

**15450** RESOLUCIÓN de 8 de julio de 2002, de la Universidad de Oviedo, por la que se publica la adaptación del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Informática de Oviedo, a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril.

Una vez homologada por la Comisión Académica del Consejo de Universidades, de fecha 10 de junio de 2002, la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones,

Este Rectorado ha resuelto publicar la adaptación del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Oviedo, 8 de julio de 2002.—El Rector, Juan A. Vázquez García.

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

**ANEXO QUE SE CITA**

UNIVERSIDAD

Oviedo

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico de Informática de Sistemas

**1. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
1	1	Estructura y Tecnología de Computadores	Fundamentos de Computadores	5T+4A	4,5	4,5	Representación de la Información. Sistemas Digitales. Unidades funcionales. Lenguajes Máquina y Ensamblador. Esquema de Funcionamiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica
	2		Estructura de Computadores	4T+3,5A	4,5	3	Procesador: Modos de funcionamiento. Memoria: Jerarquía, CACHE y Virtual. Periferia. Electrónica.	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica
	2		Tecnología Electrónica	3T+3A	3	3	Estado sólido. Electrónica Analógica. Electrónica Digital	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica
	3		Tecnología de Computadores	3T+3A	3	3	Periféricos: Estándares de conexión. Componentes de los computadores. Programación de controladores de dispositivos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica
	1	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Cálculo	5T+1A	4	2	Análisis Matemático. Cálculo Diferencial e Integral, Elementos de Ecuaciones Diferenciales	Álgebra, Análisis Matemático, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Matemática Aplicada

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

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1		Álgebra lineal	6T+1,5A	3,5	4	Álgebra. Estructuras Lineales, Matrices, Transformaciones lineales, Geometría	Álgebra, Análisis Matemático, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Matemática Aplicada
	1		Matemáticas Discretas	3,5T+1A	3	1,5	Matemática discreta. Combinatoria, Estructuras Discretas: Grafos y Árboles, Introducción a la Codificación y Criptografía	Álgebra, Análisis Matemático, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Matemática Aplicada
	1		Métodos Numéricos	3,5T+1A	3	1,5	Métodos numéricos, Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Aproximación.	Álgebra, Análisis Matemático, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Matemática Aplicada
	1	Metodología y Tecnología de la Programación	Introducción a la Programación	3T+3A	3	3	Lenguajes de programación. Introducción a los Tipos de Datos. Estructuras de Control. Subprogramas. Clases y Objetos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	1		Metodología de la Programación	3T+3A	3	3	Diseño de programas: Descomposición modular y uso de esquemas de programas. Estructuras de Datos Básicas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2		Teoría de la Programación	2,5T+2A	3	1,5	Análisis y Diseño de Algoritmos. Técnicas de verificación y pruebas de programas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	2		Tecnología de la Programación	3,5T+4A	3	4,5	Lenguajes de Programación. Diseño de programas: documentación. Paradigma Orientado a Objetos. Tipos Abstractos de Datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2	Estructura de Datos y de la Información	Estructura de Datos y de la Información	6T+3A	4,5	4,5	Tipos Abstractos de Datos. Estructuras de Datos y Algoritmos de Manipulación. Estructura de información: ficheros	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	3		Bases de Datos	6T+3A	4,5	4,5	Bases de datos. Arquitectura de un Sistema de Gestión de Bases de Datos. Modelos de Datos: Conceptual y Lógico. Lenguajes de Consulta y Manejo. Restricciones de Integridad y Normalización	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	6T+3A	4,5	4,5	Organización, estructura y servicio de los Sistemas Operativos. Gestión y Administración de memoria y de Procesos. Gestión de E/S. Sistemas de ficheros. Protección.	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2	Estadística	Estadística	6T+3A	6	3	Estadística Descriptiva. Probabilidades. Inferencia. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada

