

3375 RESOLUCIÓN de 22 de enero de 2003, de la Universidad «San Pablo-CEU», por la que se dispone la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

Una vez aprobado por el Patronato de la Universidad «San Pablo-CEU», y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de 29 de mayo de 2001, el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, que se imparte en la Escuela Politécnica Superior,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del mencionado plan de estudios.

El plan de estudios a que se refiere la presente Resolución queda estructurado conforme a lo que figura en el siguiente anexo.

Madrid, 22 de enero de 2003.—El Rector, José Alberto Parejo Gámir.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

SAN PABLO-CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

1. MATERIAS TRONCALES

Curso (2)	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	Técnicos	Prácticos		
1º (A)	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Fundamentos Matemáticos de la Informática	12T 3A	9	6	Álgebra. Análisis matemático. Matemática discreta. Métodos numéricos.	"Álgebra", "Análisis Matemático", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Matemática Aplicada".
2º (A)		Análisis Numérico	6T 3A	6	3		
1º (A)	Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática	8T 9A	9	6	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	"Electromagnetismo", "Electrónica", "Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada", "Ingeniería Eléctrica" y "Tecnología Electrónica"
1º (A)	Estructura y Tecnología de Computadores	Estructura y Tecnología de Computadores I	9T 6A	9	6	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador. Esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Electrónica", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Tecnología Electrónica".
2º (A)		Estructura y Tecnología de Computadores II	6T 9A	9	6		
1º (A)	Estructura de Datos y de la información	Estructura de Datos y de la información I	6T 9A	9	6	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de la información: Ficheros, Bases de Datos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
2º (A)		Estructura de Datos y de la información II	6T 9A	9	6		
1º (A)	Metodología y Tecnología de la Programación	Metodología y Tecnología de la Programación I	6T 9A	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" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
2º (A)		Metodología y Tecnología de la Programación II	6T 9A	9	6		
2º (A)	Estadística	Estadística	6T 3A	6	3	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Estadística e Investigación Operativa" y "Matemática Aplicada".

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

1. MATERIAS TRONCALES							
Curso (2)	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		
2º (A)	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	9T 3A	6	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" y "Matemática Aplicada"
3º (C)	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	6	3	3	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" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
3º (C)	Redes	Redes	6	3	3	Arquitectura de Redes. Comunicaciones	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

SAN PABLO-CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos		
3º (C)	Administración y Optimización de Bases de Datos	6	3	3	Instalación y configuración de bases de datos. Control de acceso. Administración y mantenimiento. Medidas del rendimiento. Análisis y optimización. Sintonización de una base de datos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
3º (C)	Programación en Entornos Distribuidos	6	3	3	Sistemas distribuidos y programación cliente / servidor. Aplicaciones multicapa.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
3º (C)	Seguridad Informática y Protección de Datos	6	3	3	Seguridad de la Información: Disponibilidad, Confidencialidad, Integridad. Análisis en entornos intranet, extranet, internet. Encriptación de datos. Certificados. Firma digital. Aspectos técnicos y legales.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
3º (C)	Doctrina Social de la Iglesia	9	6	3	La doctrina social de la Iglesia en relación con los saberes técnicos. Perspectivas fundamentales para humanizar la técnica y conseguir un justo equilibrio con los capitales, los trabajadores, las ciencias y el ambiente natural. La actividad técnica como integrada en la existencia humana ordenada al bien de la sociedad y del hombre.	"Filosofía" y "Sociología".
3º (C)	Proyecto Fin de Carrera	6	0	6	Elaboración de un Proyecto Informático integrando los conocimientos de las disciplinas cursadas.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".

