

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

22795 *ORDEN de 29 de noviembre de 2000 por la que se modifican los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión y de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, de la Escuela Universitaria de Informática (sede de Madrid), de la Universidad Pontificia de Salamanca.*

Vista la propuesta de la Universidad Pontificia de Salamanca, de modificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión y de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, de la Escuela Universitaria de Informática (sede de Madrid), de dicha Universidad, aprobados por Orden de 12 de febrero de 1996 («Boletín Oficial del Estado» del 27);

Teniendo en cuenta la autorización concedida por el artículo 2.º y la disposición final del Real Decreto 322/1994, de 25 de febrero, por el que se reconocen

efectos civiles, entre otros, a los citados estudios de la Universidad Pontificia de Salamanca, y que se han cumplido las condiciones generales establecidas, así como el informe favorable emitido por el Consejo de Universidades,

Este Ministerio ha dispuesto la modificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión y de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, de la Escuela Universitaria de Informática (sede de Madrid), de la Universidad Pontificia de Salamanca; por lo que el anexo a la Orden de 12 de febrero de 1996, por la que se aprueban los planes de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención, entre otros, de los citados títulos, queda sustituido en lo referente a dichos planes de estudios, por el que se contiene en el anexo a la presente Orden.

Madrid, 29 de noviembre de 2000.

DEL CASTILLO VERA

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

UNIVERSIDAD

PONTIFICIA DE SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Práctico s/ clínicos		
1º	3º	ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA	9	4,5	4,5	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	9 (8T+1A)	4,5	4,5	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: ficheros.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º		BASES DE DATOS I	4,5 (4T+0,5A)	2	2,5	Modelos de datos. SGBDs. Diseño de Bases de Datos.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	4,5	2	2,5	Unidades funcionales: Memoria, procesador periférico, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática -Tecnología Electrónica

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos s/ clínicos		
1º	1º		CONTROLADORES, PERIFÉRICOS E INTERFACES	4,5	2	2,5	Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática -Tecnología Electrónica
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA	ÁLGEBRA	6	3	3	Álgebra.	-Álgebra -Análisis matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
1º	1º		ANÁLISIS MATEMÁTICO	6	3	3	Análisis matemático. Métodos numéricos.	-Álgebra -Análisis matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
1º	2º		MATEMÁTICA DISCRETA	6	3	3	Matemática discreta.	-Álgebra -Análisis matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
1º	3º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE DE GESTIÓN	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	6	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º		INGENIERÍA DEL SOFTWARE II	7,5 (6T+1,5A)	3	4,5	Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones de gestión. Herramientas CASE.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos s/ clínicos		
1º	2º	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	6	3	3	Diseño de algoritmos. Lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Programación a gran escala.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º		METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	9	4,5	4,5	Análisis de algoritmos. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	SISTEMAS OPERATIVOS	SISTEMAS OPERATIVOS I	6	3	3	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	2º	TÉCNICAS DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL	ECONOMÍA DE LA EMPRESA	4,5 (4T+0,5A)	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
1º	3º		CONTABILIDAD DE EMPRESAS	4,5 (4T+0,5A)	2	2,5	Técnicas contables. Fundamentos de contabilidad de empresas. Registro contable de las operaciones de explotación y financieras. Contabilidad analítica. Programas informáticos para la gestión contable.	-Economía Financiera y Contabilidad -Organización de Empresas
1º	3º		GESTIÓN EMPRESARIAL Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4,5 (4T+0,5A)	2	2,5	Técnicas de administración. Gestión empresarial: componente técnico y humano. Sistemas de planificación, programación, información y control. Diseño de un sistema de información para la gestión: El cuadro de mando equilibrado. MIS y EIS.	-Economía Financiera y Contabilidad -Organización de Empresas

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

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	6	3	3	Conceptos básicos de algoritmos: manipulación y programación. Tipos y estructuras de datos básicas. Introducción al análisis de algoritmos, descomposición modular. Programación estructurada, Herramientas de programación.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	PROGRAMACIÓN 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.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	7,5	3	4,5	Circuitos combinacionales. Sistemas secuenciales. Laboratorio de electrónica digital y circuitos lógicos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática -Tecnología Electrónica
1º	1º	REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACION	4,5	2	2,5	Representación numérica. Aritmética computacional. Sistemas de codificación alfanuméricos. Códigos de transmisión. Redundancia.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
1º	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	4,5	2	2,5	Programación estructurada. Metodologías de programación estructurada. Herramientas de programación. Introducción a la programación orientada a objetos.	-Lenguajes y Sistemas Informáticos -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	PROGRAMACIÓN II	4,5	2	2,5	Desarrollo de software de aplicaciones. Diseño y programación de aplicaciones. Lenguajes de macros. Introducción a los lenguajes de programación Web.	-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.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Electrónica -Tecnología Electrónica

