

22164 RESOLUCION de 20 de julio de 1991, de la Universidad Jaime I de Castellón, por la que se hace público el Plan de Estudios de Ingeniero en Informática de esta Universidad.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, así como en el artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, he resuelto publicar el Plan de Estudios de Ingeniero en Informática de la

Universidad Jaime I de Castellón, aprobado por la Comisión Gestora el día 25 de abril de 1991, y homologado por Acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su reunión del día 21 de junio de 1991, que queda estructurado tal y como consta en el anexo y con efectos desde el 1 de octubre del año en curso.

Castellón, 29 de julio de 1991.-El Rector-Presidente, Francesc Michavila i Pitarch.

ANEXO QUE SE CITA

1. **Título oficial a que conducen estos estudios:** Ingeniero en Informática.
2. **Enseñanzas:** Primer ciclo (3 años) y Segundo ciclo (2 años). **Total:** 5 años.
3. **Centro responsable de la organización del Plan de Estudios:** Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales.
4. **Carga lectiva global en créditos:** 397, distribuidos del modo siguiente:

CICLO	CURSO*	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	50	17,5	0	7,5	---	75
	2º	32,5	17,5	17,5	7,5		75
	3º	17,5	50,5	12	10		90
II CICLO	4º	23	40	12	7,5	---	82,5
	5º	46,5	0	20,5	7,5		74,5
	-	-	-	-	-		-

Totales desglosados:

- 169,5 materias troncales.
- 125,5 materias obligatorias de la Universidad.
- 62 materias optativas.
- 40 materias de libre elección (10%).

5. **Créditos equivalentes:** Se otorgan, por equivalencia, créditos a "Estancias en Prácticas" (45), y a Trabajo académico dirigido ("Proyectos Informáticos") (15).

6. **Distribución de la carga lectiva global por año académico:**

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	75	32,5 a 40	35 a 42,5
2º	75	27,5 a 45	22,5 a 47,5
3º	90	20,5 a 42,5	47,5 a 69,5
4º	82,5	24,5 a 45	37,5 a 58
5º	74,5	15,5 a 43,5	31 a 59
-	-	-	-

7. Ordenación temporal de las asignaturas: En su caso, por semestres.

8. Secuenciación de asignaturas: Todas las asignaturas divididas en números romanos se secuencian entre sí progresivamente, y también, en concreto, las siguientes:

<u>Curso:</u>	<u>Para obtener los créditos de:</u>	<u>Se deben haber obtenido previamente los de:</u>
a) Secuenciación para materias troncales:		
2º	Tecnología de Ordenadores	Física (ciclo 1º), Introducción a la Informática (curso 1º), Cálculo (curso 1º)
2º	Estructura de Ordenadores	Introducción a la Informática (curso 1º)
3º	Ficheros y Bases de Datos	Estructura de Datos I (curso 1º), Algorítmica (curso 1º)
3º	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	Algebra (curso 1º), Matemática Discreta (curso 1º)
4º	Análisis y Diseño de Sistemas de Información II	Análisis y Diseño de Sistemas de Información I (curso 3º)
5º	Gestión de Recursos	Análisis y Diseño de Sistemas de Información II (curso 4º)
b) Secuenciación para asignaturas obligatorias:		
2º	Ampliación de Matemáticas	Algebra (curso 1º), Cálculo (curso 1º), Matemática Discreta (curso 1º)
2º	Cálculo Numérico	Cálculo (curso 1º), Algebra (curso 1º), Matemática Discreta (Curso 1º)
3º	Estancia en Prácticas I	Algorítmica (curso 1º), Lenguajes de Programación I (curso 1º), Tecnología de Ordenadores (curso 2º), Estructura de Ordenadores (curso 2º), Sistemas Operativos (curso 2º)
3º	Estancia en Prácticas II	Estancia en Prácticas I (curso 3º)
4º	Modelización Numérica	Ampliación de Matemáticas (curso 2º), Cálculo Numérico (curso 2º)
4º	Inglés para la Informática	Inglés Avanzado (curso 3º)
4º	Economía de la Empresa	Introducción a la Economía (curso 1º)
c) Secuenciación para asignaturas optativas:		
	Electrónica Básica	Física (curso 1º)
	Lenguajes de Programación II	Algorítmica (curso 1º), Lenguajes de Programación I (curso 1º)
	Informática Gráfica	Algorítmica (curso 1º), Lenguajes de Programación I (curso 1º)

