Investigación Operativa. Organización de Empresas. Historia de la Ciencia, Lógica y Filosofía de la Ciencia. Bibliotecología y Documentación.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Breve descripción del contenido			- por ciclo	- Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
GESTION INFORMÁTICA	18	9	9	Algebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Geometría y Topología. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Estadística e Investigación Operativa. Organización de Empresas. Historia de la Ciencia, Lógica y Filosofía de la Ciencia. Bibliotecología y Documentación.	Algebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Geometría y Topología. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Estadística e Investigación Operativa. Organización de Empresas.
PRÁCTICAS EN EMPRESAS, TRABAJOS Y ESTUDIOS	12	6	6	Seguridad de sistemas informáticos. Gestión de proyectos informáticos. Herramientas de productividad informática. Organización, explotación y operación de un centro de cálculo. Entorno y herramientas de desarrollo Auditoría informática. Mantenimiento de equipos informáticos. Virus informáticos.	Todas las áreas vinculadas a las materias troncales.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

2. ENSEÑANZA DE CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	67,5=39T+28,5A			4,5		72
	2	61,5=42T+19,5A	6		4,5		72
	3	21=12T+9A	24		12	9	66

- (1) Se indicará lo que corresponda
- (2) Se indicará lo que corresponda según el artículo 4 del RD 1497/1987 (de 1º ciclo, de 1º y 2º ciclo, de sólo 2º ciclo) y las previsiones del RD 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 para la que se autoriza la impartición de las enseñanzas para el citado centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el RD 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 (6)

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A (7):

SI	PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
SI	TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
SI	ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUBSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
SI	OTRAS ACTIVIDADES

EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:12.....

EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)Optativos. 30 horas de prácticas en empresas equivale a un crédito.....

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

- 1º CICLO	<input type="text" value="3"/> AÑOS
- 2º CICLO	<input type="text" value=""/> AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	72	43,5	28,5
2	72	34,5	27,5
3	66	28,5	48

- 9) 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 global.
- *) Si 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", "optativas", "trabajo de 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 RD de directrices generales propias del 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 únicamente al caso de enseñanzas de 2o ciclo o al 2o ciclo de enseñanzas de primer y segundo ciclo, teniendo en cuenta lo que disponen los artículos 5o y 8o.2 del RD 1497/1987.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (art. 9.1 RD 1497/1987)
 - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.2, 4o RD 1497/1987)
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vengan cursando el plan antiguo (artículo 11 RD 1497/1987)
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 RD 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 que dispone el citado RD), 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 B) Ordenación temporal en el aprendizaje:

La Universidad establecerá la diversificación de las materias optativas en sus correspondientes asignaturas, ajustándose en todos los casos a los mínimos de créditos que establece la normativa vigente.

1 C) Periodo de escolaridad mínimo: 3 años