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

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA	4,5	2	2,5	Fundamentos del análisis económico Economía aplicada
1º	2º	SISTEMAS OPERATIVOS II	6	3	3	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	2º	PROGRAMACIÓN DE GESTIÓN I	4,5	2	2,5	-Economía Financiera y Contabilidad -Organización de Empresas.
1º	2º	TELEINFORMÁTICA	4,5	2	2,5	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Electrónica -Tecnología Electrónica
1º	2º	PROGRAMACIÓN DE GESTIÓN II	6	3	3	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	4,5	2	2,5	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º	REDES LOCALES Y METROPOLITANAS	6	3	3	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Ingeniería de Sistemas y Automática

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

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	AUDITORIA Y EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	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 informática. Auditoría de software original. El Centro de Proceso de Datos (CPD). Control y planificación de la explotación en sistemas centralizados, distribuidos y de Internet.	-Organización de empresas -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º	BASES DE DATOS II	4,5	2	2,5	Seguridad e integridad en Bases de Datos. Explotación de Bases de Datos.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
HÉCHO RELIGIOSO Y FE CRISTIANA	4,5	2,5	2	Introducción al hecho religioso. Exposición de los fundamentos básicos de la fe cristiana. Relación Ciencia y Fe	Filosofía del Derecho, Moral y Política -Filosofía
INGLÉS TÉCNICO I	4,5	2	2,5	Terminología informática básica. Traducción directa. Lectura de textos.	-Filología inglesa
INTERACCIÓN HOMBRE - MÁQUINA (Programación visual)	4,5	2	2,5	Conceptos de interfaz de usuario. Lenguajes y técnicas de programación visual. Lenguajes de desarrollo rápido de aplicaciones. Desarrollo y mantenimiento de páginas Web para Internet. Diseño y construcción de interfaces gráficas de usuario.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos
DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	4,5	2,5	2	Dignidad de la persona humana. La comunidad humana. La familia. La cultura. La vida económico-social. La comunidad política. El desarrollo. La paz y la comunidad de los pueblos.	-Filosofía del Derecho, Moral y Política -Filosofía

4,5

- por ciclo

- por curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos totales para optativas - por ciclo <input type="text"/> - por curso <input type="text"/>
	Totales	Teóricos			
INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO	4,5	2	2,5	Sistemas basados en el conocimiento. Formalismos de representación. Motores de inferencia. Estrategias de resolución. Gestión del conocimiento.	4,5
ÉTICA Y DERECHO INFORMÁTICO	4,5	2	2,5	Ética informática. Privacidad informática. Derecho: Conceptos generales. Propiedad intelectual. Delitos informáticos. Protección de datos. Derecho Comunitario Europeo.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Filosofía del Derecho, Moral y Política -Derecho Civil -Derecho Penal -Derecho Administrativo -Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales
HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	4,5	2	2,5	Entorno cultural, social y político que motiva los descubrimientos científicos. Consecuencias y evolución tecnológica.	-Historia de la Ciencia -Historia e Instituciones Económicas
MARKETING	4,5	2	2,5	El marketing en la empresa. La información sobre el mercado. Segmentación y posicionamiento de los productos. Previsión de la Demanda. Marketing-mix: Producto, precio, distribución y comunicación comercial. Aplicaciones informatizadas. Marketing operativo y estratégico. Marketing en Internet.	-Economía Aplicada -Comercialización e Investigación de Mercados -Organización de Empresas
INGLÉS TÉCNICO II	4,5	2	2,5	Expresiones. Gramática. Vocabulario. Redacción. Terminología técnica informática avanzada. Traducción de textos informáticos.	-Filología inglesa
LOGÍSTICA	4,5	2	2,5	Calidad de servicio a los clientes. El flujo logístico de proveedores a clientes. Estructura: distribución y materiales. Operaciones físicas e informáticas. Modelos logísticos: Planificación y Programación.	-Economía Aplicada -Comercialización e Investigación de Mercados -Organización de Empresas
PROGRESO TECNOLÓGICO Y CAMBIO SOCIAL	4,5	2	2,5	Sociedad y cambio social: cambio tecnológico, económico y cultural. Convergencia Digital, Telemática y Aldea Global. Posmodernidad en la Sociedad Informacional. Nuevos roles sociales: ocio y trabajo.	-Historia de la Ciencia -Historia e Instituciones Económicas -Sociología

