

13561 *ORDEN ECD/1723/2002, de 1 de julio, por la que se modifica el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Informática, de la Facultad de Informática, de la Universidad Pontificia de Salamanca.*

Vista la propuesta de la Universidad Pontificia de Salamanca de modificación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Informática, de la Facultad de Informática, de dicha Universidad, aprobado por Orden de 12 de febrero de 1996.

Teniendo en cuenta la autorización concedida por el artículo 2 y la disposición final única del Real Decreto 322/1994, de 25 de febrero, por el que se reconocen efectos civiles a los estudios conducentes a la obtención del título de Licenciado en Informática, de la Universidad Pontificia de Salamanca y que se han cumplido las con-

diciones generales establecidas, así como el informe favorable emitido por el Consejo de Universidades.

Este Ministerio ha dispuesto la modificación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Informática, de la Facultad de Informática, de la Universidad Pontificia de Salamanca; por lo que el anexo a la Orden de 12 de febrero de 1996 («Boletín Oficial del Estado» del 27), por la que se aprueba el plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención, entre otros, del citado título, queda sustituido, en lo referente a la Ingeniería en Informática, por el que se contiene en el anexo a la presente Orden.

Madrid, 1 de julio de 2002.

DEL CASTILLO VERA

Excmo. Sr. Secretario de Estado de Educación y Universidades.

ANEXO 1

UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

SOLICITUD DE HOMOLOGACION DE PLAN DE ESTUDIOS

ILMA. SRA. SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO DE
UNIVERSIDADES

El Rector de la UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA
pone en conocimiento de ese Consejo de Universidades, para su homologación, el plan de estudios a que
se refiere esta solicitud y sus Anexos, y que ha sido aprobado por esta Universidad.

SALAMANCA, 2 de AGOSTO de 2001



EL RECTOR,

Julio Manzanares
MANZANARES MARIJUAN

- Título oficial al que conduce el plan de estudios cuya homologación se solicita

INGENIERO EN INFORMATICA (MADRID)

- El plan de estudios cuya homologación se solicita constituye:

a) modificación del plan vigente: -

- Disposición y BOE que aprobó o refrendó el plan hasta
ahora vigente

(1) Orden 12/II/96 BOE 27/II/96

b) nuevo plan de estudios por establecimiento en la Universidad de enseñanzas no impartidas
anteriormente:

- Se trata de un plan de estudios conjunto: (2)

- Fecha de acuerdo de aprobación por la Universidad del nuevo plan de estudios o de la
modificación del ya vigente, cuya homologación se solicita. (3)

Fecha de entrada en el Consejo de Universidades (4)

CONSEJO DE UNIVERSIDADES

8 AGO. 2001

SECRETARIA GENERAL

ENTRADA N° 2709

(1) En este supuesto, se expresarán en el Anexo 3 las previsiones sobre los mecanismos de convalidación y/o adaptación al plan reformado por parte de los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (art. 11 R.D. 1497/87).

(2) En este caso (art. 12 R.D. 1497/87), se adjuntará el convenio.

(3) La presentación de este documento firmado por el Rector implicará que se han cumplido los trámites intrauniversitarios preceptivos para la aprobación del plan de estudios.

(4) A diligenciar por el Consejo de Universidades.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