Curso:	Para obtener los créditos de:	Se deben haber obtenido previamente los de:
	Entornos de Usuario	Introducción a la Informática (curso 1º), Algorítmica (curso 1º), Lenguajes de Programación (curso 1º)
	Diseño y Fabricación Asistida por Ordenador	Algorítmica (curso 1º), Lenguajes de Programación (curso 1º), Informática Gráfica (optativa)
	Robótica	Física (curso 1º), Ampliación de Matemáticas (curso 2º), Tecnología de Ordenadores (curso 1º), Algorítmica (curso 1º)
	Teoría de Sistemas	Estadística (curso 2º), Ampliación de Matemáticas (curso 2º)
	Automática	Ampliación de Matemáticas (curso 2º), Estadística (curso 2º), Algorítmica (curso 1º)
	Metodologías y Técnicas Ofimáticas en la Organización	Sistemas Operativos I (curso 2º), Microinformática (optativa)
	Sistemas Operativos II	Sistemas Operativos I (curso 2º)
	Sistemas de Información Geográfica	Informática Gráfica (optativa), Sistemas Operativos (curso 2º), Estructuras de Datos I (curso 1º)
	Seguridad y Protección de la Informática	Ficheros y Bases de Datos (curso 3º), Sistemas Operativos I (curso 2º), Análisis y Diseño de Sistemas de Información I (curso 3º)
	Contabilidad	Economía de la Empresa (curso 4º)
	Auditoría Informática	Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos II (curso 4º), Economía de Empresa (curso 4º), Organización y Gestión de Empresas (curso 4º)
	Diseño de Sistemas de Bases de Datos II	Ficheros y Bases de Datos (curso 3º), Análisis y Diseño de Sistemas de Información I (curso 3º)
	Estructuras de Datos II	Estructura de Datos I (curso 1º), Ficheros y Bases de Datos (curso 3º), Sistemas Operativos I (curso 2º)
	Gestión Financiera	Economía de la Empresa (curso 4º)
	Lenguajes de Programación III	Algorítmica (curso 1º), Lenguajes de Programación I (curso 1º)
	Análisis de Datos	Estadística (curso 2º), Investigación operativa (curso 2º)
	Sistemas de Control de Procesos	Automática (optativa), Teoría de Sistemas (optativa), Sistemas Operativos (curso 2º)
	Simulación Informática	Algorítmica (curso 1º)
	Control Óptimo	Modelización Numérica (curso 4º)
	Control de Gestión	Organización y Gestión de Empresas (curso 4º)

Curso:	Para obtener los créditos de:	Se deben haber obtenido previamente los de:
	Tratamiento de Imágenes	Física (curso 1º), Ampliación de Matemáticas (curso 2º), Estadística (curso 2º), Investigación Operativa (curso 2º)
	Sistemas Basados en el Conocimiento	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento (curso 4º)
	Teleinformática	Redes Informáticas (curso 4º)
	Sistemas Distribuidos	Redes Informáticas (curso 4º)
	Gestión de Redes	Redes Informáticas (curso 4º)
	Teoría de Catástrofes	Ampliación de Matemáticas (curso 2º)
	Proyectos Inteligentes	Análisis y Diseño de Sistemas de Información II (curso 4º)
	Interconexión de Sistemas Abiertos	Redes Informáticas (curso 4º)

9. Especificaciones particulares del Plan de Estudios:

1) La docencia de las materias troncales se asigna a todas las Areas de Conocimiento previstas en el R.D. 1459/1990, de Directrices Propias para el Título de Ingeniero en Informática.

