

Aprobado por la Universidad Politécnica de Valencia el plan de estudios de Ingeniero en Informática de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 y 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria («Boletín Oficial del Estado» número 209, de 1 de septiembre) y 75 y concordantes de los Estatutos de dicha Universidad, publicado por Decreto 145/1985, de 20 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» número 95, de 21 de abril de 1987), y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre),

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo del Consejo de Universidades que a continuación se transcribe, por el que se homologa el referido plan de estudios, según figura en el anexo.

Este Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 29 de mayo de 2001, ha resuelto homologar el plan de estudios de referencia, que quedará estructurado conforme figura en el anexo.

Lo que comunico a V. M. E. para su conocimiento y a efectos de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» (artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre «Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

Valencia, 21 de septiembre de 2001.—El Rector, Justo Nieto Nieto.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **POLITECNICA DE VALENCIA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL **TITULO DE INGENIERO EN INFORMATICA**

1. MATERIAS TRONCALES (Primer ciclo)								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				totales	teóricos	prácticos		
1	2º	Estadística	Estadística	6T + 6A	3 + 3A	3 + 3A	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados. Inferencia.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Estadística e Investigación Operativa» «Matemática Aplicada»
1	2º	Estructura de datos y de la información.	Estructuras de datos y algoritmos	6T + 6A	3 + 3A	3 + 3A	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmos de manipulación. Estructura de información: ficheros. Otras estructuras de datos no lineales.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	2º	Estructura de datos y de la información.	Bases de datos	6T	3	3	Estructura de información: bases de datos.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	1º	Estructura y tecnología de computadores	Fundamentos de computadores	12T	6	6	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia. Lenguajes máquina y ensamblador. Esquema de funcionamiento. Periféricos.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Electrónica» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Tecnología Electrónica»
1	1º	Estructura y tecnología de computadores	Tecnología de computadores	3T+3A	3	3A	Sistemas digitales. Electrónica. Dispositivos semiconductores. Familias lógicas integradas.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Electrónica» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Tecnología Electrónica»

I. MATERIAS TRONCALES (Primer ciclo)								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				totales	teóricos	prácticos		
1	1º	Fundamentos físicos de la informática	Fundamentos físicos de la informática	6T+3A	3	3 + 3A	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos. Equipos y sistemas de medidas de magnitudes electromagnéticas. Análisis de medidas experimentales. Elementos de circuitos eléctricos y electrónicos.	«Electrónica» «Electromagnetismo» «Física Aplicada» «Física de la Materia Condensada» «Ingeniería Eléctrica» «Tecnología Electrónica»
1	1º	Fundamentos matemáticos de la informática	Estructuras matemáticas para la informática I	6T+3A	3 + 3A	3	Algebra. Matemática discreta. Teoría de números.	«Algebra» «Análisis Matemático» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Matemática Aplicada»
1	1º	Fundamentos matemáticos de la informática	Análisis matemático	6T+6A	3 + 3A	3 + 3A	Análisis matemático. Análisis vectorial.	«Algebra» «Análisis Matemático» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Matemática Aplicada»
1	1º	Fundamentos matemáticos de la informática	Computación numérica	6T	3	3	Métodos numéricos.	«Algebra» «Análisis Matemático» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Matemática Aplicada»
1	1º	Metodología y tecnología de programación	Programación	9T+3A	6	3 + 3A	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de programación. Técnicas básicas de diseño de algoritmos.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	2º	Metodología y tecnología de programación	Metodología y tecnología de programación	6T	3	3	Diseño de programas: descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y prueba de programas.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	2º	Sistemas operativos	Sistemas operativos I	6T	3	3	Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y 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 (Primer ciclo)

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				totales	teóricos	prácticos		
1	3º	Teoría de autómatas y lenguajes formales	Teoría de autómatas y lenguajes formales	9T	4	5	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»
2	4º	Arquitectura e Ingeniería de computadores	Arquitectura e Ingeniería de computadores	9T	6	3	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Electrónica» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Tecnología Electrónica»
2	4º	Ingeniería del software	Ingeniería de requerimientos	6T	3	3	Análisis y definición de requisitos. Análisis de aplicaciones.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
2	4º	Ingeniería del software	Ingeniería de la programación	12T	6	6	Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
2	4º	Inteligencia artificial e Ingeniería del conocimiento.	Inteligencia artificial	4.5T	3	1.5	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
2	4º	Inteligencia artificial e Ingeniería del conocimiento.	Aprendizaje y percepción	4.5T	2.5	2	Aprendizaje. Percepción.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				totales	teóricos	prácticos		
2	4º	Procesadores de lenguajes	Procesadores de lenguajes	9T	6	3	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
2	4º	Redes	Redes	9T	6	3	Arquitecturas de redes. Comunicaciones.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Ingeniería Telemática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
2	5º	Sistemas Informáticos	Sistemas Informáticos (Proyecto Fin de Carrera)	15T		15	Metodología de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos. Proyectos de sistemas informáticos.	«Arquitectura 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» «Organización de Empresas»

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **POLITECNICA DE VALENCIA**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL **TITULO DE INGENIERO EN INFORMATICA**

		2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD				Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
Ciclo	curso	Denominación	Créditos		Totales		
			Teóricos	Prácticos			
1	2º	Administración de organizaciones y sistemas de información	6	3	3	Técnicas de administración y técnicas contables. Administración de organizaciones. Gestión en las áreas financiera, de producción y comercial. La gestión aplicada a sistemas de información. Recursos humanos.	«Economía Financiera y Contabilidad» «Organización de Empresas»
1	2º	Estructura de computadores	12	6	6	Unidad de control. Microprogramación. Jerarquía de memoria. Gestión de la Entrada/Salida. Buses y periféricos.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Electrónica» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Tecnología Electrónica»
1	2º	Diseño lógico	6	3	3	Diseño de sistemas digitales combinacionales y secuenciales. Análisis y diseño de subsistemas digitales de alta escala de integración. Lógica programable. Diseño y simulación de sistemas digitales con lenguajes de descripción de hardware.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Tecnología Electrónica»
1	2º	Sistemas operativos II	6	3	3	Ampliación de: Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos; gestión y administración de memoria y 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	3º	Algorítmica	4.5	3	1.5	Programación Dinámica. Ramificación y poda. Algoritmos A*. Introducción a los algoritmos probabilísticos.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	3º	Diseño de bases de datos	6	3	3	Introducción al diseño de bases de datos. Diseño conceptual: modelo entidad-relación extendido. Diseño lógico: transformación al modelo relacional. Teoría de la normalización. Diseño físico.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	3º	Estructuras matemáticas para la informática II	4.5	3	1.5	Análisis combinatorio. Aritmética transfinita. Teoría de grafos.	«Algebra» «Análisis Matemático» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Matemática Aplicada»