PONTIFICIA DE SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales(4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA	6	3	3	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Estadística e Investigación Operativa · Matemática Aplicada.
1º	2º	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN	12	6	6	Tipos abstractos de datos. Estructura de Datos y Algoritmo de manipulación. Estructuras de Información: Ficheros, Bases de Datos.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos..
1º	1º	ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES	4,5	2	2,5	Unidades funcionales: Memoria, Procesador, Periferia, Lenguajes Máquina y Ensamblador. Esquema de funcionamiento	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Electrónica. · Ingeniería de Sistemas y Automática. · Tecnología Electrónica.
		CONTROLADORES, PERIFÉRICOS E INTERFACES	CONTROLADORES, PERIFÉRICOS E INTERFACES	4,5	2	2,5	Electrónica. Periféricos	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Electrónica. · Ingeniería de Sistemas y Automática. · Tecnología Electrónica.
		CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	7,5 (6T+1.5A)	3	4,5	Sistemas Digitales. Laboratorio de Electrónica digital y Circuitos lógicos.	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Electrónica. · Ingeniería de Sistemas y Automática. · Tecnología Electrónica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales(4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	6	3	3	Electromagnetismo. Estado Sólido. Circuitos.	<ul style="list-style-type: none"> · Electrónica. · Electromagnetismo. · Física Aplicada. · Física de la Materia Condensada. · Ingeniería Eléctrica · Tecnología Electrónica.
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA	ALGEBRA	6	3	3	Algebra.	<ul style="list-style-type: none"> · Algebra. · Análisis Matemático. · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Matemática Aplicada.
1º	1º		ANÁLISIS MATEMÁTICO	6	3	3	Análisis Matemático. Métodos Numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> · Algebra. · Análisis Matemático: · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Matemática Aplicada.
1º	2º		MATEMÁTICA DISCRETA	6	3	3	Matemática Discreta.	<ul style="list-style-type: none"> · Algebra. · Análisis Matemático. · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Matemática Aplicada.
1º	2º	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	4,5 (3T+1,5A)	3	1,5	Diseño de algoritmos Lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Programación a gran escala	<ul style="list-style-type: none"> · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	3º		METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN I	4,5	3	1,5	Análisis de Algoritmos. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	<ul style="list-style-type: none"> · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	3º		METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN II	7,5	4,5	3	Diseño de programas: Descomposición modular y documentación.	<ul style="list-style-type: none"> · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales(4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1º	1º	SISTEMAS OPERATIVOS	SISTEMAS OPERATIVOS	6	3	3	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de Ficheros.	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	3º	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	9	4,5	4,5	Máquinas secuenciales. Autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y Lenguajes formales. Redes Neuronales.	<ul style="list-style-type: none"> Álgebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
2º	4º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	9	6	3	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Análisis de aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
			INGENIERÍA DEL SOFTWARE II	9	6	3	Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos Informáticos.	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	4º	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES	9	6	3	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
2º	5º	INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO.	9	6	3	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales(4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2º	4º	PROCESADORES DE LENGUAJE	PROCESADORES DE LENGUAJE I PROCESADORES DE LENGUAJE II	4,5	2	2,5	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de Compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos. · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	4º	REDES	REDES DE COMPUTADORES I	4,5	2	2,5	Arquitectura de Redes	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Ingeniería de Sistemas y Automática. · Ingeniería Telemática. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	5º		REDES DE COMPUTADORES II	4,5	2	2,5	Comunicaciones.	
2º	5º	SISTEMAS INFORMÁTICOS	SISTEMAS INFORMÁTICOS	15	-	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

PONTIFICIA DE SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	1º	REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	4,5	2	2,5	Representación numérica. Aritmética computacional. Sistemas de codificación alfanuméricos. Códigos de transmisión. Redundancia..	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	6	3	3	Conceptos básicos de algoritmos: manipulación y programación. Tipos y estructuras de datos básicos. Introducción al análisis de algoritmos, descomposición modular. Programación Estructurada. Herramientas de programación.	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1º	PROGRAMACION I	7,5	3	4,5	Sintaxis de lenguajes de programación estructurados. Entornos de desarrollo integrados. Tratamiento y organización de archivos. Prácticas de lenguajes estructurados, entornos de desarrollo y programación. Diseño de aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	4,5	2	2,5	Programación Estructurada. Metodologías de programación estructurada. Herramientas de programación. Introducción a la programación	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1º	PROGRAMACION II	4,5	2	2,5	Desarrollo de software aplicaciones. Diseño y programación de aplicaciones. Lenguajes de macros. Introducción a los lenguajes de programación Web.	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	2º	SISTEMAS OPERATIVOS II	4,5	2,5	2	Administración del Procesador. Multiprocesadores. Teoría de procesos: Concurrencia. Evaluación de Sistemas. Protección y seguridad. Sistemas Operativos: abiertos, propietarios y grandes sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	2º	TRANSMISIÓN DE DATOS	4,5	2	2,5	Fundamentos de las comunicaciones de datos. Medios y sistemas de transmisión. Codificación. Modulación y Multiplexación de las señales. Funciones y protocolos de enlace	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Tecnología electrónica.