2) Tal y como se indica en el R.D. 1497/1987, de Directrices Generales Comunes, para los Planes de Estudios de Dos Ciclos, la carga lectiva se encuentra entre 60 y 90 créditos por año, y cumplen, en total, con el requisito mínimo de 300 créditos.

a) En el cómputo de créditos, la parte correspondiente a enseñanzas teóricas se ha dispuesto de modo que a lo largo de un curso académico de 30 semanas lectivas no se superen las 15 horas semanales.

b) En cuanto a los créditos de libre configuración, se considera el número mínimo del 10% que resulta ser 40. Se propone una posible distribución de estos créditos a lo largo de los 5 años, que podría ser modificada por el estudiante en función de criterios diversos (horarios, nuevas asignaturas de otras titulaciones, etc.).

c) Se recomienda al estudiante, para la obtención del título, una Estancia en Prácticas en instituciones y empresas. Esa Estancia se debe ajustar según criterio de la Universidad Jaume I a un mínimo de 32 créditos de carácter práctico. En caso de que dicha Estancia no pudiera realizarse, los créditos asignados se conmutarán por trabajos académicamente dirigidos. También es conveniente la elección de un número pequeño de créditos dentro de este grupo (2 ó 3) para cursar asignaturas relacionadas con: Técnicas de Trabajo (individual y en equipo), Expresión Oral y Escrita, Técnicas de Investigación y Consulta Bibliográfica.

d) Asimismo, el estudiante debe cursar, como materias obligatorias de la Universidad, un mínimo de 6 créditos relacionados con el estudio de la lengua inglesa, enfocada primordialmente al uso del inglés científico-técnico y específico de la informática. También se recomienda elegir, entre las optativas de primer ciclo, el número de créditos asignados al estudio de otro idioma comunitario (Francés, Alemán o Italiano).

e) El estudiante cuenta con un grupo de asignaturas optativas sobre Historia de Europa, Historia del Pensamiento y de las Instituciones Europeas. La Universidad Jaume I considera requisito indispensable la elección de una de estas asignaturas cuya carga lectiva es de 3 créditos. Con ello se pretende una formación humanística complementaria a la específica de la titulación.

10. **Contenido concreto del Plan de Estudios:** Dentro de los créditos de las Asignaturas se especifican entre paréntesis los troncales (T) según el R.D. correspondiente, y, en su caso, los adicionales (A) por la Universidad. La distribución particularizada es la siguiente:

ANEXO Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas 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	Teóric.	Prác/ Clínico		
1º	1º	Estructura de Datos y de la Información	Estructura de Datos I	5 (5T)	2,5	2,5	Representación y almacenamiento de la Información. Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmos de manipulación. Estructura de información: ficheros y bases de datos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º	1º	Fundamentos Físicos de la Informática	Física	7,5 (6T+1,5A)	4	3,5	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	"Electromagnetismo", "Electrónica", "Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada" y "Tecnología Electrónica".
1º	1º	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Álgebra	7,5 (6T+1,5A)	4	3,5	Estructuras algebraicas. Espacios vectoriales. Álgebra matricial. Formas lineales y bilineales. Sistemas lineales. Álgebra numérica.	"Álgebra", "Análisis Matemático", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Matemática Aplicada".
1º	1º	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Cálculo	10 (8T+2A)	5	5	Topología métrica. Sucesiones y series. Continuidad. Derivación y diferenciación. Integración. Variable compleja. Transformaciones integrales. Introducción al análisis matemático. Métodos de cálculo numérico.	"Álgebra", "Análisis Matemático", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Matemática Aplicada".
1º	1º	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Matemática Discreta	5 (4T+1A)	3	2	Relaciones y aplicaciones. Orden y numerabilidad. Grupos y subgrupos. Grafos. Ecuaciones en diferencias. Lógica matemática. Álgebra de Boole.	"Álgebra", "Análisis Matemático", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Matemática Aplicada".
1º	1º	Metodología y Tecnología de la Programación	Algorítmica	5 (5T)	1	4	Algoritmos: concepto y tipos. Técnicas de construcción de algoritmos. Cómputo de operaciones y estimación de memoria. Análisis de algoritmos. Optimización de algoritmos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º	1º	Metodología y Tecnología de la Programación	Lenguajes de Programación I	10 (10T)	3	7	Generalidades. Sentencias y estructuras. Metodologías de programación. Diseño de programas: descomposición modular y documentación. Lenguajes de programación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º	2º	Estadística	Estadística	5 (3T+2A)	3	2	Estadística descriptiva. Probabilidades. Distribuciones. Modelos estadísticos. Series temporales. Estadística computacional. Métodos estadísticos aplicados.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Estadística e Investigación Operativa" y "Matemática Aplicada".