- (1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.
- (2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.
- (3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

SAN PABLO-CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	6
				- por curso	6 en 3º
Denominación (y curso)	Créditos			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Economía y Administración de Empresas (3º)	6	6	0	Microeconomía y Macroeconomía. Política económica. Economía de la Empresa. Economía sectorial de las tecnologías de la información. Organización y administración de empresas.	"Ingeniería Económica" y "Organización de Empresas"
Laboratorio de Programación para Internet. (3º)	6	0	6	Diseño, desarrollo y pruebas de aplicaciones Internet	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Laboratorio de Informática Gráfica (3º)	6	0	6	Diseño asistido por ordenador. Procesamiento de imágenes. Transformaciones. Modelado tridimensional. Aplicaciones de tratamiento gráfico.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Diseño y Evaluación de Configuraciones (3º)	6	3	3	Representación y análisis de la carga de un sistema informático. Medidas de rendimiento. Capacidad. Recursos. Componentes. Configuración óptima	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUDENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
 (1) **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**
 I. **ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUJIOS**
 UNIVERSIDAD **SAN PABLO-CEU de Madrid**
 CICLO (2)
Primer (Único)
2. ENSEÑANZAS DE
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
 (3) **ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR**
4. CARGA LECTIVA GLOBAL **225** CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	75	0	0	0		75
	2º	75	0	0	0		75
	3º	12	27	6	24	6	75
TOTAL ESTUDIOS		162	27	6	24	6	225

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIAS PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: Ver a continuación CRÉDITOS.
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Ver a continuación

Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc:

Podrán obtenerse créditos mediante prácticas realizadas en empresas o instituciones públicas o privadas. La equivalencia será de 40 horas de prácticas por crédito, con un máximo de 12 créditos.

Trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios

Podrán obtenerse créditos mediante la realización de trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios con un máximo de 12 créditos.

Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad:

Podrán obtenerse créditos mediante la realización de estudios en el marco de convenios internacionales en las condiciones que se establezcan en dichos convenios.

Otras universidades:

Podrán obtenerse créditos mediante la realización de estudios en otras universidades nacionales o extranjeras dentro de los planes de intercambio de alumnos vigentes. La equivalencia de los créditos cursados se efectuará en función de los contenidos cursados en dichas universidades.

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

- 1º. CICLO TRES AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	75	45	30
2º	75	45	30
3º	75	36	39

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

CUADRO RESUMEN DE CUMPLIMENTACIÓN LEGAL

Primer Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
TR	Fundamentos Matemáticos de la Informática	15	5
TR	Fundamentos Físicos de la Informática	15	5
TR	Estructura y Tecnología de Computadores I	15	5
TR	Estructura de Datos y de la Información I	15	5
TR	Metodología y Tecnología de la Programación I	15	5

Segundo Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
TR	Análisis Numérico	9	3
TR	Estadística	9	3
TR	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	12	4
TR	Estructura y Tecnología de Computadores II	15	5
TR	Estructura de Datos y de la Información II	15	5
TR	Metodología y Tecnología de la Programación II	15	5

Tercer Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
<i>Primer Cuatrimestre</i>			
TR	Sistemas Operativos	6	4
TR	Redes	6	4
OB	Administración y Optimización de Bases de Datos	6	4
OB	Programación en Entornos Distribuidos	6	4
OB	Seguridad Informática y Protección de Datos	6	4
OB	Doctrina Social de la Iglesia	9	6
<i>Segundo Cuatrimestre</i>			
OP	Asignaturas Optativas	6	4
LE	Créditos de Libre Elección	24	16
OB	Proyecto Fin de Carrera	6	4

CARRERA: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

A.- CRÉDITOS Y NÚMERO DE CURSOS

Asignatura Cursos	3 CURSOS. CRÉDITOS MÍNIMOS 225						TOTAL
	TR	OB	OP	Suma	L.E.	Fin Carrera	
1º	75	0	0	75	0		75
2º	75	0	0	75	0		75
3º	12	27	6	45	24	6	75
TOTAL	162	27	6	195	24	6	225

- La carga lectiva global (225) supera el mínimo de 180 créditos especificados en las directrices propias. [RR.DD. 1459/1990 (BOE 20.XI.90), 1497/87 (BOE 14.XII.87) y 1267/94 (BOE 11.VI.94)].
- Los créditos de libre elección (24) no son inferiores al 10% de la carga lectiva total (225). R.D. 1497/87 (BOE 14.XII.87).
- La carga lectiva por curso académico está comprendida entre 60 y 90 créditos. R.D. 1497/87 (BOE 14.XII.87).
- La carga lectiva de materias troncales (162) es como mínimo del 30% (75). R.D. 1497/87 (BOE 14.XII.87).