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	4,5	2,5	2	Dignidad de la persona humana. La sociedad humana. La familia. La cultura. La vida económico-social. La comunidad política. El desarrollo. La paz y la comunidad de los pueblos.	<ul style="list-style-type: none"> Filosofía. Filosofía Moral. Filosofía del Derecho.
1º	2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	4,5	2	2,5	Sistemas Operativos Abiertos: estructura y organización. Transportabilidad. Administración, Programación y seguridad de los Sistemas abiertos. Herramientas. Estructura de interfaces gráficos de usuario.	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	2º	TELEINFORMÁTICA	4,5	2	2,5	Redes. Interconexión y Transporte TCP/IP. Redes digitales y de banda ancha	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	2º	INTERACCIÓN PERSONA- COMPUTADOR	4,5	2	2,5	Fundamentos de la interacción persona-computador (IPC). Evaluación y desarrollo de software centrada en las personas. Diseño y programación de interfaces gráficos de usuario. Características IPC de los sistemas de información multimedia. Características IPC de los sistemas de las tecnologías de comunicación y colaboración.	<ul style="list-style-type: none"> Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
1º	3º	BASES DE DATOS I	4,5	2	2,5	Modelos de datos. El modelo relacional. S.Q.L. Bases de datos distribuidas...	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	3º	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	4,5	2	2,5	Lenguajes de programación de sistemas. Herramientas de programación de aplicaciones en servidores. Estructuras y programación de subsistemas de archivos locales y distribuidos. Tratamiento concurrente de procesos e hilos de ejecución. Técnicas de intercomunicación entre procesos en sistemas operativos abiertos y extensiones locales. Modelos de entrada/salida en sistemas abiertos. Construcción de interfaces	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	BASES DE DATOS II	4,5	2	2,5	Seguridad e integridad de las Bases de Datos. Explotación de Bases de Datos.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	3º	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS SOFTWARE	4,5	2	2,5	Interfaces en lenguajes de programación de sistemas para redes Internet. Bibliotecas X/Open, ATL, ... Diseño e implementación de aplicaciones cliente/servidor en sistemas abiertos en entornos Internet. Administración de sistemas operativos distribuidos. Seguridad local y en redes Internet. Sistemas de archivos remotos. Servidores y servicios Web en sistemas operativos abiertos. Servidores y servicios de comercio electrónico en sistemas operativos abiertos	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	3º	FUNDAMENTOS DE INGENIERIA DEL SOFTWARE	4,5	2	2,5	Planificación de un sistema de información. Desarrollo de sistemas de información. Técnicas de análisis y diseño de sistemas.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	3º	LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	4,5	2	2,5	Utilización, administración y gestión de sistemas abiertos. Interfaces gráficas de usuario. Estudio y desarrollo de aplicaciones en sistemas abiertos.	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	4º	AMPLIACION DE MATEMATICAS	4,5	2	2,5	Transformaciones geométricas. Convoluciones. Transformada de Láplace. Series de Fourier. Variable compleja. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Integrales paramétricas.	· Álgebra. · Análisis Matemático. · Matemática Aplicada.
2º	4º	DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS	7,5	4,5	3	Planificación e implementación de procesos. Realización de la Entrada/Salida. Diseño por capas. Diseño orientado a objetos. Implementación de los distintos elementos de un sistema operativo. Los sistemas abiertos: Diseño e Implementación. Características avanzadas de los lenguajes de programación de sistemas. Sistemas operativos avanzados y para Internet	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	4º	BASES DE DATOS AVANZADAS	7,5	4,5	3	Esquemas físicos y lógicos de las Bases de Datos. Subistemas de integridad e independencia. Sistemas de diseño y gestión de Bases de Datos. Bases de Datos orientadas a objetos y Bases de Datos expertas. Sistemas de Bases de Datos avanzados.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2º	5º	ETICA Y DERECHO INFORMATICO	4,5	2,5	2	<p>Informática y ética. Intimidad y vida privada en la Informática. Piratería informática. Delito informático. Plagio informático. La verdad en la información informática.</p> <p>Conceptos generales: Derecho, relación jurídica, sujeto y objeto del derecho. Negocio jurídico Propiedad intelectual. Derecho penal: delitos informáticos. La Informática y las libertades fundamentales: la protección de datos. Evolución de la regulación legal en la Comunidad Europea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Filosofía. · Filosofía Moral. · Filosofía del Derecho. · Derecho Civil. · Derecho Penal. · Derecho Administrativo. · Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales.
2º	5º	ECONOMÍA INTERNACIONAL	4,5	2,5	2	<p>La economía internacional. Características básicas. El Comercio Internacional: Teoría y Política comercial. Movimientos de factores productivos. Los tipos de cambios y el mercado de divisas. Tipos fijos y flexibles. Mecanismos de intervención. El sistema monetario internacional. Los movimientos de capitales. La inversión directa. La globalización y los países en desarrollo: Deuda, Desigualdad y Pobreza. Los organismos internacionales y la reforma del comercio internacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Fundamentos del Análisis Económico. · Economía Aplicada.
2º	5º	INGLES AVANZADO PARA TECNOLOGIA	4,5	2,5	2	<p>Comprensión mediante lectura de textos informáticos en lengua inglesa. Adquisición de vocabulario informático en lengua inglesa. Comprensión oral de temas informáticos (lecciones, conferencias, ...) traducción directa de textos técnicos informáticos: IT-related texts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Filología Inglesa. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	5º	INVESTIGACION OPERATIVA	4,5	2,5	2	<p>Programación lineal, no lineal y dinámica. Procesos estadísticos. Programación estadística: Teoría de colas. Modelos de Markov. Validación de modelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos. · Matemática Aplicada.
2º	5º	ECONOMÍA DE LA UNIÓN EUROPEA	4,5	2,5	2	<p>El proyecto Europeo. La Comunidad Europea. Estrategias, Principios y Objetivos de integración. La unión aduanera. El Mercado Único. La Unión Económica y Monetaria. Políticas comunes y comunitarias. Políticas instrumentales y sectoriales en la Unión. El objetivo de la convergencia. Convergencia nominal y real. El mecanismo de la Solidaridad. Los fondos Comunitarios. La ampliación de la Comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Economía Financiera y Contabilidad. · Organización de Empresas.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2º	5º	INGLÉS AVANZADO PARA NEGOCIOS	4,5	2,5	2	La expresión escrita y las características de estilo de los textos técnicos informáticos. Las funciones lingüísticas en los textos técnicos. Los artículos de investigación y divulgación informática. El nuevo lenguaje escrito originado por las comunicaciones en el idioma inglés. Las técnicas de traducción. Las herramientas de traducción máquina.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Filología Inglesa. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.