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	curso	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	3º	Evaluación de sistemas informáticos	4.5	3	1.5	Monitorización de sistemas informáticos. Caracterización de la carga. Selección y configuración de sistemas. Benchmarking. Introducción a las técnicas analíticas. Análisis operacional.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores»
1	3º	Interfaz gráfica de usuario	6	3	3	Interfaz gráfica de usuario. Imagen digital. Informática gráfica. Realidad virtual. Dispositivos y técnicas de interacción. Factores humanos.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	3º	Investigación operativa I	6	3	3	Formulación de modelos de programación lineal. Método Simplex. Problemas de programación lineal. Introducción a la programación entera. Introducción a la planificación, programación y control de proyectos. Introducción a las técnicas avanzadas de investigación operativa.	«Estadística e Investigación Operativa» «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»
1	3º	Lenguajes y paradigmas de programación	6	3	3	Sintaxis y semántica de los lenguajes de programación. Introducción a los paradigmas de programación lógica, funcional y objetivo. Tipos y polimorfismo.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
1	3º	Fundamentos de redes de computadores	6	4.5	1.5	Estructuras y tipos de redes. Comunicación de datos: el nivel físico, el nivel de enlace, el nivel de acceso al medio. Redes de área local.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Ingeniería Telemática»
2	4º	Ingeniería de sistemas y automática	6	4.5	1.5	Sistemas. Señales. Modelado. Análisis. Simulación. Realimentación. Sistemas de eventos discretos. Diseño de sistemas. Tratamiento de señales: filtrado.	«Ingeniería de Sistemas y Automática»

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **POLITECNICA DE VALENCIA**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL **TITULO DE INGENIERO EN INFORMATICA**

3. MATERIAS OPTATIVAS (primer ciclo)		Créditos		Prácticas	
DENOMINACION	Totales	Teóricos			
					Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60
Algoritmos numéricos (1 ciclo, 3 curso)	6	3	3	3	«Algebra» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Matemática Aplicada»
Cálculo simbólico (1 ciclo, 3 curso)	6	3	3	3	«Algebra» «Análisis Matemático» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Matemática Aplicada»
Criptografía (1 ciclo, 3 curso)	6	3	3	3	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Matemática Aplicada»
Estrategia y nuevas tecnologías de la información (1 ciclo, 3 curso)	6	3	3	3	«Economía Financiera y Contabilidad» «Organización de Empresas» «Biblioteconomía y Documentación»
Estudio de un Sistema Operativo (1 ciclo, 3 curso)	6	3	3	3	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Simulación de sistemas dinámicos (1 ciclo, 3 curso)	6	3	3	3	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Valoración económica de proyectos y activos informáticos (1 ciclo, 3 curso)	6	3	3	3	«Economía Financiera y Contabilidad» «Organización de Empresas»

3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)				Créditos		
DENOMINACIÓN		Totales	Teóricos	Prácticos	Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60	
INTENSIFICACIÓN: INFORMÁTICA INDUSTRIAL						
Automatización industrial	6	0	6	Automatización. Aplicaciones robotizadas. Automatizaciones de fabricación.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Ingeniería de Sistemas y Automática»	
Control industrial	6	3	3	Estructuras características y comunicaciones en el control por computador. Sistemas continuos y muestreados: modelado y análisis. Diseño de reguladores: Píd, asignación de polos y cancelación. Implementación del control por computador: hardware y software de control. Diseño asistido por computador de sistemas de control.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Ingeniería de Sistemas y Automática»	
Diseño asistido por computador	6	3	3	Fundamentos del CAD. Modelado de curvas y superficies. Modelado sólido. Estándares del producto.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Expresión Gráfica en la Ingeniería»	
Gráficos por computador	6	3	3	Modelado geométrico. Modelado visual. Modelado de la iluminación. Proceso de visualización. Aplicación de los gráficos a la industria.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Matemática Aplicada» «Comunicación Audiovisual y Publicidad»	
Instrumentación e interconexión de sistemas industriales	9	4.5	4.5	Instrumentación industrial. Sensores y transductores. Procesamiento de datos. DSP. Instrumentación avanzada. Técnicas de inspección no destructiva. Instrumentación programable. Buses de instrumentación. Niveles de red en la industria. Protocolos de bajo nivel: CAN, LON. Bus de campo: profibus, FIP, Fieldbus. MAP y aplicaciones distribuidas cliente-servidor. Control distribuido en tiempo real.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Tecnología Electrónica»	

3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)		Créditos			Cálculo de créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60
		Totales	Teóricos	Prácticos	
DENOMINACION					
Producción de imagen digital	6	0	6	Entornos virtuales. Presentaciones gráficas. Video digital. Animación por ordenador. Herramientas gráficas.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos», «Comunicación Audiovisual y Publicidad»
Robótica y fabricación	9	4.5	4.5	Robótica. Modelado y programación de robots. Fabricación asistida por ordenador. Sistemas flexibles de fabricación.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Ingeniería de los procesos de fabricación» «Tecnología Electrónica»
Sistemas de tiempo real	6	3	3	Diseño y realización de sistemas de tiempo real para el control industrial. Planificación. Sistemas operativos en tiempo real. Gestión de dispositivos específicos.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Tratamiento de imagen digital	6	3	3	Discretización de imagen. Mejora y restauración de imagen digital. Transformación de imagen digital. Comprensión y almacenamiento de imagen digital. Antialiasing.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Sistemas de visión	6	3	3	Dispositivos de adquisición de imágenes. Técnicas de procesamiento de imágenes. Segmentación. Análisis de imágenes binarias. Visión en sistemas robotizados.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Tecnología Electrónica»