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

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
I	1	Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática	6T	3	3	Electromagnetismo, Estado sólido. Circuitos.	Electromagnetismo, Electrónica, Física Aplicada, Física de la Materia Condensada, Ingeniería Eléctrica, Tecnología Electrónica
	2	Redes	Redes	6T	3	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Ingeniería de Sistemas y Automática, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	1	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	Teoría de Automatas	4,5T	3	1,5	Máquinas Secuenciales y autómatas finitos. Expresiones regulares. Máquinas de Turing.	Álgebra, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Ingeniería de Sistemas y Automática, Lenguajes y Sistemas Informáticos, Matemática Aplicada
	3		Lenguajes Formales	4,5T	3	1,5	Gramáticas y lenguajes formales. Funciones Recursivas. Computabilidad. Redes Neuronales	Álgebra, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Ingeniería de Sistemas y Automática, Lenguajes y Sistemas Informáticos, Matemática Aplicada

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

UNIVERSIDAD

Oviedo

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas

## 1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
I	1	Lógica	6	3	3	Lógica proposicional y de Predicados, Técnicas de Demostración, Otras lógicas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	1	Comunicación persona-máquina	4,5	2	2,5	Naturaleza de la interacción. Arquitectura de la interfaz. Percepción del ser humano. Usabilidad. Internacionalización. Guías de estilo	Lenguajes y Sistemas Informáticos
	3	Fundamentos de Ingeniería del Software	6	3	3	Diseño, Propiedades y Mantenimiento del Software. Análisis de Aplicaciones	Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	3	Servicios de Comunicaciones	4,5	2	2,5	Comunicaciones. Protocolos y Servicios. Aplicaciones Telemáticas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	3	Proyectos de Informática	4,5	1,5	3	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
	3	Trabajo fin de carrera	7,5	0	7,5	Trabajo fin de carrera	Todas las áreas de la titulación

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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

UNIVERSIDAD

Oviedo

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico de Informática de Sistemas

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
					28,5 -por ciclo <input type="text" value="28,5"/> - curso <input type="text"/>
Inglés intermedio para Informática	6	1,5	4,5	Lectura y comprensión de textos informáticos en inglés. Gramática inglesa.	Filología Inglesa
Inglés avanzado para Informática	6	1,5	4,5	Conversación y exposición en inglés de temas informáticos.	Filología Inglesa
Ofimática	6	1,5	4,5	Conceptos básicos de ordenadores. Manejo del SO. Paquetes ofimáticos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Equipos y Sistemas de Transmisión	6	3	3	Concepto y funcionamiento del HW de comunicaciones. Tarjetas de red, concentradores, módems...	Tecnología Electrónica
Economía	4,5	4,5	0	Concepto de economía. Microeconomía. Macroeconomía	Fundamentos de Análisis Económicos
Aspectos Sociales, Legales, Éticos y Profesionales de la Informática	6	4,5	1,5	Contexto histórico y social de la informática. Deontología profesional y responsabilidad profesional. Propiedad intelectual, derechos de copia, patentes, etc. Delito informático. Ejercicio profesional. Peritajes en informática	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Fundamentos de Marketing	6	4,5	1,5	Conceptos fundamentales de marketing. Rasgos específicos de marketing en productos informáticos. Análisis de clientes. Políticas de distribución y ventas.	Comercialización e Investigación de Mercados

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
					28,5 -por ciclo <input type="text" value="28,5"/> - curso <input type="text"/>
Programación concurrente	4,5	3	1,5	Lenguajes concurrentes. Programación multihilo. Sincronización.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Sistemas operativos avanzados	4,5	3	1,5	Últimas tendencias en SO. SO orientados a objeto. SO basados en micro núcleo. SO distribuidos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Traductores e intérpretes	6	3	3	Fases de compilación. Análisis léxico. Análisis sintáctico. Análisis semántico. Generación de código. Interpretación de código.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Planificación y explotación de sistemas informáticos	6	3	3	Planificación de HW y SW de un sistema. Planificación y control de personal.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Historia de la informática	4,5	4,5	0	Historia del HW. Historia de los SO. Evolución de los lenguajes y entornos de programación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Instalación y mantenimiento de equipos informáticos	6	4,5	1,5	Nociones de electrotecnia. Sistemas de protección de instalaciones eléctricas. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Acondicionadores de red. Mantenimiento de instalaciones informáticas.	Ingeniería Eléctrica
Arquitectura de Aplicaciones Software	6	3	3	Patrones de Análisis. Patrones de Diseño. Técnicas de Reutilización. Componentes.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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