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

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD **PONTIFICIA DE SALAMANCA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
PRIMER CICLO					
HECHO RELIGIOSO Y FE CRISTIANA	4,5	2,5	2	Introducción al hecho religioso. Exposición de los contenidos básicos de la fe cristiana. Relación Ciencia y Fe.	· Filosofía. · Filosofía Moral. · Filosofía del Derecho.
INGLÉS TECNICO I	4,5	2	2,5	Gramática inglesa. Terminología informática básica. Traducción directa. Lectura de textos.	· Filología Inglesa. · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="60"/> - por ciclo <input type="text" value="1º...37,5"/> - por curso <input type="text" value="2º...22,5"/>					

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
MICROPROCESADORES	9	4,5	4,5	Fundamentos de los microprocesadores. Estructura y funcionamiento. Interrupciones y Control. Lenguajes de bajo nivel. Relación con el sistema operativo.	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Electrónica. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	4,5	2	2,5	El modelo de objetos. El paradigma de la programación orientada a objetos. Lenguajes orientados a objetos puros e híbridos. El Lenguaje Unificado de Modelado (UML).	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Lenguajes y PROGRAMACIÓN CIENTÍFICA	6	3	3	Lenguajes de programación del campo tecnológico y científico. Bibliotecas de funciones y programas. Métodos numéricos (algoritmos) Tratamiento algorítmico de errores. Programas de aplicación numérica y de computación técnica.	· Lenguajes y Sistemas Informáticos. · Matemática Aplicada.
PROGRAMACION DE GESTION I	4,5	2	2,5	Lenguajes de programación de Gestión. Desarrollo de aplicaciones de gestión. Lenguajes de cuarta generación. Construcción de software en sistemas informáticos de gestión	· Economía Financiera y Contabilidad. · Organización y Empresas.
PROGRAMACION DE GESTION II	6	3	3	Desarrollo de aplicaciones cliente/servidor. Programación de clientes web (XML, VBScript). Programación de servidores web (CGI, Perl, ASP, ...). Desarrollo de aplicaciones web (WAI, WAP, ...). Aplicaciones multimedia y de realidad virtual.	· Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ANÁLISIS ECONÓMICO	4,5	2	2,5	Problemas centrales de la organización económica de la Sociedad. Mercados. Competencia y decisiones económicas. Determinación y fluctuaciones del Producto Nacional. El dinero y la economía. Producción, empleo y nivel de precios. La economía abierta: interdependencia y ajustes internacionales. El crecimiento a largo plazo.	· Fundamentos del Análisis Económico. · Economía Aplicada.
ECONOMÍA DE LA EMPRESA	4,5	2	2,5	El sistema económico y la empresa. Concepto de empresa. El empresario. La empresa como organización. Producción y costes. Función financiera y comercial. Los recursos humanos. Cultura y ética empresarial.	· Economía Financiera y Contabilidad. · Organización de Empresas.
FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4,5	2	2,5	Sistemas basados en el conocimiento, Formalismos de representación. Motores de inferencia. Estrategias de resolución	· Lenguajes y Sistemas Informáticos. · Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
REDES LOCALES Y METROPOLITANAS	4,5	2	2,5	LAN-MAN-WAN. Implementación, Administración y Gestión. Interconexión. Intranet-Internet	· Arquitectura y Tecnología de Computadores. · Ingeniería Telemática. · Ingeniería de Sistemas y Automática.

Créditos totales para optativas (1)