3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)		Créditos	
DENOMINACION	Totales	Teóricos	Prácticos
Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60			

INTENSIFICACIÓN: INGENIERÍA DE COMPUTADORES

Arquitecturas avanzadas	4.5	3	1.5	Arquitecturas avanzadas: multicomputadores, multiprocesadores y redes de interconexión.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Computación paralela	6	3	3	Modelos computacionales paralelos. Evaluación de algoritmos paralelos. Diseño de algoritmos paralelos.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores», «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial», «Lenguajes y Sistemas Informáticos», «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»
Diseño de sistemas basados en microprocesador	6	3	3	Sistemas empujados. Diseño de sistemas basados en microprocesadores y microcontroladores. Microcontroladores de 8, 16 y 32 bits. Integración de subsistemas de memoria y E/S en microprocesadores. Diseño de aplicaciones.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Tecnología Electrónica»
Diseño de arquitecturas en VLSI	6	3	3	Diseño de circuitos integrados para sistemas con computadores. Diseño en lógica programable. Lenguajes de descripción de hardware. Herramientas EDA para diseño de circuitos. Proceso de diseño, fabricación y pruebas de circuitos VLSI. Diseño de circuitos fácilmente comprobables. Diseño de sistemas en un chip.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Tecnología Electrónica»
Evaluación, modelado y simulación de computadores	4.5	3	1.5	Configuración y evaluación de sistemas con computadores. Modelado y simulación de computadores. Modelos con redes de colas y redes de Petri estocásticas. Simulación discreta. Monitorización de sistemas informáticos. Aplicación a arquitecturas, subsistemas de E/S y redes de computadores.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Lenguajes y entornos de programación paralela	6	3	3	Lenguajes de programación de altas prestaciones. Entornos de programación paralela. Clusters de PC's / WorkStations.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Periféricos avanzados	4.5	3	1.5	Periféricos e interfaces avanzados. Arquitecturas de periféricos. Subsistemas de almacenamiento basados en RAIS's. Redes de almacenamiento.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Tecnología Electrónica»

3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)				Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60
DENOMINACION	Créditos			
	Totales	Teóricos	Prácticos	
INTENSIFICACION: INGENIERÍA DEL SOFTWARE				
Bases de datos avanzadas	6	3	3	<p>Evolución de la tecnología de bases de datos. Bases de datos activas. Bases de datos deductivas. Bases de datos orientadas a objetos.</p> <p>«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»</p>
Herramientas CASE y Métodos semi-formales en Ingeniería del software	6	3	3	<p>Metodologías para el desarrollo del software: enfoque estructurado y enfoque orientado a objetos con UML. Herramientas CASE basadas en modelos semiformales. Desarrollo de proyectos usando herramientas CASE.</p> <p>«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»</p>
Herramientas avanzadas para el desarrollo del software	6	3	3	<p>Marcos para la especificación de propiedades de los programas. Depuración estática y dinámica. Herramientas de validación/certificación de código. Documentación automática. Herramientas de edición dirigida por la semántica. Visualización de software.</p> <p>«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»</p>
Métodos formales en la Ingeniería del software	6	3	3	<p>Síntesis de programas. Aprendizaje de programas. Síntesis de escenarios. Especialización de programas. Especificaciones formales con notación UML. Prototipado con métodos formales. Model checking. Generación de oráculos. Diagnóstico declarativo. Generación de bancos de pruebas.</p> <p>«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»</p>
Tecnología de componentes, patrones de diseño y generación de código	6	3	3	<p>Componentes, objetos e interfaces. Frameworks y arquitecturas de componentes. Estándares de componentes. Desarrollo de componentes. Modelado y desarrollo de software basado en componentes. Automatización y megaprogramación. Patrones arquitectónicos, patrones de diseño. Búsqueda, detección y creación de patrones de diseño.</p> <p>«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»</p>
Tecnología de software avanzada	6	3	3	<p>Modelado formal y orientado a objetos. Lenguajes formales orientados a objetos. Generación automática de código a partir de modelos de objetos. Herramientas CASE basadas en modelos formales.</p> <p>«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»</p>

DENOMINACION		Créditos		Prácticos	Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60
		Totales	Teóricos		
3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)					
INTENSIFICACIÓN: LENGUAJES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL					
Aprendizaje	6	3	3		«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»
Materia: Computabilidad	12	6	6		«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»
Materia: Inteligencia Artificial	12	6	6		«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Optimización automática de programas	6	3	3		«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Programación Declarativa	6	3	3		«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos», «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»
Reconocimiento de formas	6	3	3		«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
Redes Neuronales	6	3	3		«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial», «Lenguajes y Sistemas Informáticos», «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»

3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)		Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60	
DENOMINACION	Créditos		
	Totales	Teóricos	Prácticos

INTENSIFICACIÓN: REDES Y SISTEMAS OPERATIVOS			
Diseño de sistemas operativos	6	3	3
Diseño y aplicaciones de sistemas distribuidos	6	3	3
Sistemas distribuidos	6	3	3
Redes de área local e interconexión de redes	6	3	3
Redes multimedia	6	3	3
Seguridad en sistemas informáticos	6	3	3
Materia: Ingeniería de comunicaciones	12	6	6