<b>1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>					Créditos totales para optativas (1) -por ciclo <input type="text" value="28,5"/> - curso <input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Desarrollo de Aplicaciones en Sistemas Distribuidos e Internet	6	3	3	Arquitectura de Aplicaciones en Internet. Servidores de Aplicaciones. Componentes sobre plataformas distribuidas. Aplicaciones transaccionales.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Programación Declarativa	6	3	3	Programación Lógica. Programación Funcional. Combinación de Paradigmas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Herramientas de Desarrollo	6	1,5	4,5	Herramientas RAD. Herramientas visuales. Herramientas CASE.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Metodologías de Programación a Gran Escala	6	3	3	Metodologías de Desarrollo de Aplicaciones a Gran Escala. Métricas y Calidad del Software.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Estadística aplicada a la Ingeniería del Software	6	3	3	Introducción a la teoría de la decisión. Análisis de la fiabilidad. Modelos estadísticos aplicados al análisis de fallos. Simulación estocástica de sistemas	Estadística e Investigación Operativa
Lenguajes para Internet	6	3	3	Lenguajes de scripting. Lenguajes de marcas. Estándares de lenguajes en Internet.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Domótica y Edificios Inteligentes	6	4,5	1,5	Nociones generales de electrotecnia. Estudio de componentes y sistemas para la gestión técnica de la edificación	Ingeniería Eléctrica

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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

<b>1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>					Créditos totales para optativas (1) -por ciclo <input type="text" value="28,5"/> - curso <input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Administración de Redes y Servidores	6	3	3	Puesta en marcha de sistemas. Instalación y configuración de redes locales (HUBS, concentradores, encaminadores). Tecnologías de auto configuración (plug and play). Mantenimiento y reparaciones (localización de averías y sustituciones). Planificación de redes. Configuración y gestión de redes de área local. Configuración en sistemas cliente/servidor. Gestión de redes de área extensa. Herramientas de gestión de red. Servidores de documentos hipertexto y multimedia.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Comercio Electrónico	4,5	3	1,5	Intercambio de información comercial. Comercio entre empresa y cliente final, comercio entre empresas. Seguridad electrónica aplicada al comercio. Implicaciones del comercio electrónico.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Informática móvil	4,5	1,5	3	Hardware: PC/MIA, USB, GSM, ... Técnicas de ahorro de energía. Sistemas móviles autónomos. Redes (IEEE 802.11). Protocolos (IP móviles, CDPD, WAP). Sistemas Operativos (Windows CE, Inferno, Linux mobile, ...)	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Administración de Sistemas de Gestión de Bases de Datos	6	3	3	Lenguajes de definición y control. Integridad, seguridad, concurrencia. Optimización de consultas. Afinamiento del rendimiento.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Tecnología e Instrumentación Electrónica	6	4,5	1,5	Dispositivos electrónicos. Amplificadores operacionales. Sensores y transductores. Filtrado. Conversión de datos. Transmisión de señales. Tarjetas de adquisición de datos. Diseño de tarjetas. Programación gráfica de sistemas de instrumentación.	Ingeniería Eléctrica, Tecnología Electrónica
Complementos de matemáticas	6	4,5	1,5	Serie de Fourier. La transformada de Fourier. La transformada de Fourier discreta. Otras transformadas.	Matemática Aplicada