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas 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	Teóric.	Prác/ Clínico		
1º	2º	Estadística	Investigación Operativa	5 (3T+2A)	2,5	2,5	Introducción a la investigación de operaciones. Programación lineal, no lineal y dinámico. Procesos estadísticos. Teoría de colas. Modelos de Markov. Validación.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Estadística e Investigación Operativa" y "Matemática Aplicada".
1º	2º	Estructura y Tecnología de Computadores	Tecnología de Ordenadores	7,5 (7,5T)	4	3,5	Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Electrónica", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Tecnología Electrónica".
1º	2º	Estructura y Tecnología de Computadores	Estructura de Ordenadores	7,5 (7,5T)	4	3,5	Unidades funcionales: Memoria, procesadores, perifera. Lenguaje máquina y ensamblador. Esquema de funcionamiento.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Electrónica", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Tecnología Electrónica".
1º	2º	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos I	7,5 (6T+1,5A)	4	3,5	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión entrada/salida. Sistemas de ficheros.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º	3º	Estructura de Datos y de la Información	Ficheros y Bases de Datos	7,5 (7T+0,5A)	4	3,5	Métodos de organización y acceso a ficheros. Indexación y cálculo de direcciones. Procesamiento de consultas. Sistemas de gestión de ficheros. Protecciones. Bases de datos. Tipos, gestión, control, protección y aplicaciones.	"Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º	3º	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	10 (9T+1A)	7	3	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".
2º	4º	Ingeniería del Software	Análisis y Diseño de Sistemas de Información II	5 (5T)	2,5	2,5	Análisis y definición de requisitos de un sistema de información. Propiedades y mantenimiento. Herramientas para el diseño de sistemas de información. Técnicas de diseño de software. Sensibilidad. Protección del software.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas 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	Teóric.	Prác/ Clínico		
2º	4º	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	9 (9T)	5	4	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
2º	4º	Redes	Redes Informáticas	9 (9T)	5	4	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".
2º	5º	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	9 (9T)	4	5	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Electrónica", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Tecnología Electrónica".
2º	5º	Ingeniería del software	Ingeniería del Software	6 (6T)	3	3	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Validación y verificación del software.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
2º	5º	Ingeniería del Software	Gestión de recursos de Información	7,5 (7T+0,5A)	3,5	4	Planificación de recursos informáticos. Optimización de sistemas de información. Gestión de recursos. Planificación y Gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
2º	5º	Procesadores de Lenguaje	Procesadores de Lenguaje	9 (9T)	5	4	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Microprocesadores.	"Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y sistemas Informáticos".
2º	5º	Sistemas Informáticos	Proyectos Informáticos	15 (15T)	0	15	Metodología de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información. Bases de datos y sistemas operativos. Proyecto de sistemas informáticos.	"Arquitecturas y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Estadística e Investigación Operativa", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Organización de Empresas".