Arquitecturas de los sistemas operativos. Interfaz del sistema operativo. Diseño de un núcleo de sistema operativo. Diseño de un esquema de gestión de memoria. Gestión e implementación de procesos. Manejadores de dispositivos. Sistemas de ficheros.	Modelos de diseño. Tecnologías de diseño. Movilidad y migración de código. Sistemas en cluster, configuración y desarrollo de servicios. Diseño de aplicaciones estándar.	Tecnología de los sistemas distribuidos. Sincronización y coordinación. Transacciones y control de la concurrencia. Modelos de sistema distribuido. Fallos: modelos y recuperación. Seguridad en sistemas distribuidos.	Tecnologías LAN, MAN, WAN. Dispositivos de interconexión: concentradores, conmutadores y encaminadores. Protocolos de interconexión: encaminamiento y multicast.	Compresión de datos. Codificación y compresión de audio y vídeo. Requisitos demandados de una red. Formato y protocolos específicos para tráfico multimedia.	Tipos de ataques. Autentificación y firmas digitales. Firewalls y proxies. Monitorización y auditoría. Vulnerabilidad en servicios TCP/IP. Protocolos de conexión segura. Seguridad en la administración y uso de sistemas. Aspectos legales.	Comunicaciones móviles. Radiocomunicaciones. Transmisión y redes por fibra óptica. Sistemas y Servicios de Telecomunicación.
--	---	---	--	--	---	--

«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Ingeniería Telemática» «Teoría de la Señal y Comunicaciones»
---	---	---	---	---	---	--

3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)		Créditos	
DENOMINACION	Totales	Técnicos	Prácticos
	6	3	3
	Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60		

INTENSIFICACIÓN: SISTEMAS DE INFORMACIÓN			
Auditoría de la gestión de los sistemas de información	6	3	3
Control de calidad	6	3	3
Dirección y organización de proyectos informáticos	6	3	3
Gestión de proyectos informáticos	6	3	3
Herramientas Informáticas empresariales	6	3	3
Informática del sistema productivo, logístico y comercial	6	3	3
Investigación Operativa II	6	3	3
Modelado conceptual de sistemas de información	6	3	3
Tecnología de bases de datos	6	3	3
	Metodologías y técnicas de control. Auditoría de seguridad. Técnicas de auditoría de sistemas. Peritaciones.	«Economía Financiera y Contabilidad» «Organización de Empresas»	«Economía Financiera y Contabilidad» «Organización de Empresas»
	Calidad total. Aseguramiento de la calidad. Estudios de capacidad de procesos y sistemas de medida. Gráficos de control. Control avanzado de procesos.	«Estadística e Investigación Operativa» «Bibliotecología y Documentación»	«Estadística e Investigación Operativa» «Bibliotecología y Documentación»
	La organización del proyecto. Metodologías y fases. El cliente. Dirección, seguimiento y control. Presupuesto informático. Documentación. Integración. La venta del proyecto.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Organización de Empresas» «Proyectos de Ingeniería»	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Organización de Empresas» «Proyectos de Ingeniería»
	Planificación, programación y control de proyectos informáticos. El método del camino crítico. Problemas de asignación de recursos. Seguimiento, control y evaluación de proyectos.	«Estadística e Investigación Operativa»	«Estadística e Investigación Operativa»
	Diseño y parametrización de subsistemas empresariales con productos ERP. Análisis de procesos y uso de herramientas de modelización empresarial. Estudio y aplicación de herramientas EIS como apoyo a toma de decisiones.	«Organización de Empresas»	«Organización de Empresas»
	Los sistemas de información integrados. El área de producción dentro de la empresa. Los subsistemas logístico y comercial. Gestión de procesos. El sistema de planificación y control de operaciones. Circuitos y documentos. Importancia de los recursos humanos. Evolución hacia los sistemas de fabricación integrados. Gestión automatizada de la planta.	«Organización de Empresas»	«Organización de Empresas»
	Formulación de modelos. Ampliaciones a la programación lineal. Programación entera. Programación multiobjetivo y por metas. Programación no lineal. Metaheurísticos.	«Estadística e Investigación Operativa» «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»	«Estadística e Investigación Operativa» «Álgebra», «Análisis matemático», «Matemática Aplicada»
	Sistemas. Configuración de estados. Sucesos y configuración de sucesos. Configuración de interacción. Criterios de modelización.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»
	Integridad y seguridad. Optimización en bases de datos relacionales. Conceptos de procesamiento de transacciones, técnicas de control de concurrencia y de recuperación ante fallos. Bases de datos distribuidas.	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	«Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»

3. MATERIAS OPTATIVAS (segundo ciclo)				Créditos totales para optativas (1) 72 - por ciclo: 1º ciclo 12 2º ciclo 60	
DENOMINACION	Totales		Créditos		
	Totales	Teóricos	Prácticos		
BLOQUE GENERAL					
Informática médica	12	6	6	«Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Física Aplicada» «Ingeniería de Sistemas y Automática» «Lenguajes y Sistemas Informáticos» «Tecnología Electrónica» «Arquitectura y Tecnología de Computadores» «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» «Comunicación Audiovisual» «Lenguajes y Sistemas Informáticos»	
Sistemas multimedia	15	9	6	Señales bioeléctricas. Imágenes médicas. Sistemas de archivo, formatos y comunicación de imágenes médicas. Neurociencia y neuroinformática. Bioinformática. Sistemas de información para cuidados de la salud. Sistemas o herramientas de ayuda a la toma de decisiones en diagnósticos. Telemedicina. Información multimedia. Formatos. Procesamiento, edición y producción multimedia. Diseño de sistemas multimedia. Guión multimedia. Comunicación interactiva. Lenguajes de programación en multimedia. Herramientas desarrollo. Sistemas multimedia en red.	
Tecnología y Aplicaciones informáticas	18	9	9	Tecnologías informáticas. Herramientas informáticas. Aplicaciones informáticas. Todas las de la titulación	

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

I ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO INFORMÁTICO

2. ENSEÑANZAS DE 1º Y 2º CICLO (2)

3. CENTRO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) FACULTAD DE INFORMÁTICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 375 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1 CICLO	1	48T+18A	0	0	6		72
	2	30T+12A	30	0	6		78
	3	9T	43.5	12	10.5		75
2 CICLO	4	54T	6	0	15		75
	5	0	0	60	0	15T(*)	75

5. LOS 15 CRÉDITOS DEL TRABAJO FIN DE CARRERA SE CORRESPONDEN CON LOS CRÉDITOS DE LA MATERIA TRONCAL SISTEMAS INFORMÁTICOS.

6. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, EXAMEN O PRUEBA GENERAL

NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6)

(*) Se corresponde con la materia troncal SISTEMAS INFORMÁTICOS

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

SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE

ESTUDIOS

SI TRABAJOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES

SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:.....24 (máximo) CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA: créditos de libre configuración (1

crédito = 30 horas de trabajo)

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

1er CICLO: 6 SEMESTRES

2º CICLO: 4 SEMESTRES

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA

Año Académico	Teóricos	Prácticos	TOTAL	TOTAL/AÑO
1*	21	24	45	
1A	9	6	15	
1B	6	6	12	72
2*	18	18	36	
2A	9	9	18	
2B	12	12	24	78
3*	5	4	9	
3A	19.5	13.5	33	
3B	18	15	33	
4*	9	15	24	
4A	9	7.5	16.5	
4B	11.5	8	19.5	75
5A	18	18	36	
5B	12	27	39	75

* Asignaturas anuales

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, parcialmente modificado por el R.D. 1267/94.

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, parcialmente modificado por el R.D. 1267/94).

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 2º, 4º R.D. 1497/87, parcialmente modificado por el R.D. 1267/94).

d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vieneran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87, parcialmente modificado por los R.R.D.D. 1267/94 y 2347/96).

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.- ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.

Características Generales

- Este plan de estudios adapta el plan de estudios anterior a las nuevas normas y directrices emanadas (R.D. 614/1997 y R.D. 779/1998), y en el que el incremento de créditos en algunas materias troncales se justifica por:
- respetar el número máximo permitido de asignaturas impartidas simultáneamente
- respetar el número mínimo y máximo de créditos permitidos tanto para asignaturas semestrales como anuales.
- analizar asignaturas troncales uniendo asignaturas semestrales del plan anterior.

El plan de estudios de Ingeniero en Informática se ha organizado con una estructura 3 + 2 (3 años de duración el primer ciclo y 2 años el segundo ciclo) y tiene una duración de 10 semestres (o cuatrimestres) con un total de 375 créditos que se organizan en dos ciclos de 6 semestres de duración el primero y de 4 semestres el segundo con 225 créditos en primer ciclo y con 150 créditos en segundo ciclo.

Las asignaturas son anuales o semestrales y se agrupan en dos periodos académicos al año de 14 semanas cada uno. La carga lectiva anual, entre créditos teóricos y prácticos, varía entre 72 y 78 créditos por curso. Las asignaturas semestrales varían entre 6 y 9 créditos, y las anuales entre 9 y 12 créditos. El número máximo de asignaturas troncales, obligatorias y optativas cursadas simultáneamente en el plan es de 6.

a) Régimen de acceso al segundo ciclo

Además de quienes hayan cursado el primer ciclo de estas enseñanzas, podrán cursar el segundo ciclo quienes cumplan las exigencias de titulación o superación de estudios previstos de primer ciclo y complementos de formación requeridos, ajustándose a lo dispuesto en los R.R.D.D. 1459/1990 de directrices propias, 1497/1987 de directrices generales y Orden de 11 de septiembre de 1991 y Orden de 8 de octubre de 1991.

Así mismo, la Universidad podrá, a petición del Centro, establecer una limitación en el acceso a 2º ciclo de Ingeniero en Informática de alumnos procedentes de otros centros o de otros estudios en atención a los medios humanos y materiales disponibles y a la mejor calidad y organización de la docencia.

Todos los estudiantes deberán cursar en segundo ciclo 150 créditos.

b) Ordenación temporal en el aprendizaje

Las asignaturas semestrales están asignadas a un semestre concreto. Las asignaturas anuales se asignan al semestre impar del curso correspondiente. De esta forma, el alumno que progrese normalmente cursará las asignaturas en su debido orden. En caso contrario, el estudiante habrá de tener presente las recomendaciones de matrícula que el Centro hará en determinadas asignaturas.

En cualquier caso y como norma general, se establecen las siguientes restricciones de matrícula:

1. Las asignaturas objeto de posible matrícula por parte de cada alumno se ajustarán a los siguientes criterios:
 - Asignaturas semestrales (troncales, obligatorias y optativas): no podrán extenderse más allá de 4 semestres consecutivos, es decir, el conjunto de asignaturas del semestre X se establece como requisito para matricularse del semestre X+4. Así las asignaturas del 1er. semestre son requisito de las del 5º semestre y siguientes, las del 2º semestre son requisito de las del 6º semestre y siguientes y así sucesivamente.
 - Asignaturas anuales (troncales, obligatorias y optativas): se aplicará el mismo criterio X+4 teniendo en cuenta que dichas asignaturas se consideran asignadas al semestre impar del curso correspondiente. Así las asignaturas del 1er. curso son requisito de las del 5º semestre y siguientes, y así sucesivamente.
2. Para matricularse de un crédito troncal u obligatorio de cualquier semestre es condición necesaria matricularse de todos los créditos troncales u obligatorios correspondientes a asignaturas asignadas a los semestres anteriores.
3. El alumno podrá matricularse anualmente como máximo de tantos créditos troncales y obligatorios nuevos como el doble de los créditos troncales y obligatorios superados en el curso anterior siempre que no se incumpla lo establecido en los apartados 1 y 2.

4. No existe limitación de matrícula en asignaturas o materias de libre elección.
5. La asignatura Proyecto Fin de Carrera sólo se podrá aprobar (es decir, presentar y defender) cuando se hayan aprobado todas las asignaturas del Plan de Estudios excepto las 4 asignaturas optativas del 1º semestre.

El Centro podrá establecer especialmente en 2º ciclo algún otro prerequisite entre asignaturas cuando ello sea claramente interesante para mejorar la formación del alumno.