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				-por ciclo <input type="text" value="28,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Automatismos y Control de Procesos	6	4,5	1,5	Introducción a la automatización industrial. Tecnologías en la Automatización de procesos. Automatas programables en el control de procesos industriales. Sensores y Actuadores. Redes de comunicaciones industriales. Otros equipos de Control Industriales. Fundamentos de control de procesos.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Instalación y Configuración de Computadores Redes y Periféricos	6	3	3	Puesta en marcha de sistemas. Instalación de tarjetas, drivers, y configuración del SO a nivel HW. Parámetros de configuración del procesador. Instalación y configuración de redes locales (HUBS, concentradores, encaminadores). Tecnologías de auto configuración (plug and play). Ingeniería de Mantenimiento y reparaciones (localización de averías y sustituciones).	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Desarrollo de Sistemas Empotrados con Microprocesadores	6	3	3	Técnicas de especificación y diseño de sistemas emportrados. Tecnología de los sistemas emportrados. Entorno y herramientas especializadas de desarrollo. Proyecto ejemplo de desarrollo. Sistemas de tiempo real	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Geometría Computacional	6	3	3	Curvas 2-D y 3-D, Superficies. Interpolación y Aproximación. Proyecciones	Matemática Aplicada
Informática Gráfica	6	3	3	Primitivas en 2-D. Recorte. Transformación Mundo-Dispositivo. Representación de objetos. Visualización y Transformación en 3-D	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Interacción en Mundos Virtuales	6	3	3	Entornos de desarrollo de mundos virtuales. Desarrollo de aplicaciones relacionadas. Navegación. Hipertexto. Realidad virtual.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Desarrollo de aplicaciones Hipermedia	6	3	3	Metodologías de diseño. Modelo conceptual y de navegación. Recursos multimedia. Hipermedia distribuida.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				-por ciclo <input type="text" value="28,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Tecnología multimedia	6	3	3	Estructura, funcionamiento e implementación de dispositivos para la interacción persona-computador. Formatos de captura, procesamiento y almacenamiento de la información. Hardware específico.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Análisis de la Señal y Sistemas Lineales	6	4,5	1,5	Sistemas lineales. Filtros digitales: diseño e implantación. Modelos estocásticos de señales.	Matemática Aplicada
Tratamiento Numérico de la Señal	6	4,5	1,5	Representaciones tiempo-frecuencia y tiempo-escala. La transformada Wavelet continua. Análisis multi-resolución. Problemas inversos: la señal de satélite y la señal médica	Matemática Aplicada
Procesamiento y Análisis de la Imagen numérica	6	4,5	1,5	Operadores de proceso. Compresión de imágenes. Análisis de imágenes. Reconocimiento de formas. Visión por computador.	Matemática Aplicada
Fundamentos físicos del sonido y del color	6	4,5	1,5	Leyes de percepción del color. Sistemas básicos de especificación de color. Sistemas con separación de luminancia y crominancia. Sistemas con distancia de color. Espacios de colores en los monitores y scanners. Espacios de color en las artes gráficas. Color managers. Análisis espectral del sonido. Transmisión del sonido.	Física Aplicada
Administración de Sistemas Operativos	6	3	3	Puesta en marcha de sistemas. Configuración del SO a nivel SW. Localización de fallos. Instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones. Evaluación de rendimiento. Automatización de tareas. Sistemas de archivos distribuidos. Gestión de usuarios. Administración del sistema de archivos. Instalación de dispositivos. Conectividad. Contabilidad del sistema. Auditorías.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Seguridad de los Sistemas Informáticos	6	3	3	Seguridad física y lógica. Gestión de la seguridad. Criptografía. Esquemas y protocolos de seguridad. Seguridad en el software. Auditorías.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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