B.- NÚMERO DE ASIGNATURAS/SEMESTRE

Asignaturas Cursos	TR+OB+OP			L.E.		TOTALES	
	1º S	2º S	3º S	1º S	2º S	1º S	2º S
1º	5	5	5	0	0	5	5
2º	6	6	6	0	0	6	6
3º	6	2	2	0	4	6	6

- Se cumple en todos y cada uno de los semestres que no haya entre Troncales, Obligatorias y Optativas (TR+OB+O), más de 6 asignaturas simultáneamente. R.D. 779/98 (BOE 1.V.98).

C.- CRÉDITOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS, Y HORAS/SEMANA DE CLASE

Créditos	Nº	%	Horas/Semana
Teóricos	126	56	14
Prácticos	99	44	11
Total	225	100	25

- El porcentaje de créditos prácticos está comprendido entre el 40% y 50% de la carga lectiva global.
- El número de horas/semana destinado a enseñanzas teóricas no sobrepasa las 15 horas. (Art. 9-2.º R.D.1497/87 (BOE 14.XII.87)).

**CUADRO RESUMEN COMPARATIVO
ENTRE DIRECTRICES GENERALES Y PLAN PROPUESTO**

CARRERA: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

A.- ASIGNATURAS Y NÚMERO DE CRÉDITOS

DIRECTRICES GENERALES PROPIAS 3 CURSOS		PLAN PROPUESTO 3 CURSOS		
RELACION DE MATERIAS TRONCALES	CR.	CR. AÑADIDOS	ASIGNATURA/S EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD, EN SU CASO, ORGANIZA/DIVERSIFICA LA MATERIA TRONCAL	CR.
Fundamentos Matemáticos de la Informática	18	6	Fundamentos Matemáticos de la Informática	15
			Análisis Numérico	9
Fundamentos Físicos de la Informática	6	9	E Fundamentos Físicos de la Informática	15
Estructura y Tecnología de Computadores	15	15	Estructura y Tecnología de Computadores I	15
			Estructura y Tecnología de Computadores II	15
Estructura de Datos y de la Información	12	18	Estructura de Datos y de la Información I	15
			Estructura de Datos y de la Información II	15
Metodología y Tecnología de la Programación	12	18	Metodología y Tecnología de la Programación I	15
			Metodología y Tecnología de la Programación II	15
Estadística	6	3	Estadística	9
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	9	3	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	12
Sistemas Operativos	6	--	Sistemas Operativos	6
Redes	6	--	Redes	6
TOTALES	90	72		162
Los créditos de Libre Elección no deben ser inferiores al 10% de la carga lectiva total	10%	1,5	Asignaturas de Libre Elección	24
Asignaturas Obligatorias y Optativas	--	17,3%	Asignaturas Obligatorias y Optativas	39
CRÉDITOS MÍNIMOS EXIGIDOS	180		CRÉDITOS PROPUESTOS POR LA UNIVERSIDAD	225
			MEDIA CRÉDITO/CURSO 75,0	

B.- NÚMERO DE ASIGNATURAS

PLAN PROPUESTO 23 ASIGNATURAS TOTALES Media por Curso: 7,67
--

C.- HORAS/SEMANA DE CLASE

DIRECTRICES GENERALES Media: Entre 20 y 30 horas/semana	PLAN PROPUESTO Media: 25 horas/semana
---	---