60

- por ciclo

1º...37,5

-por curso

2º...22,5

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION (2)	CREDITOS		BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos Prácticos/ Clínicos		
ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION PARA INTERNET	4,5	2 2,5	Aplicaciones de software para sistemas de Internet. Metodologías de desarrollo. Lenguajes de intercambio de información (XML, VBScript, J2EE,..). Diseño de aplicaciones para Internet	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
AUDITORÍA Y EXPLOTACION DE SISTEMAS INFORMATICOS	4,5	2 2,5	El control interno informático y su revisión. La auditoría informática de los sistemas de información. El plan de seguridad informática. Metodología de la seguridad informática. Herramientas y técnicas informáticas de auditoría. Auditoría del software original. El centro de proceso de datos. Control y planificación de la explotación en sistemas centralizados, distribuidos y de Internet.	Organización de Empresas. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
SEGUNDO CICLO				
ALGORITMIA AVANZADA Y MULTIMEDIA	4,5	2 2,5	Algoritmos de reconocimiento de formas y patrones. Algoritmos geométricos, de gráficos y de grafos. Diseño y construcción de algoritmos de gráficos 2D y gráficos 3D. Iluminación y sombreado. Animación por ordenador. Realidad virtual y multimedia. Sistemas multimedia basados en streamin. Vídeo y sonido digital.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACION CONCURRENTE Y DISTRIBUIDA	4,5	2 2,5	La concurrencia. Problemas inherentes a la programación concurrente. Interbloqueo y exclusión mutua.. Objetos distribuidos: Estandar: CORBA. Programación distribuida. Metodología y diseño de patrones: patrones de concurrencia y patrones de objetos de red. Modelos y lenguajes de programación concurrente y distribuida. Diseño y modelado.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS, COMPONENTES Y WEB	4,5	2 2,5	El modelo objeto y el modelo de componentes. El modelo Web. Captura de requisitos. Modelos de Análisis orientado a objetos. Modelos de diseño orientado a objetos.(OO) Ciclos de vida OO: proceso unificado de desarrollo. Integración de herramientas CASE. Especificaciones formales OO. Técnicas de prototipado. Planificación de proyectos de desarrollo OO. Técnicas de estimación. Desarrollo de aplicaciones Web. Gestión de proyectos de objetos, componentes y Web.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADA A INTERNET(<i>Ingeniería Web</i>)	4,5	2 2,5	Objetos distribuidos: Estándares. Persistencia. Patrones de objetos persistentes. Patrones de arquitectura. Patrones de objetos de interfaz de usuario. Sistemas basados en agentes. Arquitectura de un servidor de aplicaciones. Ingeniería de sitios Web.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACIÓN (2)	CREDITOS			60
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos	1º:..37,5 2º:..22,5
CALIDAD DEL SOFTWARE, SEGURIDAD Y PROTECCION DE LA INFORMACION	4,5	2	2,5	- por ciclo - por curso
BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)			
PROGRAMACION DE LA PRODUCCION Y SISTEMA LOGISTICO INTEGRADO	4,5	2	2,5	<ul style="list-style-type: none"> · Producción de software de calidad. Garantía de calidad del software. Evaluación de la complejidad del software: criterios y estrategias de control de calidad. Métricas de calidad del software. Sistemas de detección de defectos. Actividades que garantizan la calidad del software. Métodos para mejorar la fiabilidad en la calidad del software. Seguridad y protección de la información. Criptografía y comercio electrónico seguro. Seguridad física y lógica. Integridad, disponibilidad y confidencialidad. · Introducción a la ingeniería de sistemas. Modelos basados en la teoría de grafos. Procesos de la decisión y la simulación. Fundamentos del canal de marketing integrado. Proceso de gestión DRP. Planificación del transporte. Dirección logística. El DRP en el aprovisionamiento y la provisión. Dinámica industrial.
ALMACENAMIENTO Y GESTION DE STOCK	4,5	2	2,5	<ul style="list-style-type: none"> · Economía de la Empresa · Estadística · Economía Financiera y Contabilidad · Estadística · Lenguajes y Sistemas Informáticos.
MARKETING	4,5	2	2,5	<ul style="list-style-type: none"> · Economía de la Empresa · Estadística · Economía de la Empresa · Organización de Empresas.
COMERCIO ELECTRONICO	4,5	2	2,5	<ul style="list-style-type: none"> · Fundamentos teóricos de comercio electrónico. El aprovisionamiento electrónico. Diseño y construcción de comercios virtuales. Portales de comercio electrónico: corporativos, del conocimiento y personales. · Modelos de negocio electrónico. Seguridad en el comercio electrónico. · Modelos de sistemas de información. Almacenes de datos (reales y virtuales). Gestión de relaciones con los clientes (CRM). Gestión de la cadena de suministro (SCM). Inteligencia de negocios.
SISTEMAS DE INFORMACION PARA GESTION DE MARKETING Y LOGISTICA	4,5	2	2,5	<ul style="list-style-type: none"> · Lenguajes y Sistemas Informáticos. · Organización de Empresas.
INFORMATICA AVANZADA DE GESTION	4,5	2	2,5	<ul style="list-style-type: none"> · Entornos de grandes sistemas y Web: Sistemas operativos, lenguajes y herramientas. Monitores de transacciones. Servidores de aplicaciones. Lenguajes y entornos de desarrollo avanzados para Internet.
EXPLOTACION DE SISTEMAS DE INFORMACION	4,5	2	2,5	<ul style="list-style-type: none"> · Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. · Lenguajes y Sistemas Informáticos. · Lenguajes y Sistemas Informáticos. · Organización de Empresas.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)			
DENOMINACIÓN (2)		CREDITOS			- por ciclo	- por curso	