El Centro podrá eximir con causa justificada de las restricciones indicadas a aquellos alumnos que lo soliciten cuando lo considere oportuno en base al rendimiento académico del solicitante o en circunstancias que, a juicio del Centro, puedan considerarse excepcionales.

Si al fijar el Centro la secuenciación para algún bloque de intensificación, se observa la conveniencia de modificar la ubicación temporal de alguna asignatura troncal u obligatoria del 2º ciclo para los estudiantes de la citada intensificación, el Centro establecerá una ordenación diferente para dicha asignatura con el fin de optimizar los recursos y la ordenación temporal en el aprendizaje.

c) Período de escolaridad mínimo

El período de escolaridad mínimo se establece en cinco cursos académicos. El primer ciclo tendrá una duración de tres años y el segundo ciclo de dos. La docencia en cada curso académico se estructurará en dos periodos semestrales.

d) Adaptación del plan de estudios de 1996 al nuevo plan

Para los estudiantes que están cursando el antiguo plan de 1996 (B.O.E nº 162, de 5 de julio de 1996) y desean pasar al nuevo plan, el Centro ha elaborado un mecanismo de adaptación tal que la carga lectiva que le resta para finalizar los estudios no sea superior a lo que restaría si continuase en el plan de 1996. Este criterio ha servido para modular las adaptaciones asignatura a asignatura, las cuales se han basado fundamentalmente en equivalencia de contenidos.

CUADRO DE ADAPTACION

PLAN 1996	PLAN nuevo
Administración de organizaciones y sistemas de información ²	Administración de organizaciones y sistemas de información ²
Administración de Organizaciones ³	Estrategia y Nuevas Tecnologías de la Información ³
Algebra ¹	Estructuras matemáticas para la Informática ¹
Matemática discreta ²	Algorítmica ²
Algorítmica ²	Algoritmos Numéricos ³
Algoritmos Numéricos ³	Programación ¹
Algoritmos y Estructuras de Datos I ¹	Estructuras de datos y algoritmos ¹
Introducción a la Programación ¹	Análisis matemático ¹
Algoritmos y Estructuras de Datos II ¹	Aprendizaje y Percepción ¹
Algoritmos y Estructuras de Datos III ²	Aprendizaje ³
Análisis matemático I ¹	Arquitectura de Computadores I ¹
Análisis matemático II ²	Arquitectura de Computadores II ¹
Aprendizaje y Percepción ¹	Arquitecturas VLSI ³
Aprendizaje ³	Auditoría de la gestión de la informática ³
Arquitectura de Computadores I ¹	Bases de datos avanzadas ³
Arquitectura de Computadores II ¹	Bases de datos ¹
Arquitecturas VLSI ³	Diseño de arquitecturas en VLSI ³
Auditoría de la gestión de la informática ³	Auditoría de la gestión de los sistemas de información ³
Bases de datos avanzadas ³	Bases de datos avanzadas ³
Bases de datos ¹	Bases de datos ¹

PLAN 1996	PLAN nuevo	PLAN 1996	PLAN nuevo
Compiladores I ¹	Procesadores de lenguajes ¹	Introducción al Cálculo Simbólico ³	Cálculo Simbólico ³
Compiladores II ¹	Estructuras matemáticas para la Informática II ²	Investigación operativa I ²	Investigación operativa I ²
Complementos de Matemáticas ²	Teoría de autómatas y lenguajes formales ¹	Investigación operativa II ³	Investigación operativa II ³
Computabilidad y complejidad ¹	Computación numérica ¹	Laboratorio de gráficos ³	Producción de imagen digital ³
Introducción a la teoría de autómatas y lenguajes formales ¹	Computación Paralela ³	Laboratorio de Robótica y CIM ³	Automatización Industrial ³
Computación numérica ¹	Administración de un sistema operativo ³	Laboratorio de Informática Industrial ³	Herramientas CASE y métodos semi-formales en IS ³
Computación Paralela ³	Control de calidad ³	Laboratorio de Sistemas de Información ³	Herramientas informáticas empresariales ³
Configuración y administración de un sistema operativo ³	Control Industrial ³	Lenguajes y entornos de programación paralela ³	Lenguajes y entornos de programación paralela ³
Control estadístico de calidad ³	Diseño de Bases de Datos ²	Metodología y Tecnología de programación ¹	Metodología y Tecnología de programación ¹
Control por computador ³	Diseño Lógico ²	Métodos formales de la Ingeniería del Software ³	Métodos formales de la Ingeniería del Software ³
Diseño Asistido por Computador ³	Diseño de sistemas basados en microprocesador ³	Modelos conceptuales de sistemas de información ³	Modelado conceptual de sistemas de información ³
Diseño de Bases de Datos ²	Evaluación, modelado y simulación de computadores ³	Periféricos e interfaces ³	Periféricos avanzados ³
Diseño Lógico ³	Valoración económica de proyectos y activos informáticos ³	Programación Declarativa ³	Programación Declarativa ³
Diseño de sistemas basados microprocesadores ³	Tecnología de componentes, patrones de diseño y generación de código ³	Proyecto Fin de Carrera ¹	Proyecto Fin de Carrera ¹
Diseño y modelado de computadores ³	Estadística I ¹	Proyectos de Ingeniería Informática ³	Dirección y Organización de Proyectos Informáticos ³
Economía de los Recursos Informáticos ³	Estadística II ²	Reconocimiento de formas ³	Reconocimiento de formas ³
Entornos de desarrollo de software ³	Estructura de Computadores ²	Redes avanzadas ³	Redes multimedia ³
Estadística I ¹	Diseño de Sistemas Operativos ³	Redes de Computadores I ¹	Redes ¹
Estadística II ²	Evaluación de Sistemas Informáticos ²	Redes de Computadores II ¹	Redes ¹
Estructura de Computadores I ¹	Robótica y Fabricación ³	Redes neuronales ³	Redes neuronales ³
Estructura de Computadores II ²	Fundamentos de Computadores ¹	Servicios de los sistemas operativos ³	Estudio de un sistema operativo ³
Estudio de un Sistema Operativo ³	Fundamentos Físicos de la Informática ¹	Simulación Discreta ³	Simulación de sistemas dinámicos ³
Evaluación de Sistemas Informáticos ²	Tecnología de bases de datos ³	Sistemas de Tiempo Real ³	Sistemas de Tiempo Real ³
Fabricación Asistida por computador ³	Gestión de proyectos informáticos ³	Sistemas de Visión ³	Sistemas de Visión ³
Robótica ³	Tratamiento de imagen digital ³	Sistemas distribuidos ³	Sistemas distribuidos ³
Fundamentos de Computadores ¹	Gráficos por computador ³	Sistemas multiprocesadores ³	Arquitecturas avanzadas ³
Fundamentos Físicos de la Informática ¹	Ingeniería de la Programación ¹	Sistemas operativos en red y distribuidos ³	Diseño y aplicaciones de sistemas distribuidos ³
Laboratorio de Electromagnetismo y Semiconductores ²	Ingeniería de Requerimientos ¹	Sistemas Operativos I ¹	Sistemas Operativos I ¹
Gestión de bases de datos ³	Ingeniería de Requerimientos ¹	Sistemas operativos II ²	Sistemas operativos II ²
Gestión de proyectos informáticos ³	Materia: Inteligencia Artificial ³	Técnicas gráficas ³	Interfaz Gráfica de Usuario ²
Informática gráfica 2D ³	Instrumentación e interconexión de sistemas industriales ³	Tecnología de Computadores ²	Tecnología de Computadores ¹
Informática gráfica 3D ³	Inteligencia Artificial ¹	Tecnología software avanzada ³	Tecnología de software avanzada ³
Síntesis de imagen y animación ³	Interconexión de redes ³	Teoría de la Complejidad ³	Materia: Computabilidad ³
Ingeniería de la Programación ¹	Redes de área local ³	Teoría de Lenguajes Formales ³	Ingeniería de sistemas y automática ²
Laboratorio de Ingeniería de la Programación ¹		Teoría de Sistemas ²	Tolerancia a fallos en computadores ³
Ingeniería de Requerimientos ¹		Sistemas tolerantes a fallos ³	
Ingeniería del conocimiento ³			
Técnicas de Inteligencia Artificial I ³			
Instrumentación y periféricos ³			
Inteligencia Artificial ¹			
Interconexión de redes ³			
Redes de área local ³			