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos totales para optativas - por ciclo <input type="text"/> - por curso <input type="text"/>
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			
INFORMÁTICA Y SOCIEDAD	4,5	2	2,5	Evolución de las Tecnologías de la Información. Cambio social y tecnológico. La Sociedad de la Información. Infomedia y Sociomedia. La cultura digital. Formación virtual. Hipermedia. Cambios en el ámbito económico, social y político en la era digital.	-Historia de la Ciencia -Historia e Instituciones Económicas -Sociología	4.5
COMERCIO ELECTRÓNICO	4,5	2	2,5	Principios generales de comercio-e y negocio-e. Intercambio electrónico de datos. Tecnologías de la información en el comercio electrónico. Seguridad y construcción de aplicaciones software de comercio electrónico.	-Economía Aplicada -Organización de empresas -Comercialización e Investigación de Mercados	
MUSICA Y SONOLOGÍA COMPUTACIONALES	4,5	2	2,5	Síntesis y tratamiento de la señal acústica. Sampleado secuenciación y edición. Teoría musical. Acústica. Composición electroacústica.	-Música -Didáctica de la Expresión Musical -Electrónica. -Matemática aplicada -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial	
ARTE MULTIMEDIA	4,5	2	2,5	Edición multimedia. Tratamiento de imágenes. Técnicas de presentación y animación.	-Lenguajes y Sistemas Informáticos -Estética y Teoría de las Artes -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos	
COMPOSICIÓN Y DISEÑO GRÁFICO	4,5	2	2,5	Técnicas de diseño asistido. Diseño artístico. Diseño técnico. Diseño gráfico en la WEB.	-Didáctica de la Expresión Plástica -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Periodismo	
EMPRESA MULTIMEDIA Y TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL	4,5	2	2,5	La empresa informativa: Características y organización. Concentración empresarial y diversificación. Sistemas y redes de difusión y de comunicación de datos. Multimedia e hipermedia. Internet-Autopistas de la Información.	-Comunicación Audiovisual y Publicidad -Administración de Empresas -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos totales para optativas		
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			- por ciclo	- por curso	4,5
SIMULACIÓN	4,5	2	2,5	Elementos Finitos. Diferencias Finitas. Grandes sistemas de ecuaciones.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada -Lenguajes y Sistemas Informáticos			
LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	4,5	2	4,5	Utilización, administración y programación de sistemas operativos abiertos. Administración y gestión de usuarios, clientes y servidores. Web. Sistemas operativos en red y para Internet. modelos de dominio. Servicios de directorio.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos			
ESTIMACIÓN, PREDICCIÓN Y TEORÍA DE LA DECISIÓN	4,5	2	2,5	Inferencia estadística. Análisis Bayesiano. Teoría de la decisión.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Estadística e Investigación Operativa -Matemática Aplicada			
ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS	4,5	2	2,5	El modelo de objetos. Notaciones. Metodología de ingeniería del software orientado a objetos. Lenguaje unificado de modelado UML.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos			

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO

3. CENTRO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1°	27	34,5	4,5	4,5*		70,5
	2°	25,5	34,5		9*		69
	3°	45	15		9*		69
* De libre elección por el alumno que puede elegir entre créditos opcionales ofertados por la Universidad o entre los ofertados por las Universidades con las que se establezca el correspondiente convenio							
II CICLO							

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES.

4,5 (PRÁCTICOS)

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: CRÉDITOS

- EXPRESIÓN, DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA OBLIGATORIA

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

- 1° CICLO AÑOS

- 2° CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICO S/ CLÍNICOS
1°	70,5	32,5	38
2°	69	33	36
3°	69	32	37

La distribución teórico-práctica de los 22,5 créditos de libre configuración puede variar en función de la elección del alumno.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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 y otras disposiciones aplicables, así como los Estatutos y directrices generales propias de la Universidad Pontificia de Salamanca (UPSA).

2. CONTENIDO

El Plan de Estudios se organiza en:

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

3. PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

Tres cursos anuales académicos

4. SECUENCIA ENTRE ASIGNATURAS O CONJUNTO DE ASIGNATURAS

Prerrequisitos para la obtención de los créditos de las asignaturas.