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóric.	Prác/ Clínico		
1º	1º	Introducción a la Informática	5	2	3	Arquitectura simplificada de ordenadores. Conceptos básicos informáticos. Unidades funcionales. Lenguajes y códigos. Algoritmos y programas. Sistemas Informáticos.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º	1º	Informática y Sociedad	5	4	1	Breve historia de la Ciencia y la Tecnología. Historia de la Informática. Aspectos sociales y sociológicos de la Informática.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Sociología".
1º	1º	Introducción a la Economía	7,5	4	3,5	Problemas económicos. Agentes e instituciones. Información y decisiones económicas.	"Economía Aplicada", "Economía Financiera y Contabilidad", "Fundamentos del Análisis Económico", y "Organización de Empresas".
1º	2º	Ampliación de Matemáticas	10	6	4	Análisis funcional. Ecuaciones diferenciales. Métodos en diferencias.	"Análisis Matemático", "Geometría y Topología" y "Matemática Aplicada".
1º	2º	Cálculo Numérico	7,5	4	3,5	Métodos numéricos de resolución de sistemas lineales y no lineales. Optimización. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales.	"Análisis Matemático", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Matemática Aplicada".
1º	3º	Derecho de la Informática	3	2	1	Régimen jurídico de la Informática o su protección legal y tutelas judiciales.	"Derecho Civil", "Derecho Mercantil" y "Derecho Procesal".
1º	3º	Análisis y Diseño de Sistemas de Información I	10	5	5	Introducción al análisis y diseño de sistemas de información. Gestión y modificación de sistemas. Introducción a la teoría de sistemas.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º	3º	Inglés Avanzado	7,5	2,5	5	Inglés comercial: expresiones, gramática, vocabulario y redacción. Prácticas orales y escritas.	"Filología Inglesa".
1º	3º	Estancia en Prácticas I	30	0	30	Prácticas en empresas académicamente tuteladas.	"Álgebra", "Análisis Matemático", "Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Comercialización e Investigación de Mercados", "Economía Financiera y Contabilidad", "Electromagnetismo", "Electrónica", "Estadística e Investigación Operativa", "Expresión Gráfica Arquitectónica", "Expresión Gráfica de la Ingeniería", "Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada", "Geometría y Topología", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Matemática Aplicada", "Organización de Empresas" y "Tecnología Electrónica".
2º	4º	Estancia en Prácticas II	15	0	15	Prácticas en empresas académicamente tuteladas.	"Álgebra", "Análisis Matemático", "Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Comercialización e Investigación de Mercados", "Economía Financiera y Contabilidad", "Electromagnetismo", "Electrónica", "Estadística e Investigación Operativa", "Expresión Gráfica Arquitectónica", "Expresión Gráfica de la Ingeniería", "Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada", "Geometría y Topología", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Matemática Aplicada", "Organización de Empresas" y "Tecnología Electrónica".

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóric.	Prác/ Clínico		
2º	4º	Modelización Numérica	7,5	4	3,5	Análisis numérico e implementación de métodos numéricos de resolución de problemas de contorno lineales y no lineales. Tratamiento de problemas evolutivos.	"Análisis Matemático", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Geometría y Topología" y "Matemática Aplicada".
2º	4º	Organización y Gestión de Empresas	7,5	4	3,5	Introducción. Técnicas de administración de empresas. Estructuras empresariales. Áreas funcionales. Análisis de productividades y de tareas. Programación de tareas. Optimización de recursos. Modelos informáticos de gestión.	"Organización de Empresas".
2º	4º	Inglés para la Informática	5	1,5	3,5	Inglés específico de informática. Vocabulario técnico-científico. Redacción de artículos, proyectos y comunicaciones.	"Filología Inglesa".
2º	4º	Economía de la Empresa	5	2,5	2,5	El sistema económico y la empresa. Sistema de información empresarial: la contabilidad.	"Economía Financiera y Contabilidad", y "Organización de Empresas".