1¹ Troncal2² Obligatoria3³ Opiativa

La Comisión Permanente de la Junta de Centro resolverá todas las excepciones y singularidades que se planteen en el proceso de adaptación.

3. ACLARACIONES

3.1) Materias optativas

El número total de créditos optativos que tiene que cursar un alumno para la obtención del título de Ingeniero en Informática es 72 créditos, de los cuales 12 se cursarán en 1er. ciclo y 60 en 2º ciclo.

La oferta de materias optativas de 1er. ciclo está orientada a complementar materias troncales y obligatorias de 1er. ciclo y a completar la formación de los alumnos en materias de carácter general.

Los 259,5 créditos troncales y obligatorios garantizan suficientemente la formación generalista del Ingeniero en Informática por lo que de los 60 créditos optativos de 2º ciclo, 42 deberán cursarse en uno de los siguientes 6 bloques de intensificación:

- Informática Industrial
- Ingeniería de Computadores
- Ingeniería del Software
- Lenguajes e Inteligencia Artificial
- Redes y Sistemas Operativos
- Sistemas de Información

La relación de asignaturas y materias que configuran cada uno de estos bloques se detalla en el Anexo 2-C.

a) El alumno que opte por la intensificación **Informática Industrial** deberá cursar las asignaturas:

- Control Industrial
- Gráficos por computador
- Sistemas de Tiempo Real

Y uno de los siguientes bloques:

Bloque 1: AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y ROBÓTICA

- Automatización Industrial
- Instrumentación e Interconexión de Sistemas Industriales
- Robótica y Fabricación

Bloque 2: DISEÑO ASISTIDO E IMAGEN DIGITAL

- Diseño Asistido por Computador
- Producción de Imagen Digital
- Sistemas de Visión
- Tratamiento de la Imagen Digital

b) El alumno que opte por la intensificación **Ingeniería de Computadores** deberá cursar los 42 créditos ofertados en la misma.

c) El alumno que opte por la intensificación **Ingeniería del Software** deberá cursar las asignaturas:

- Herramientas CASE y Métodos Semiformales en Ingeniería del Software
- Métodos Formales en la Ingeniería del Software
- Tecnología de Componentes. Patrones de diseño y generación de código
- Tecnología de Software Avanzada

Y tres asignaturas a elegir de entre la siguiente relación:

- Bases de datos Avanzadas
- Dirección y Organización de Proyectos Informáticos
- Herramientas Avanzadas para el Desarrollo del Software

- Modelado Conceptual de Sistemas de Información
- Sistemas Distribuidos
- Tecnología de Bases de Datos

d) El alumno que opte por la intensificación **Lenguajes e Inteligencia Artificial** cursará 42 créditos de entre las asignaturas y materias:

- Aprendizaje
- Herramientas avanzadas para el desarrollo del software
- Materia: *Computabilidad*
- Materia: *Inteligencia Artificial*
- Optimización automática de programas
- Programación declarativa
- Reconocimiento de formas
- Redes neuronales

e) El alumno que opte por la intensificación **Redes y Sistemas Operativos** cursará 42 créditos de entre los 60 ofertados.

f) El alumno que opte por la intensificación **Sistemas de Información** deberá cursar las asignaturas:

- Dirección y Organización de Proyectos Informáticos
- Herramientas Informáticas empresariales
- Investigación Operativa II
- Modelado Conceptual de Sistemas de Información
- Tecnología de Bases de Datos

Y dos asignaturas a elegir de entre la siguiente relación:

- Auditoría de Gestión de Sistemas Informáticos
- Bases de Datos Avanzadas
- Control de Calidad
- Gestión de Proyectos Informáticos
- Herramientas CASE y Métodos Semiformales en Ingeniería del Software
- Informática del Sistema Productivo, Logístico y Comercial

Con carácter general, los 18 créditos optativos restantes hasta completar los 60 créditos optativos de 2º ciclo serán elegidos por el alumno de entre las asignaturas ofertadas en las intensificaciones así como aquellas incluidas en el bloque general del Anexo 2-C. El Centro podrá establecer condiciones específicas con el fin de optimizar los recursos y mejorar la ordenación temporal del aprendizaje.