CURSO Para obtener los créditos de CURSO de CURSO Se deben haber obtenido previamente los de

2º	ESTRUCTURA DE DATOS	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I
2º	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II
2º	SISTEMAS OPERATIVOS II	1º	SISTEMAS OPERATIVOS I
3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	2º	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

5. MECANISMO DE CONVALIDACIÓN

NUEVO PLAN PLAN ANTERIOR

la asignatura: se convalida por:

CURSO	la asignatura:	CURSO	se convalida por:
3º	ESTADÍSTICA	3º	ESTADÍSTICA
3º	BASES DE DATOS I	2º	BASES DE DATOS
1º	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	1º	INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES
1º	ÁLGEBRA	1º	ÁLGEBRA
1º	ANÁLISIS MATEMÁTICO	1º	ANÁLISIS MATEMÁTICO (CÁLCULO)
3º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	3º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE
3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
1º	SISTEMAS OPERATIVOS I	1º	SISTEMAS OPERATIVOS I
2º	ECONOMÍA DE LA EMPRESA	2º	ECONOMÍA DE LA EMPRESA
3º	CONTABILIDAD DE EMPRESAS	2º	CONTABILIDAD GENERAL
1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	2º	CONTABILIDAD ANALÍTICA Y DE GESTIÓN
1º	PROGRAMACIÓN I	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
1º	CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	1º	PROGRAMACIÓN
1º	REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	1º	SISTEMAS DIGITALES
2º	TRANSMISIÓN DE DATOS	1º	LABORATORIO DE ELECTRONICA DIGITAL
2º	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA	1º	INFORMÁTICA BÁSICA
2º	PROGRAMACIÓN DE GESTIÓN I	2º	TRANSMISIÓN DE DATOS
2º	TELEINFORMÁTICA	2º	ECONOMÍA
2º	PROGRAMACIÓN DE GESTIÓN II	2º	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA
2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	3º	TELEINFORMÁTICA
3º	AUDITORÍA Y EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	2º	PROGRAMACIÓN DE GESTIÓN
1º	INGLÉS TÉCNICO I	2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS
		3º	EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
		1º	INGLÉS TÉCNICO I

2º	INTERACCIÓN HOMBRE MÁQUINA (PROGRAMACIÓN VISUAL)	2º	PROGRAMAS DE APLICACIÓN II
2º	DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	2º	DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA
3º	ÉTICA Y DERECHO INFORMÁTICO	3º	DEONTOLOGÍA INFORMÁTICA
		3º	DERECHO INFORMÁTICO

ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE			
1º CURSO			
Asignatura	Tipo	Créditos	Carácter
Fundamentos de Programación I	OB	6	C(1ºC)
Programación I	OB	7,5	C(1ºC)
Álgebra	T	6	C(1ºC)
Circuitos y Sistemas Digitales	OB	7,5	C(1ºC)
Representación y Tratamiento de la Información	OB	4,5	C(1ºC)
Materia Optativa	OP	4,5	C(1ºC)
Programación II	OB	4,5	C(2ºC)
Fundamentos de Programación II	OB	4,5	C(2ºC)
Análisis Matemático	T	6	C(2ºC)
Controladores, Periféricos e Interfaces	T	4,5	C(2ºC)
Sistemas Operativos I	T	6	C(2ºC)
Fundamentos de Computadores	T	4,5	C(2ºC)

Total créditos Curso Primero: 66 créditos (+ 4,5 LC) = 70,5

2º CURSO			
Asignatura	Tipo	Créditos	Carácter
Estructura de datos	T	9	A
Transmisión de Datos	OB	4,5	C(1ºC)
Matemática discreta	T	6	C(1ºC)
Introducción a la Economía	OB	4,5	C(1ºC)
Sistemas Operativos II	OB	6	C(1ºC)
Programación de gestión I	OB	4,5	C(1ºC)
Economía de la empresa	T	4,5	C(2ºC)
Teleinformática	OB	4,5	C(2ºC)
Tecnología de Programación	T	6	C(2ºC)
Programación de gestión II	OB	6	C(2ºC)
Sistemas operativos abiertos	OB	4,5	C(2ºC)

Total Créditos Curso Segundo: 60 créditos (+ 9 LC) = 69

3º CURSO			
Asignatura	Tipo	Créditos	Carácter
Metodología de programación	T	9	A
Estadística	T	9	A
Contabilidad de Empresas	T	4,5	C(1ºC)
Ingeniería del Software I	T	6	C(1ºC)
Bases de Datos I	T	4,5	C(1ºC)
Redes Locales y Metropolitanas	OB	6	C(1ºC)
Auditoría y explotación de sistemas informáticos	OB	4,5	C(2ºC)
Ingeniería del Software II	T	7,5	C(2ºC)
Bases de Datos II	OB	4,5	C(2ºC)
Gestión empresarial y sistemas de información	T	4,5	C(2ºC)