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

-por ciclo (1º) 29,5

62

- curso (1º) 0

DENOMINACION	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS
	Totales	Teóric	Prác/ Clínico		
Electrónica Básica (ciclo 1º)	7,5	5	2,5	Electrónica digital. Electrónica analógica. Circuitos integrados. Microprocesadores. Introducción al diseño circuital mediante CAD	"Electrónica" y "Tecnología Electrónica".
Lenguajes de Programación II (ciclo 1º)	7,5	2,5	5	Lenguajes avanzados de programación (C, ADA, ...)	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Informática Gráfica (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Equipos y periféricos gráficos. Estandarización gráfica. Algoritmos bi y tridimensionales. Geometría y técnicas de visualización. Modelado de sólidos. Mallado de dominios. Dinamización de figuras.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Expresión Gráfica de la Ingeniería", "Geometría y Topología", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Matemática Aplicada".
Entornos de usuario (ciclo 1º)	7,5	5	2,5	Hardware para conexión con el usuario. Técnicas de diseño de pantallas interactivas. Técnicas de aprendizaje con ordenador. Herramientas de desarrollo de entornos de usuario.	"Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Ciencia de la Computación e Ingeniería Artificial".
Diseño y Fabricación Asistida por Ordenador (ciclo 1º)	7,5	4	3,5	Hardware para CAD/CAM. Fundamentos del software de CAD/CAM. Herramientas para diseño computerizado. Software de fabricación asistida por ordenador. Modelado y simulación.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Expresión Gráfica de la Ingeniería", "Expresión Gráfica Arquitectónica" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Robótica (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Introducción a la robótica. Articulaciones. Planificación de trayectorias. Detección visual. Otros tipos de percepciones robóticas. Lenguajes de programación de robot. Inteligencia de robot y planificación de tareas.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Electrónica", "Tecnología Electrónica", "Física Aplicada".

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				-por ciclo (1º)	29,5
				-curso (2º)	17,5
DENOMINACION	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS
	Totales	Teóric	Prác/ Clínico		
Derecho Empresarial (ciclo 1º)	5	4	1	Principios del derecho del trabajo. Principios del derecho mercantil.	"Derecho Mercantil" y "Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social".
Teoría de Sistemas (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Enfoque sistémico. Sistemas y modelos. Formalización de modelos. Propiedades de los sistemas. Optimización de sistemas. Sistemas complejos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Automática (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Muestreo de señales continuas. Filtros digitales. Funciones de correlación y transferencia. Control de procesos. Algoritmos de control.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Microinformática (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Estructura y arquitectura de microordenadores. Sistemas operativos de microordenadores. Redes de microordenador. Aplicaciones.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y sistemas Informáticos".
Metodologías y Técnicas Ofimáticas en las Organizaciones (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Introducción. Análisis de metodologías Hardware de ofimática. Software común en ofimática: procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, agendas, correo electrónico,.... Redes de ofimática. Planificación de recursos y tareas. Aplicación.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Sistemas Operativos II (ciclo 1º)	5	2	3	Gestión de sistemas. Estudio de sistemas para procesos vectorial y paralelo.	"Arquitectura y Tecnología de Computadoras", "Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas".
Técnicas Geométricas (ciclo 1º)	5	3	2	El plano afín y euclideo. Isometría y clasificación. Grupos finitos de isometría.	"Geometría y Topología".
Francés (ciclo 1º)	7,5	3	4,5	Idioma francés a nivel básico.	"Filología Francesa".
Italiano (ciclo 1º)	7,5	3	4,5	Idioma italiano a nivel básico.	"Filología Italiana".
Alemán (ciclo 1º)	7,5	3	4,5	Idioma alemán a nivel básico.	"Filología Alemana".