3.2 Créditos de libre configuración

Los créditos de Libre Configuración correspondientes al 1er. curso deberán corresponder a materias relacionadas con Idiomas.

El Centro podrá otorgar hasta un máximo de 6 créditos de 1er. ciclo y 6 créditos de 2º ciclo por el conocimiento de idiomas acreditados mediante títulos reconocidos por la Escuela Oficial de Idiomas y por otros Centros propuestos por el Departamento de Idiomas.

Un estudiante podrá obtener hasta 8 créditos de libre elección del 2º ciclo por la realización de trabajos académicamente dirigidos por profesores adscritos al Centro, validados por éste y desarrollados en los Departamentos de la Universidad.

Igualmente, el estudiante que curse los tres últimos semestres de la carrera, podrá solicitar del Centro el que se le otorguen hasta 4 créditos de libre elección por semestre cursado, cuando realice las funciones de alumno-tutor orientando a estudiantes de 1er. ciclo, de acuerdo con las normas que establezca el Centro al efecto.

El estudiante podrá obtener un máximo de 8 créditos de libre elección de 2º ciclo en prácticas en empresas con las se haya establecido algún tipo de convenio a tal efecto. Cada crédito corresponderá a un mínimo de 30 horas de prácticas. Tanto la estancia en la empresa como la actividad que debe desarrollar el alumno, estará necesariamente validada y controlada por el Centro para que el alumno pueda obtener los créditos correspondientes.

El alumno podrá obtener créditos de libre configuración mediante el catálogo de actividades y materias que a tal efecto elabora la Universidad Politécnica de Valencia.

3.3 Estudios realizados en el marco de convenios internacionales

En el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad y aprobados por el Centro, el estudiante podrá cursar hasta un máximo de dos semestres de segundo ciclo, preferentemente de último curso de carrera, o bien desarrollar el Proyecto Fin de Carrera en un Centro equivalente de otra Universidad. En estos supuestos, la equiparación de estudios y su evaluación se ajustará a lo establecido en dichos convenios.

3.4 Proyecto Fin de Carrera

Para obtener el título se habrá de realizar el Proyecto Fin de Carrera (PFC) al que se le han asignado 15 créditos troncales correspondientes a la materia SISTEMAS INFORMÁTICOS. La realización del PFC se llevará a cabo en el último semestre de los estudios. La realización y evaluación del PFC se registrarán por las normas incluidas en el apartado 1.b.5 de este anexo, así como por las normas que determine el Centro a tal efecto.

PLAN DE ORDENACIÓN DOCENTE ASIGNATURA TRONCALES Y OBLIGATORIAS

PRIMER CURSO		CRÉDITOS		
1º Semestre (A)	2º Semestre (B)	Sem. A	Sem. B	TOTAL
Análisis matemático		6	6	12
Fundamentos de computadores		6	6	12
Fundamentos Físicos de la Informática		4,5	4,5	9
Programación		6	6	12
Estructuras matemáticas para la informática I		9	0	9
	Tecnología de computadores	0	6	6
	Computación Numérica	0	6	6
LIBRE ELECCIÓN		6	0	6
TOTAL		37,5	34,5	72

SEGUNDO CURSO		CRÉDITOS		
3º Semestre (A)	4º Semestre (B)	Sem. A	Sem. B	TOTAL
Estadística		6	6	12
Estructuras de datos y algoritmos		6	6	12
Estructura de computadores		6	6	12
Administración de organizaciones y sistemas de información		6	0	6
Diseño lógico		6	0	6
Sistemas operativos I		6	0	6
	Bases de datos	0	6	6
	Metodología y tecnología de programación	0	6	6
	Sistemas operativos II	0	6	6
LIBRE ELECCIÓN		0	6	6
TOTAL		36	42	78

TERCER CURSO		CRÉDITOS		
5º Semestre (A)	6º Semestre (B)	Sem. A	Sem. B	TOTAL
Teoría de autómatas y lenguajes formales		4,5	4,5	9
Diseño de bases de datos		6	0	6
Estructuras matemáticas para la informática II		4,5	0	4,5
Evaluación de sistemas informáticos		4,5	0	4,5
Fundamentos de redes de computadores		6	0	6
Optativas		6	0	6
Algorítmica		0	4,5	4,5
Interfaz gráfica de usuario		0	6	6
Investigación operativa I		0	6	6
Lenguajes y paradigmas de programación		0	6	6
Optativas		0	6	6
LIBRE ELECCIÓN		6	4,5	10,5
TOTAL		37,5	37,5	75

CUARTO CURSO		CRÉDITOS		
7º Semestre (A)	8º Semestre (B)	Sem. A	Sem. B	TOTAL
Arquitectura e Ingeniería de computadores		4,5	4,5	9
Procesadores de lenguajes		4,5	4,5	9
Ingeniería de la programación		6	6	12
Redes		4,5	4,5	9
Ingeniería de requerimientos		6	0	6
Inteligencia artificial		4,5	0	4,5
Aprendizaje y percepción		0	4,5	4,5
Ingeniería de sistemas y automática		0	6	6
LIBRE ELECCIÓN		6	9	15
TOTAL		36	39	75

QUINTO CURSO		CRÉDITOS		
9º Semestre (A)	10º Semestre (B)	Sem. A	Sem. B	TOTAL
Optativas		36	0	36
Optativas		0	24	24
Proyecto fin de carrera		0	15	15
TOTAL		36	39	75