Total Créditos Tercer Curso: 60 créditos (+ 9 LC) = 69

UNIVERSIDAD

PONTIFICIA DE SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ 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
1º	2º	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN	ESTRUCTURA DE DATOS	9 (8T+1A)	4,5	4,5	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: ficheros.	-Matemática Aplicada -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º		BASES DE DATOS I	4,5 (4T+0,5A)	2	2,5	Modelos de datos: SGBDs. Diseño de Bases de Datos.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	4,5	2	2,5	Unidades funcionales: Memoria, procesador, perifera, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática
1º	1º		CONTROLADORES, PERIFÉRICOS E INTERFACES	4,5	2	2,5	Electrónica. Periféricos.	-Tecnología Electrónica -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática -Tecnología Electrónica
1º	1º		CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	7,5 (6A+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	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1º	3º	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	6	3	3	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	-Electromagnetismo -Electrónica -Física Aplicada -Física de la Materia Condensada -Ingeniería Eléctrica -Tecnología Electrónica
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA	ÁLGEBRA	6	3	3	Álgebra.	-Álgebra -Análisis matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
1º	1º		ANÁLISIS MATEMÁTICO	6	3	3	Análisis matemático. Métodos numéricos.	-Álgebra -Análisis matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
1º	2º		MATEMÁTICA DISCRETA	6	3	3	Matemática discreta	-Matemática Aplicada -Álgebra -Análisis matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
1º	2º	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	6	3	3	Diseño de algoritmos. Lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Programación a gran escala.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º		METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	9 (6T+3A)	4,5	4,5	Análisis de algoritmos. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1º	3º	REDES	REDES	6	3	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Ingeniería de Sistemas y Automática
1º	1º	SISTEMAS OPERATIVOS	SISTEMAS OPERATIVOS I	6	3	3	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º	TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES	TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES	9	4,5	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. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD (en su caso)

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1º	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION I	6	3	3	Conceptos básicos de algoritmos: manipulación y programación. Tipos y estructuras de datos básicas. Introducción al análisis de algoritmos, descomposición modular. Programación estructurada, Herramientas de programación.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD (en su caso)						
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Prácticos/ clínicos		
1º	1º	PROGRAMACIÓN I	7,5	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.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	4,5	2,5	Representación numérica. Aritmética computacional. Sistemas de codificación alfanuméricos. Códigos de transmisión. Redundancia.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II	4,5	2,5	Programación estructurada. Metodologías de programación estructurada. Herramientas de programación. Introducción a la programación orientada a objetos.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	1º	PROGRAMACIÓN II	4,5	2,5	Desarrollo de software de aplicaciones. Diseño y programación de aplicaciones. Lenguajes de macros. Introducción a los lenguajes de programación Web.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	2º	MICROPROCESADORES	9	4,5	Estructura y funcionamiento. Interrupciones y control. Lenguajes de bajo nivel. Relación con el sistema operativo.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Electrónica -Tecnología Electrónica
1º	2º	TRANSMISIÓN DE DATOS	4,5	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.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Electrónica
1º	2º	SISTEMAS OPERATIVOS II	6	3	Administración del procesador: Multiprocesadores. Teoría de procesos: concurrencia, protección y seguridad. Introducción a los sistemas operativos distribuidos. Evaluación del sistema.	-Tecnología Electrónica -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	4,5	2	2,5	El modelo de objetos. El paradigma de 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
1º	2º	TELEINFORMÁTICA	4,5	2	2,5	Redes, Interconexión y Transporte. TCP/IP. Redes digitales y Banda Ancha.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática
1º	2º	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.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	4,5	2	2,5	Estructura y organización. Portabilidad e Interoperatividad. Administración, programación y seguridad. Herramientas Cliente/Servidor en entornos abiertos.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	4,5	2	2,5	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones de gestión. Herramientas CASE.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	4,5	2	2,5	Estructuras de lenguajes bajo entornos abiertos. Gestión de Entrada/Salida. Programación de procesos y periféricos en entornos distribuidos. Gráficos. Programación de interfaces gráficas de usuario.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º	BASES DE DATOS II	4,5	2	2,5	Seguridad e integridad en Bases de Datos. Explotación de Bases de Datos.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1º	3º	DISPOSITIVOS Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES	6	3	3	Estudio y programación de interfaces y controladores de comunicaciones. Análisis, diseño e implementación de protocolos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos -Electrónica