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				-por ciclo (1º)	29,5
				-curso (3º)	12
DENOMINACION	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS
	Totales	Teóric	Prác/ Clínico		
Sistemas de Información Geográfica (ciclo 1º)	5	3	2	Fundamentos. Metodología de los S.I.G. Software de información geográfica. Hardware para cartografía. Aplicaciones.	"Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Seguridad y Protección de la Información (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Integridad, disponibilidad y confidencialidad. Seguridad física. Seguridad de bases de datos. Seguridad de sistemas distribuidos. Seguridad en conexiones.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Contabilidad (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Técnicas para elaborar estudios financieros y la determinación de los resultados económicos.	"Economía Financiera y Contabilidad".

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo (1º)	29,5
				- curso (3º)	12
DENOMINACION	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS
	Totales	Teóric	Prác/ Clínico		
Auditoría Informática (ciclo 1º)	5	4	1	Introducción. Auditoría del entorno de proceso de datos. Evaluación del rendimiento de los sistemas de información. Herramientas y técnicas de auditoría de sistemas informáticos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Organización de Empresas".
Diseño de Sistemas de Bases de Datos (ciclo 1º)	7,5	4	3,5	Representación de la información. Métodos de acceso. Esquemas lógicos y físicos de las bases de datos (BD). Subsistema de integridad. Sistemas de gestión de bases de datos (DEMS). Sistemas de consulta e interface de B.D. DEMS de quinta generación y BD expertas.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Estructura de Datos II (ciclo 1º)	5	2,5	2,5	Estructuras básicas. Estructuras en árbol. Estructuras de datos soportados por lenguajes de alto nivel. Subsistema de gestión de estructuras de datos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Historia de Europa (ciclo 1º)	3	2	1	La Europa contemporánea desde una perspectiva histórica.	"Historia Contemporánea", "Historia Moderna", "Historia Medieval" e "Historia Antigua".
Historia del Pensamiento Europeo (ciclo 1º)	3	2	1	El pensamiento europeo contemporáneo desde una perspectiva histórica.	"Filosofía", "Filosofía del Derecho, Moral y Política" y "Sociología".
Historia de las Instituciones Jurídicas Europeas (ciclo 1º)	3	2	1	La Comunidad Europea y sus órganos.	"Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales", "Derecho Constitucional", "Derecho Administrativo".
Historia de las Instituciones Económicas Europeas (ciclo 1º)	3	2	1	Descripción de la economía europea y de las instituciones económicas más importantes.	"Economía Aplicada" e "Historia e Instituciones Económicas".

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo (2º)	32,5
				- curso (4º)	12
DENOMINACION	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS
	Totales	Teóric	Prác/ Clínico		
Gestión Financiera (ciclo 2º)	5	3	2	Técnicas de gestión de financiaciones. Selección de inversiones. Análisis de rendimientos y productividad.	"Economía Aplicada" y "Economía Financiera y Contabilidad".
Lenguaje de Programación III (ciclo 2º)	7,5	2,5	5	Programación declarativa. Métodos de búsqueda analíticos y sintéticos. Interpretación declarativa y procedural. Estudio de lenguajes declarativos. Lenguajes CLP.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Sistemas Basados en Tiempo Real (ciclo 2º)	7,5	4	3,5	Estructura de los sistemas basados en tiempo real. Componentes de software. Interfaces. Sistemas operativos con capacidad en tiempo real. Lenguajes de tiempo real. Verificación y validación de software en tiempo real.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Análisis de Datos (ciclo 2º)	5	2,5	2,5	Análisis multivariante. Análisis de componentes principales. Análisis de cluster. Análisis Factorial. Análisis de regresión multivariante. Análisis discriminante. Análisis multivariante de la variable.	"Estadística e Investigación Operativa" y "Matemática Aplicada".
Sistemas de Control de Procesos (ciclo 2º)	5	3	2	Sistemas de control de procesos (S.C.P.). Componentes básicos de un S.C.P. Sistemas dinámicos. Sistemas retroalimentados. Otras técnicas de control. Modelación y simulación de S.C.P.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Matemática Aplicada".