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos	1º...37,5	2º...22,5	
BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)					
AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION	2	4,5	2,5	El control interno informático y su revisión. Metodología del auditor informático. La auditoría informática de los sistemas de información. El Plan de Seguridad Informática. Metodología de la seguridad informática. Herramientas y técnicas de auditoría de los sistemas informáticos. Metodologías de auditoría y Control de Sistemas de Información. Fundamentos de contabilidad. Contabilidad de la empresa. El patrimonio empresarial. Teoría de las cuentas. Concepto de marketing. Marketing Mix. Organización del Marketing. Mercados. Previsión de demanda. Comportamiento del consumidor. Proceso de compra. Producto. Distribución. Ciclos de vida de un producto. Esfuerzo de marketing. Fundamentos de logística. Dirección logística. Modelo logístico.			Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.
CONTABILIDAD DE GESTION, MARKETING Y LOGISTICA	2	4,5	2,5	Fundamentos de contabilidad. Contabilidad de la empresa. El patrimonio empresarial. Teoría de las cuentas. Concepto de marketing. Marketing Mix. Organización del Marketing. Mercados. Previsión de demanda. Comportamiento del consumidor. Proceso de compra. Producto. Distribución. Ciclos de vida de un producto. Esfuerzo de marketing. Fundamentos de logística. Dirección logística. Modelo logístico.			Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.
SISTEMAS DE INFORMACION Y DE GESTION EMPRESARIAL	2	4,5	2,5	Sistemas de Información. Software de desarrollo de Sistemas de Información. Metodologías de desarrollo de Sistemas de Información. Integración de aplicaciones empresariales(EAI). Planificación de Recursos Empresariales (ERP).			Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.
ECONOMIA FINANCIERA	2	4,5	2,5	Descripción y características de los mercados financieros. El mercado monetario. El mercado de capitales. El mercado de capitales y análisis de valores. El mercado de divisas.			Economía Aplicada. Economía Financiera y Contabilidad.
CONTABILIDAD GENERAL Y FINANCIERA	2	4,5	2,5	Contabilidad: aspectos generales. El patrimonio empresarial. Teoría de las cuentas. Las cuentas de activo. Las cuentas de pasivo. Las cuentas de gestión. La contabilidad del IVA. Los estados financieros. La informática en la contabilidad financiera			Economía Aplicada. Economía Financiera y Contabilidad.
INGENIERIA DE SOFTWARE FINANCIERO	2	4,5	2,5	Configuración general de los sistemas informáticos en una entidad financiera. Sistemas de infraestructura y sistemas corporativos. Sistemas especializados: tesorería, mercados,... Sistemas de intercambio de información de entidades financieras. Banca electrónica. Canales de comunicaciones y gestión de relaciones con los clientes (CRM)			Economía Financiera y Contabilidad. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de empresas.
NEGOCIOS ELECTRONICOS	2	4,5	2,5	Comercio electrónico: fundamentos. Marketing y publicidad en Internet. Modelos de negocios electrónicos. Sistemas de pagos electrónicos. Seguridad en el negocio electrónico. Gestión de la cadena de suministros (SCM). Diseño de portales de negocios			Economía de la Empresa. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.
SISTEMAS DE INFORMACION PARA GESTION DE ENTIDADES FINANCIERAS	2	4,5	2,5	Modelo integrado de aplicaciones en el entorno financiero. Diseño de las distintas aplicaciones informáticas. Software necesario para la operativa diaria. Sistemas de información de gestión. Situaciones de emergencia. Gestión de desastres. Planificación de recursos empresariales (ERP)			Economía Financiera y Contabilidad. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.
REDES MOVILES	2	4,5	2,5	Sistemas celulares. Redes satélites. Infraestructuras y tecnologías inalámbricas de acceso al bucle abonado. Redes espaciales. Sistema de comunicaciones personales. Otras alternativas de banda ancha.			Arquitectura y Tecnología de los Computadores. Ingeniería Telemática.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACIÓN (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES	4,5	2	2,5	Estrategias de diseño e implantación de sistemas Arquitectura de redes privadas y corporativas. Interconexión con redes públicas. Administración y securización de Redes. Calidad de servicio. Metodologías de gestión. Planificación de red.	. Arquitectura y Tecnología de los Computadores. . Ingeniería Telemática.
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	2	2,5	Redes de servicios digitales. Soluciones globales e integradas. Servicios y soluciones de redes privadas virtuales. Alternativas tecnológicas y ofertas de fabricantes. Proyectos de servicios de telecomunicación.	. Arquitectura y Tecnología de los Computadores. . Ingeniería Telemática.
APLICACIONES TELEMÁTICAS	4,5	2	2,5	Soluciones cliente. Telecomunicaciones "ad hoc". Alternativas a enlaces permanentes. Redes corporativas. Definición de plataformas e interfaces. Modelos de aplicación distribuida. Desarrollo de aplicaciones. Gestión de proyectos.	. Arquitectura y Tecnología de los Computadores.
POLÍTICA DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	4,5	2	2,5	Los orígenes: monopolios en telecomunicaciones y libre mercado en Tis. Regulación de las Telecomunicaciones. Aportación servicio público libre competencia. Ordenación y regulación de la competencia. Servicio universal en telecomunicaciones. Prácticas restrictivas de la competencia y políticas antimonopolistas. Directivas comunitarias.	. Arquitectura y Tecnología de los Computadores. . Ingeniería Telemática.