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
					4,5 - por ciclo - por curso
HECHO RELIGIOSO Y FE CRISTIANA	4,5	2,5	2	Introducción al hecho religioso. Exposición de los fundamentos básicos de la fe cristiana. Relación Ciencia y Fé	-Filosofía del Derecho, Moral y Política -Filosofía
INGLÉS TÉCNICO I	4,5	2	2,5	Terminología informática básica. Traducción directa. Lectura de textos.	-Filología inglesa
INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA (Programación visual)	4,5	2	2,5	Conceptos de interfaz de usuario. Lenguajes y técnicas de programación visual. Lenguajes de desarrollo rápido de aplicaciones. Desarrollo y mantenimiento de páginas Web para Internet. Diseño y construcción de interfaces gráficas de usuario.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos
DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	4,5	2,5	2	Dignidad de la persona humana. La comunidad humana. La familia. La cultura. La vida económico-social. La comunidad política. El desarrollo. La paz y la comunidad de los pueblos. Sistemas basados en el conocimiento. Formalismos de representación. Motores de inferencia. Estrategias de resolución. Gestión del conocimiento.	-Filosofía del Derecho, Moral y Política -Filosofía
INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO	4,5	2	2,5		-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos
ÉTICA Y DERECHO INFORMÁTICO	4,5	2	2,5	Ética informática. Privacidad informática. Derecho: Conceptos generales. Propiedad intelectual. Delitos informáticos. Protección de datos. Derecho Comunitario Europeo.	-Filosofía del Derecho, Moral y Política -Derecho Civil -Derecho Penal -Derecho Administrativo -Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales
HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	4,5	2	2,5	Entorno cultural, social y político que motiva los descubrimientos científicos. Consecuencias y evolución tecnológica.	-Historia de la Ciencia -Historia e Instituciones Económicas
INGLÉS TÉCNICO II	4,5	2	2,5	Expresiones. Gramática. Vocabulario. Redacción. Terminología técnica informática avanzada. Traducción de textos informáticos.	-Filología inglesa

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos totales para optativas - por ciclo - por curso
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			
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	
GESTIÓN EMPRESARIAL Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4,5	2	2,5	Técnicas de administración. Gestión empresarial: componente técnico y humano. Sistemas de planificación, programación, información y control. Diseño de un sistema de información para la gestión: El cuadro de mando equilibrado; MIS y EIS.	-Economía Financiera y Contabilidad -Organización de Empresas	
MARKETING	4,5	2	2,5	El marketing en la empresa. La información sobre el mercado. Segmentación y posicionamiento de los productos. Previsión de la Demanda. Marketing-mix: Producto, precio, distribución y comunicación comercial. Aplicaciones informatizadas. Marketing operativo y estratégico. Marketing en Internet.	-Economía Aplicada -Comercialización e Investigación de Mercados -Organización de Empresas	
LOGÍSTICA	4,5	2	2,5	Calidad de servicio a los clientes. El flujo logístico de proveedores a clientes. Estructura: distribución y materiales. Operaciones físicas e informáticas. Modelos logísticos: Planificación y Programación.	-Economía Aplicada -Comercialización e Investigación de Mercados	
PROGRESO TECNOLÓGICO Y CAMBIO SOCIAL	4,5	2	2,5	Sociedad y cambio social: cambio tecnológico, económico y cultural. Convergencia Digital, Telemática y Aldea Global. Posmodernidad en la Sociedad Informativa. Nuevos roles sociales: ocio y trabajo.	-Organización de Empresas -Historia de la Ciencia -Historia e Instituciones Económicas -Sociología	
INFORMÁTICA Y SOCIEDAD	4,5	2	2,5	Evolución de las Tecnologías de la Información. Cambio social y tecnológico. La Sociedad de la Información. Informática y Sociomedia. La cultura digital. Formación virtual. Hipermedia. Cambios en el ámbito económico, social y político en la era digital.	-Historia de la Ciencia -Historia e Instituciones Económicas -Sociología	
MUSICA Y SONOLOGÍA COMPUTACIONALES	4,5	2	2,5	Síntesis y tratamiento de la señal acústica. Sampleado secuenciación y edición. Teoría musical. Acústica. Composición electroacústica.	-Música -Didáctica de la Expresión Musical -Electrónica. -Matemática aplicada -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
					4,5
ARTE MULTIMEDIA	4,5	2	2,5	Edición multimedia. Tratamiento de imágenes. Técnicas de animación.	-Estética y Teoría de las Artes -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
COMPOSICION Y DISEÑO GRÁFICO	4,5	2	2,5	Técnicas de diseño asistido. Diseño artístico. Diseño técnico. Diseño gráfico en la WEB.	-Lenguajes y Sistemas Informáticos -Didáctica de la Expresión Plástica -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
TECNOLOGÍAS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL	4,5	2	2,5	Autoedición. Sistemas y redes de difusión y de comunicación de datos. Convergencia digital: audiovisual, informática y telecomunicaciones (multimedia-hipermedia). Internet-Autopistas de la Información. La Red Digital de Servicios Integrados de Banda Ancha (RDSI-BA).	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos
SIMULACIÓN	4,5	2	2,5	Elementos Finitos. Diferencias Finitas. Grandes sistemas de ecuaciones.	-Periodismo -Comunicación Audiovisual y Publicidad -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos
ESTIMACIÓN, PREDICCIÓN Y TEORIA DE LA DECISIÓN	4,5	2	2,5	Inferencia estadística. Análisis Bayesiano. Teoría de la decisión.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada -Lenguajes y Sistemas Informáticos
DOMÓTICA	4,5	2	2,5	Adquisición de información (sensores). Sistemas de accionamiento. Microcontroladores y autómatas programables. Control de procesos. Interfaces de usuario.	-Estadística e Investigación Operativa -Matemática Aplicada -Electrónica -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
MICROCOMPUTACIÓN Y MICROCONTROLADORES	4,5	2	2,5	Control de procesos por ordenador. Programación de Microprocesadores y Microcontroladores para aplicaciones específicas.	4,5 - por ciclo - por curso
ROBÓTICA	4,5	2	2,5	Control de procesos. Microcontroladores. Cinemática y dinámica de Robots. Sensores y servomecanismos. Conversores A/D y D/A. Software de control para Robots.	-Electrónica. -Tecnología electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática -Arquitectura y Tecnología de Computadores
VISIÓN ARTIFICIAL	4,5	2	2,5	Introducción a la visión. Dispositivos de captación de imágenes. Funciones de transformación de imágenes. Procesamiento de imágenes.	-Electrónica. -Matemática aplicada -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores
DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS	4,5	2	2,5	Desarrollo asistido por ordenador. Herramientas de simulación y desarrollo. Algoritmos de diseño. Técnicas de fabricación.	-Electrónica. -Matemática aplicada -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Electrónica -Tecnología electrónica -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores
ARQUITECTURA DE ORDENADORES	4,5	2	2,5	Métodos y estructuras de mejora y optimización de Arquitecturas básicas. Valoración del rendimiento.	-Tecnología electrónica -Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ingeniería de Sistemas y Automática