<b>I. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>				Créditos totales para optativas (1)	
				-por ciclo <input type="text" value="28,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Organización de la Producción	6	4,5	1,5	Productividad. Capacidad. Gestión de Inventarios. Localización. Sistemas productivos. Planificación	Organización de Empresas
Gestión Contable II	6	3	3	Análisis de Balances, Costes (Stocks, Desviaciones..)	Economía Financiera y Contabilidad
Investigación Operativa	6	3	3	Programación lineal. Análisis de Redes. Programación Dinámica. Métodos de Secuenciación. Modelos de Congestión	Estadística e Investigación Operativa
Repositorios de Información	6	3	3	Almacenamiento y Recuperación de la Información, Prospección de Datos (Data mining), sistemas de soporte a la decisión y gestión del conocimiento.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos
Gestión Contable I	6	3	3	Introducción a la contabilidad. Técnicas contables. Contabilidad Financiera.	Economía Financiera y Contabilidad, Organización de Empresas
Organización empresarial	6	4,5	1,5	El sistema económico y la empresa. Técnicas de administración. Introducción a la producción y al marketing. Dirección y Gestión financiera.	Economía Financiera y Contabilidad, Organización de Empresas
Desarrollo de Sistemas de Información	7,5	3	4,5	Análisis de aplicaciones. Evaluación y Gestión del desarrollo de sistemas de Información. Técnicas y Herramientas de desarrollo de Sistemas de Información. Planificación estratégica de las tecnologías y los sistemas de información. Arquitectura cliente / servidor de los SI en capas y su programación. Reglas de negocio y procedimientos almacenados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Lenguajes y Sistemas Informáticos

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD:

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

(1)

2. ENSEÑANZAS DE

CICLO (2)

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

(3)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

CREDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	Primero	54	10,5	0	4,5		69
	Segundo	58,5	0	4,5	9		72
	Tercero	19,5	1,5	24	8	7,5	74
II CICLO							

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (del 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título del que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

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

6.  SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA CREDITOS A:

- (7)  PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC...
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.
- OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: .....4,5..... CREDITOS.
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) LIBRE CONFIGURACIÓN, ASIGNANDO 1 CRÉDITO POR 10 HORAS TEÓRICAS O 20 HORAS PRÁCTICAS.....

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

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

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO (Excluida la libre configuración).

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
Primero	64,5	35	29,5
Segundo	63	34	29
Tercero	66	29,5	36,5

- (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo de fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

**ORDENACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS POR CURSOS Y CUATRIMESTRES**  
**ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS**

1º CURSO ANUALES		ASIGNATURA	CREDITOS
TR		Fundamentos de Computadores.....	9 (4,5+4,5)
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>1º CUATRIMESTRE ASIGNATURA</b>			
TR		Cálculo.....	6 (4+2)
TR		Álgebra lineal.....	7,5 (3,5+4)
TR		Introducción a la Programación.....	6 (3+3)
OB		Lógica.....	6 (3+3)
TR		Fundamentos Físicos de la Informática.....	6 (3+3)
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>2º CUATRIMESTRE ASIGNATURA</b>			
TR		Matemáticas Discretas.....	4,5 (3+1,5)
TR		Metodología de la Programación.....	6 (3+3)
TR		Métodos Numéricos.....	4,5 (3+1,5)
OB		Teoría de Automatas.....	4,5 (3+1,5)
OB		Comunicación Persona-Máquina.....	4,5 (2+2,5)
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>2º CURSO ANUALES</b>			
TR		Estadística.....	9 (6+3)
TR		Estructura de Datos y de la información.....	9 (4,5+4,5)
TR		Sistemas Operativos.....	9 (4,5+4,5)
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>1º CUATRIMESTRE ASIGNATURA</b>			
TR		Teoría de la Programación.....	4,5 (3+1,5)
TR		Tecnología de la Programación.....	7,5 (3+4,5)
TR		Tecnología Electrónica.....	6 (3+3)
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>2º CUATRIMESTRE ASIGNATURA</b>			
TR		Redes.....	6 (3+3)
TR		Estructura de computadores.....	7,5 (4,5+3)
OP		Optativa 1.....	4,5
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>3º CURSO ANUALES</b>			
<b>ASIGNATURA</b>			
TR		Bases de Datos.....	9 (4,5+4,5)
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>1º CUATRIMESTRE ASIGNATURA</b>			
OB		Fundamentos de Ingeniería del Software.....	6 (3+3)
TR		Tecnología de Computadores.....	6 (3+3)
OB		Servicios de Comunicaciones.....	4,5 (2+2,5)
OP		Optativa 2.....	6
OP		Optativa 3.....	6
<b>CRÉDITOS</b>			
<b>2º CUATRIMESTRE ASIGNATURA</b>			
OB		Proyectos de Informática.....	4,5 (1,5+3)
TR		Lenguajes Formales.....	4,5 (3+1,5)
OB		Trabajo Fin de Carrera.....	7,5 (0+7,5)
OP		Optativa 4.....	6
OP		Optativa 5.....	6
<b>CRÉDITOS</b>			