- (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.

Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso

ANEXO 3. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: **PONTIFICIA DE SALAMANCA**

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) **INGENIERO EN INFORMÁTICA**

2. ENSEÑANZAS DE **1º Y 2º** CICLO (2)

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

(3) **FACULTAD DE INFORMÁTICA**

CARGA LECTIVA GLOBAL **346,5** CRÉDITOS (4)

Distribución de créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS DE LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	34,5	27	4,5	4,5*		70,5
	2º	22,5	27	10,5	9*		69
	3º	33	27		9*		69
	4º	40,5	19,5		9*		69
	5º	28,5	27	4,5	9*		69

* De libre configuración para el alumno que puede elegir entre créditos opcionales orientados por la Universidad o entre los orientados por la Universidades con las que establezca el correspondiente convenio.

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R. D. 1049/787 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de solo 2º 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 de: 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 OBTENER EL TÍTULO NO (6)

6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA CRÉDITOS A:

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

- EXPRESIÓN, EN SU CASO DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 8 (prácticas) 50 (horas) crédito CRÉDITOS
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): OPTATIVA

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

- 1º CICLO 3 AÑOS

- 2º CICLO 2 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	70.5	32.5	38
2º	69	34.5	34.5
3º	69	34	35
4º	69	39	30
5º	69	35	34

La distribución teórica práctica de los 40,5 créditos de libre configuración pueden variar en función de la elección del alumno.

(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", "opcionales", "prácticas", "trabajo 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.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta los dispuesto en los artículos 5.º y 8.º del R. D. 1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal del aprendizaje, fijando secuencias de materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1.º R. D. 1497/87).
 - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R. D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 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 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. MARCO LEGAL

El presente Plan de Estudios que se somete a la homologación ha sido elaborado siguiendo los criterios del Consejo de Universidades, disposiciones legales anteriormente citadas y otras disposiciones aplicables, así como los estatutos y directrices generales propias de la Universidad Pontificia de Salamanca (U.P.S.).

2. CONTENIDO

El Plan de Estudios se organiza en:

- Materias troncales
- Materias obligatorias
- Materias optativas
- Materias de libre configuración

3. ACCESO A SEGUNDO CICLO

Podrán acceder directamente a segundo ciclo, además de quienes cursen el primer ciclo de estudios, quienes estén en posesión del título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas o Ingeniero Técnico en Informática de Gestión de acuerdo con la Orden Ministerial de 11 de Septiembre de 1991(BOE nº 231, 26/9/91), o del actual título de Diplomado en Informática.

4. PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

Cinco cursos anuales académicos

5. PRE-ESPECIALIZACIÓN

Las asignaturas optativas se han configurado por grupo curriculares que permitan al alumno iniciar una cierta *pre-especialización* en las cinco áreas que se proponen:

- Ingeniería del Software
- Ingeniería Logística
- Ingeniería Financiera
- Ingeniería de Gestión Empresarial
- Ingeniería en Redes y Comunicaciones

6. SECUENCIA ENTRE ASIGNATURAS O CONJUNTOS DE ASIGNATURAS

Prerrequisitos para la obtención de los créditos de las asignaturas

CURSO	Para obtener los créditos de	CURSO	Se deben haber obtenido previamente los de
2º	ESTRUCTURA DE DATOS	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION I
2º	TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION II
3º	METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION	2º	TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACION
2º	SISTEMAS OPERATIVOS II	1º	SISTEMAS OPERATIVOS

7. MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN

CURSO	Para obtener los créditos de ESTADÍSTICA	CURSO	Se deben haber obtenido previamente los de ESTADÍSTICA
3º	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN	3º	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN
1º	FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES	1º	INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES
1º	CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	1º	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DIGITAL
3º	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	3º	SISTEMAS DIGITALES
1º	ÁLGEBRA	1º	FÍSICA DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS
1º	ANÁLISIS MATEMÁTICO	1º	ÁLGEBRA
2º	MATEMÁTICA DISCRETA	2º	ANÁLISIS MATEMÁTICO
2º	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	2º	MATEMÁTICA DISCRETA
3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN I	3º	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN II	3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
1º	SISTEMAS OPERATIVOS	1º	SISTEMAS OPERATIVOS I
3º	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	3º	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES
4º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	4º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I
4º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE II	4º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE II
4º	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES I	4º	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES
4º	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES II	4º	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES
5º	INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO	5º	INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO
4º	PROCESADORES DE LENGUAJE I	4º	PROCESADORES DE LENGUAJE
4º	PROCESADORES DE LENGUAJE II	4º	PROCESADORES DE LENGUAJE
4º	REDES DE COMPUTADORES I	4º	REDES DE COMPUTADORES
5º	REDES DE COMPUTADORES II	4º	REDES DE COMPUTADORES