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos totales para optativas	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			- por ciclo	- por curso
						4,5	
PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS II	4,5	2	2,5	Programación de aplicaciones Internet. Programación de objetos distribuidos: CORBA, COM, JavaBeans... Programación de aplicaciones interplataformas. Diseño de aplicaciones distribuidas y cliente/servidor.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Lenguajes y Sistemas Informáticos		
LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	4,5	2	4,5	Utilización, administración y programación de sistemas operativos abiertos. Administración y gestión de usuarios, clientes y servidores. Web. Sistemas operativos en red y para Internet. modelos de dominio. Servicios de directorio.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Arquitectura y Tecnología de Computadores -Lenguajes y Sistemas Informáticos		
AUDITORÍA Y EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	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 informática. Auditoría de software original. El Centro de Proceso de Datos (CPD). Control y planificación de la explotación en sistemas centralizados, distribuidos y de Internet.	-Organización de empresas -Lenguajes y Sistemas Informáticos		

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO

3. CENTRO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1°	34,5	27	4,5	4,5*	-	70,5
	2°	21	39	-	9*	-	69
	3°	40,5	19,5	-	9*	-	69
* De libre configuración por el alumno que puede elegir entre créditos opcionales ofertados por la Universidad o entre los ofertados por las Universidades con las que se establezca el correspondiente convenio.							
II CICLO							

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:
 PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
 OTRAS ACTIVIDADES.

4,5 (PRÁCTICOS)
 - EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: .50horas/crédito.....CRÉDITOS
 - EXPRESIÓN, DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA .OBLIGATORIA.....

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

- 1° CICLO AÑOS
 - 2° CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICO S/ CLÍNICOS
1°	70,5	32,5	38
2°	69	33,5	35,5
3°	69	33	36
La distribución teórico-práctica de los 22,5 créditos de libre configuración puede variar en función de la elección del alumno.			

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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 y otras disposiciones aplicables, así como los Estatutos y directrices generales propias de la Universidad Pontificia de Salamanca (UPSA).