- Dado que algunas optativas son de 4,5 créditos, el alumno puede llegar a cursar más de 5 asignaturas para cubrir el total de créditos optativos.
- Para la defensa del Trabajo Fin de Carrera, es necesario haber aprobado todas las asignaturas.

**II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º del R.D. 1497/87.
- Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1.º R.D. 1497/87).
- Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R.D. 1497/87).
- En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vayan cursando el plan antiguo (artículo 11.º R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento 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.

1c) El periodo de escolaridad mínimo se establece en 3 cursos.

CUADRO DE ADAPTACIÓN

Toda asignatura del Plan anterior podrá convalidarse por el mismo número de créditos de Libre Configuración. Los créditos sobrantes de asignaturas que convaliden por otras con menos créditos, se podrán convalidar por créditos de Libre Configuración.

Asignaturas plan 1992	Asignaturas plan 2002
Análisis Matemático (12)	Cálculo (6)
Álgebra (7,5)	Álgebra Lineal (7,5)
Teoría de circuitos (6)	Fundamentos físicos de la Informática (6)
Física (9)	Fundamentos físicos de la Informática (6)
Metodología de la programación I (15)	Introducción a la programación (6)
Metodología de la programación (6)	Metodología de la programación (6)
Estructura de computadores (9)	Fundamentos de computadores (9)
Automatas y matemáticas discretas (7,5)	Teoría de Automatas (4,5)
Matemáticas discretas (4,5)	Matemáticas discretas (4,5)
Lógica (6)	Lógica (6)
Métodos numéricos (4,5)	Métodos numéricos (4,5)
Libre configuración (6)	Libre configuración (6)
Computabilidad (6)	Computabilidad (6)
Estadística (9)	Estadística (9)
Tecnología Electrónica de Computadores (12)	12 créditos a elegir entre: Tecnología Electrónica (6) Tecnología de computadores (6) Tecnología e instrumentación electrónica (6)
Estructuras de Datos y de la Información (12)	Estructura de Datos y de la Información (9)
Metodología de la programación II (12)	Teoría de la programación (4,5) Tecnología de la programación (7,5)
Sistemas Operativos (9)	Sistemas Operativos (9)
Gestión Contable I (9)	Gestión Contable I (6)
Organización empresarial (9)	Organización empresarial (6)
Ingeniería del Software de Gestión (12)	Fundamentos de Ingeniería del Software (6) Proyectos de informática (4,5)
Sistemas de Gestión de Bases de datos - Gestión (9)	Bases de Datos (9)
Sistemas de Gestión de Bases de datos - Sistemas (6)	Bases de Datos (9)
Automática (6)	Automatismos y control de procesos (6)
Administración de un Entorno Multiusuario (6)	Administración de Sistemas operativos. (6)
Informática Industrial (6)	Automatismos y control de procesos (6)
Redes de Computadores (9)	Redes (6)
Complementos de matemáticas (6)	Complementos de matemáticas (6)
Ingeniería de Computadores (6)	Estructura de computadores (7,5)
Organización de la producción (6)	Organización de la producción (6)
Programación lógica y funcional (6)	Programación declarativa (6)
Comunicación hombre-máquina (6)	Comunicación persona-máquina (4,5)
Investigación operativa (6)	Investigación operativa (6)
Equipos y sistemas de transmisión (6)	Equipos y sistemas de transmisión (6)
Sistemas en tiempo real (6)	Libre Configuración (6)
Tecnología e instrumentación electrónica (6)	Tecnología e instrumentación electrónica (6)
Configuración, evaluación y explotación de sistemas informáticos (6)	Planificación y explotación de sistemas informáticos (6)
Inglés técnico (6)	Inglés intermedio para informática (6)
Economía política (6)	Economía (4,5)
Informática gráfica (6)	Informática gráfica (6)
Gestión contable II (6)	Gestión contable II (6)
Met. Num. Res.Ec. Der. Par. (6)	Libre Configuración (6)
Met. Num. Res.Ec. Dif. Ord. (6)	Libre Configuración (6)
Geometría computacional (6)	Geometría computacional (6)
Computación en estadística (6)	Estadística aplicada a la ingeniería del software (6)

ORDENACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS POR INTENSIFICACIONES

**DESARROLLO DE SOFTWARE**

OP	Arquitectura de Aplicaciones Software.....	6 (3+3)
OP	Herramientas de Desarrollo.....	6 (1,5+4,5)
OP	Metodologías de Programación a Gran Escala.....	6 (3+3)
OP	Desarrollo de Aplicaciones en Sistemas Distribuidos e Internet.....	6 (3+3)
OP	Programación Declarativa.....	6 (3+3)
OP	Estadística Aplicada a la Ingeniería del Software.....	6 (3+3)

**ADMINISTRACION DE SISTEMAS**

OP	Administración de Redes y Servidores.....	6 (3+3)
OP	Instalación y Configuración de Computadores, Redes y Periféricos.....	6 (3+3)
OP	Administración de Sistemas Operativos.....	6 (3+3)
OP	Seguridad de los Sistemas Informáticos.....	6 (3+3)
OP	Administración de Sistemas de Gestión de Bases de Datos.....	6 (3+3)

**INTEGRACION DE APLICACIONES EN INTERNET**

OP	Administración de Redes y Servidores.....	6 (3+3)
OP	Lenguajes para Internet.....	6 (3+3)
OP	Desarrollo de Aplicaciones en Sistemas Distribuidos e Internet.....	6 (3+3)
OP	Comercio Electrónico.....	4,5 (3+1,5)
OP	Informática Móvil.....	4,5 (1,5+3)

**INFORMATICA INDUSTRIAL**

OP	Tecnología e Instrumentación Electrónica.....	6 (4,5+1,5)
OP	Instalación y Configuración de Computadores, Redes y Periféricos.....	6 (3+3)
OP	Complementos de Matemáticas.....	6 (4,5+1,5)
OP	Automatismos y Control de Procesos.....	6 (4,5+1,5)
OP	Desarrollo de Sistemas Empotrados con Microprocesadores.....	6 (3+3)
OP	Domótica y Edificios Inteligentes.....	6 (4,5+1,5)

**TECNOLOGIA INTERACTIVAS E HIPERMEDIA**

OP	Informática Gráfica.....	6 (3+3)
OP	Desarrollo de Aplicaciones Hipermedia.....	6 (3+3)
OP	Tecnología Multimedia.....	6 (3+3)
OP	Geometría Computacional.....	6 (3+3)
OP	Interacción en Mundos Virtuales.....	6 (3+3)

**PROCESO Y ANALISIS DE LA SEÑAL Y DE LA IMAGEN**

OP	Tecnología e Instrumentación Electrónica.....	6 (4,5+1,5)
OP	Complementos de Matemáticas.....	6 (4,5+1,5)
OP	Análisis de la Señal y Sistemas Lineales.....	6 (4,5+1,5)
OP	Tratamiento Numérico de la Señal.....	6 (4,5+1,5)
OP	Procesamiento y Análisis de la Imagen Numérica.....	6 (4,5+1,5)
OP	Fundamentos Físicos del Sonido y del Color.....	6 (4,5+1,5)

- Para que una intensificación sea reconocida, es necesario aprobar el 65% de los créditos de la misma.
- No se ofertarán aquellas asignaturas optativas que no reúnan los requisitos que en cada momento establezca la Universidad de Oviedo