5º	SISTEMAS INFORMÁTICOS	5º	SISTEMAS INFORMÁTICOS
1º	REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	1º	INFORMÁTICA BÁSICA
1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
1º	PROGRAMACIÓN I	1º	PROGRAMACIÓN I
1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	2º	SISTEMAS OPERATIVOS II
2º	SISTEMAS OPERATIVOS II	2º	TRANSMISIÓN DE DATOS
2º	TRANSMISIÓN DE DATOS	2º	DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA
2º	DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS
2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	2º	TELEINFORMÁTICA
2º	TELEINFORMÁTICA	2º	PROGRAMAS DE APLICACIÓN II
2º	INTERACCIÓN PERSONA-COMPUTADOR	3º	BASES DE DATOS
3º	BASES DE DATOS I	2º	BASES DE DATOS
3º	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	3º	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS
3º	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS SOFTWARE	3º	PROGRAMAS DE APLICACIÓN III
3º	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE	3º	LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS
3º	LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	4º	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS II
4º	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	5º	DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS
4º	DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS	5º	DISEÑO DE BASES DE DATOS
4º	BASES DE DATOS AVANZADAS	3º	ÉTICA INFORMÁTICA
5º	ÉTICA Y DERECHO INFORMÁTICO	3º	DERECHO INFORMÁTICO
5º	ECONOMÍA INTERNACIONAL	4º	ECONOMÍA
5º	INGLÉS AVANZADO PARA TECNOLOGÍA	4º	INGLÉS AVANZADO PARA INFORMÁTICOS
5º	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	5º	INVESTIGACIÓN OPERATIVA
	ASIGNATURAS OPTATIVAS		SE CONVALIDARÁ EN FUNCIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR DE CADA ALUMNO

8. ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE
Distribución por cursos de las asignaturas

PRIMER CICLO

ASIGNATURA	Tipo	Créditos	Carácter
CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	T	7,5	1ºC
ALGEBRA	T	6	1ºC
REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	OB	4,5	1ºC
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	OB	6	1ºC
PROGRAMACIÓN I	OB	7,5	1ºC
MATERIA OPTATIVA	OP	4,5	1ºC
FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES	T	4,5	2ºC
ANÁLISIS MATEMÁTICO	T	6	2ºC
SISTEMAS OPERATIVOS	T	6	2ºC
FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN II	OB	4,5	2ºC
PROGRAMACIÓN II	OB	4,5	2ºC
CONTROLADORES, PERIFÉRICOS E INTERFACES	T	4,5	2ºC

Total créditos Curso Primero: 66 créditos (+4,5 de libre configuración) = 70,5

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURA	Tipo	Créditos	Carácter
ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN	T	12	A
TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	T	4,5	1ºC
SISTEMAS OPERATIVOS II	OB	4,5	1ºC
TRANSMISIÓN DE DATOS	OB	4,5	1ºC
DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	OB	4,5	1ºC
MATERIA OPTATIVA I	OP	6	1ºC
MATEMÁTICA DISCRETA	T	6	2ºC
SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	OB	4,5	2ºC
TELEINFORMÁTICA	OB	4,5	2ºC
INTERACCIÓN PERSONA-COMPUTADOR	OB	4,5	2ºC
MATERIA OPTATIVA II	OP	4,5	2ºC

Total créditos Curso Segundo: 60 créditos (+9 de libre configuración) = 69

TERCER CURSO

ASIGNATURA	Tipo	Créditos	Carácter
TEORÍA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES	T	9	A
METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN I	T	4,5	1ºC
BASES DE DATOS I	OB	4,5	1ºC
PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	OB	4,5	1ºC
ESTADÍSTICA	T	6	1ºC
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	T	6	1ºC
METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN II	T	7,5	2ºC
BASES DE DATOS II	OB	4,5	2ºC
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS SOFTWARE	OB	4,5	2ºC
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE	OB	4,5	2ºC
LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	OB	4,5	2ºC

Total créditos Curso Tercero: 60 créditos (+9 de libre configuración) = 69

SEGUNDO CICLO

CUARTO CURSO

ASIGNATURA	Tipo	Créditos	Carácter
ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES	T	9	A
INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	T	9	A
INGENIERÍA DEL SOFTWARE II	T	9	A
PROCESADORES DE LENGUAJE I	T	4,5	1ºC
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	OB	4,5	1ºC
DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS	OB	7,5	1ºC
PROCESADORES DE LENGUAJE II	T	4,5	2ºC
REDES DE COMPUTADORES I	T	4,5	2ºC
BASES DE DATOS AVANZADAS	OB	7,5	2ºC

Total créditos Curso Cuarto: 60 créditos (+9 de libre configuración) = 69

QUINTO CURSO

ASIGNATURA	Tipo	Créditos	Carácter
SISTEMAS INFORMÁTICOS	T	15	A
INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO	T	9	A
ÉTICA Y DERECHO INFORMÁTICO	OB	4,5	1ºC
ECONOMÍA INTERNACIONAL	OB	4,5	1ºC
INGLÉS AVANZADO PARA TECNOLOGÍA	OB	4,5	1ºC
REDES DE COMPUTADORES II	T	4,5	1ºC
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	OB	4,5	2ºC
ECONOMÍA DE LA UNIÓN EUROPEA	OB	4,5	2ºC
INGLÉS AVANZADO PARA NEGOCIOS	OB	4,5	2ºC
MATERIA OPTATIVA I	OP	4,5	2ºC

Total créditos Quinto Curso: 60 créditos (+9 de libre configuración) = 69