DENOMINACION	Créditos			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS
	Totales	Teóric	Prác/ Clínico		
Simulación Informática (ciclo 2º)	5	3	2	Proceso de simulación. Simulación de sistemas continuos. Simulación de procesos discretos. Simulación mediante I.A. Lenguajes de Simulación. Sistemas de desarrollo de simuladores.	"Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Teleinformática (ciclo 2º)	5	4	1	Alternativas para comunicaciones a larga distancia. Redes de Area Extensa. Predicción de prestaciones. Correo electrónico. Enlaces con radio móvil. Recomendaciones Internacionales. Nuevos desarrollos.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Ingeniería Telemática".
Control Optimo (ciclo 2º)	5	2,5	2,5	Funciones objetivo. Teoría de Control Optimo. Métodos numéricos de Control Optimo.	"Análisis Matemático", "Gestión y Topología" y "Matemática Aplicada".
Sistemas Distribuidos (ciclo 2º)	5	2,5	2,5	Sistemas operativos de red y distribuidos. Topología y mecanismos de la comunicación. Llamadas remotas. Memoria estable. Tolerancia a fallos. Aplicación de procesos. Algoritmos de sincronismo y acuerdo.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

62

- por ciclo (2º) 32,5
- curso (5º) 20,5

DENOMINACION	Créditos			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS
	Totales	Teóric	Prác/ Clínico		
Control de Gestión (ciclo 2º)	5	2	3	Sistema de Información en la empresa y control. Cuadro de mando. Informática de Gestión.	"Organización de Empresas", "Economía Financiera y Contabilidad".
Tratamiento de Imágenes (ciclo 2º)	5	3	2	Almacenamiento y captación de imágenes. Técnicas de análisis y descomposición de imágenes. Hardware y Software para el tratamiento de imágenes.	"Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial", "Estadística e Investigación Operativa", "Matemática Aplicada" y "Óptica".
Sistemas Basador en el Conocimiento (ciclo 2º)	5	2,5	2,5	Núcleos y enlaces de sistemas expertos. Lenguajes de programación de sistemas expertos. Autoaprendizaje de los sistemas. Software y Hardware para sistemas expertos. Aplicaciones.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Gestión de Redes (ciclo 2º)	5	2,5	2,5	Planificación, selección y diseño de una red LAN. Servicios, Explotación y conectividad. Aplicaciones.	"Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Ingeniería Telemática".
Teoría de Catástrofes (ciclo 2º)	5	3	2	Fundamentos, clasificación y geometría de catástrofes. Aplicaciones.	"Geometría y Topología", "Matemática Aplicada".
Proyectos Inteligentes (ciclo 2º)	5	2,5	2,5	Concepto. Infraestructura inteligente. Integración de servicios. Niveles de inteligencia en un edificio. Arquitectura industrial. Redes digitales de Servicios integrados. Domotica.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Arquitectura de Ordenadores" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Interconexión de Sistemas Abiertos (ciclo 2º)	5	2,5	2,5	Niveles, servicio y protocolos: Modelo OSI. Arquitectura de sistemas PC-MINI-MAINFRAME. Análisis de costes. Aplicaciones.	"Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Filosofía de la Inteligencia Artificial (ciclo 2º)	4	3	1	La representación lógica del conocimiento. Análisis filosófico del problema mente/máquina: el argumento de Turing, la tesis mecanicista y la prueba de Gödel. Evaluación humanística de las tecnologías de la Inteligencia Artificial.	"Filosofía" y "Lógica y Filosofía de la Ciencia".
Nuevas Tecnologías para la Gestión (ciclo 2º)	4	3	1	Tecnologías de tarjetas inteligentes: contenido, estructura, codificación y seguridad de los sistemas de tarjetas. Gestión de servicios para tarjetas: puntos de información y servicio, servicios financieros, seguros, servicios sanitario, educativos, telecomunicaciones. Otros servicios.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Ingeniería de Sistemas y Automática".