2. CONTENIDO

El Plan de Estudios se organiza en:

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

3. PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

Tres cursos anuales académicos

4. SECUENCIA ENTRE ASIGNATURAS O CONJUNTO 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 PROGRAMACIÓN I
2º	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II
2º	SISTEMAS OPERATIVOS II	1º	SISTEMAS OPERATIVOS I
3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	2º	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

5. MECANISMO DE CONVALIDACIÓN

NUEVO PLAN		PLAN ANTERIOR	
la asignatura:	se convalida por:	curso	se convalida por:
3º ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA	3º	ESTADÍSTICA
2º ESTRUCTURA DE DATOS	ESTRUCTURA DE DATOS	2º	ESTRUCTURA DE DATOS
3º BASES DE DATOS I	BASES DE DATOS	2º	BASES DE DATOS
1º FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES	1º	INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES
1º CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DIGITAL	1º	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DIGITAL
3º FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	SISTEMAS DIGITALES	1º	SISTEMAS DIGITALES
1º ALGEBRA	FÍSICA DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	3º	FÍSICA DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS
1º ANÁLISIS MATEMÁTICO	ALGEBRA	1º	ALGEBRA
3º METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	ANÁLISIS MATEMÁTICO (CÁLCULO)	1º	ANÁLISIS MATEMÁTICO (CÁLCULO)
1º SISTEMAS OPERATIVOS I	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	3º	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
3º TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	SISTEMAS OPERATIVOS I	1º	SISTEMAS OPERATIVOS I
1º FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	3º	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES
1º PROGRAMACIÓN I	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
1º REPRESENTACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PROGRAMACIÓN I	1º	PROGRAMACIÓN
2º MICROPROCESADORES	LA INFORMACIÓN	1º	INFORMÁTICA BÁSICA
2º TRANSMISIÓN DE DATOS	MICROPROCESADORES	2º	MICROPROCESADORES
2º TELEINFORMÁTICA	TRANSMISIÓN DE DATOS	2º	TRANSMISIÓN DE DATOS
2º SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	TELEINFORMÁTICA	3º	TELEINFORMÁTICA
3º INGENIERÍA DEL SOFTWARE	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS	2º	SISTEMAS OPERATIVOS ABIERTOS
3º PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	3º	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
1º INGLÉS TÉCNICO I	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	3º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE
2º INTERACCIÓN HOMBRE MÁQUINA (PROGRAMACIÓN VISUAL)	INGLÉS TÉCNICO I	3º	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS
2º DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	INTERACCIÓN HOMBRE MÁQUINA (PROGRAMACIÓN VISUAL)	1º	INGLÉS TÉCNICO I
	DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA	2º	PROGRAMAS DE APLICACIÓN II
		2º	DOCTRINA SOCIAL DE LA IGLESIA

3º	ETICA Y DERECHO INFORMÁTICO....	}	3º	DEONTOLOGÍA INFORMÁTICA
			3º	DERECHO INFORMÁTICO

ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE			
1º CURSO			
Asignatura	Tipo	Créditos	Carácter
Fundamentos de Programación I	OB	6	C (1ºC)
Programación I	OB	7,5	C(1ºC)
Álgebra	T	6	C(1ºC)
Circuitos y Sistemas Digitales	T	7,5	C(1ºC)
Representación y tratamiento de la Información	OB	4,5	C(1ºC)
Materia Optativa	OP	4,5	C(1ºC)
Programación II	OB	4,5	C(2ºC)
Fundamentos de Programación II	OB	4,5	C(2ºC)
Análisis Matemático	T	6	C(2ºC)
Controladores, Periféricos e Interfaces	T	4,5	C(2ºC)
Sistemas Operativos I	T	6	C(2ºC)
Fundamentos de Computadores	T	4,5	C(2ºC)

Total créditos Curso Primero: 66 créditos (+ 4,5 LC) = 70,5

2º CURSO			
Asignatura	Tipo	Créditos	Carácter
Microprocesadores	OB	9	A
Estructura de datos	T	9	A
Transmisión de Datos	OB	4,5	C(1ºC)
Matemática discreta	T	6	C(1ºC)
Sistemas Operativos II	OB	6	C(1ºC)
Programación orientada a objetos	OB	4,5	C(1ºC)
Tecnología de Programación	T	6	C(2ºC)
Teleinformática	OB	4,5	C(2ºC)
Lenguajes y programación científica	OB	6	C(2ºC)
Sistemas operativos abiertos	OB	4,5	C(2ºC)

Total Créditos Curso Segundo: 60 créditos (+ 9 LC) = 69

3º CURSO			
Asignatura	Tipo	Créditos	Carácter
Metodología de programación	T	9	A
Teoría de autómatas y lenguajes formales	T	9	A
Estadística	T	6	C(1ºC)
Ingeniería del Software	OB	4,5	C(1ºC)
Bases de Datos I	T	4,5	C(1ºC)
Redes	T	6	C(1ºC)
Fundamentos Físicos de la Informática	T	6	C(2ºC)
Programación de Sistemas	OB	4,5	C(2ºC)
Bases de Datos II	OB	4,5	C(2ºC)
Dispositivos y Protocolos de Comunicaciones	OB	6	C(2ºC)

Total Créditos Tercer Curso: 60 créditos (+ 9 LC) = 69