

Aprobado por la Universidad de Salamanca el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4, b) y 29 de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y homologado por Acuerdo de 18 de septiembre de 1997 de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», conforme figura en el anexo.

Salamanca, 15 de octubre de 1997.—El Rector, Ignacio Berdugo Gómez de la Torre.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

DE SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

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		
1	1º	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA	Álgebra	6T	3	3	Álgebra.	Álgebra Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada
	1º		Cálculo Diferencial	6T	3	3	Análisis Matemático.	Álgebra Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada
	2º		Matemática Discreta	6T	3	3	Matemática Discreta. Métodos Numéricos	Álgebra Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada
1	1º	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	Fundamentos Físicos de la Informática	6T+1,5A	6	1,5	Electromagnetismo. Estado Sólido. Circuitos	Electromagnetismo Electrónica Física Aplicada Física de la Materia Condensada Ingeniería Eléctrica Tecnología Electrónica
1	1º	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	Algoritmia	6T+1,5A	4,5	3	Diseño de Algoritmos. Análisis de Algoritmos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1º		Programación	6T	6	0	Lenguajes de Programación. Diseño de Programas: descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	Ciencias 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		
1	2º	ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES.	Unidades Funcionales del Computador	7T+0,5 A	5	2,5	Unidades Funcionales: memoria, procesador, periferia, lenguaje máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica
	1º		Electrónica	8T+1A	5	4	Electrónica. Sistemas Digitales.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica
1	2º	ESTADÍSTICA	Estadística	6T+1,5A	4,5	3	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
1	2º	ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN.	Estructuras de Datos	6T	3	3	Tipos Abstractos de Datos. Estructura de datos y algoritmos de manipulación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2º		Diseño de Bases de Datos	3T+1,5A	4,5	0	Estructura de Información.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2º		Sistemas de Bases de Datos	3T+1,5A	1,5	3	Ficheros, Bases de Datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2º	SISTEMAS OPERATIVOS	Sistemas Operativos	6T	6	0	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 Ciencias 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		
I	2º	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	Lenguajes Formales	4,5T	3	1,5	Máquinas secuenciales y Autómatas Finitos. Gramáticas y Lenguajes Formales.	Algebra. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos Matemática Aplicada
	3º		Informática Teórica	4,5T	3	1,5	Máquinas de Turing. Funciones Recursivas. Redes Neuronales	Algebra. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos Matemática Aplicada
I	3º	REDES	Redes	6T+1,5A	4,5	3	Arquitectura de Redes. Comunicaciones	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática Ingeniería de Sistemas y Automática 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		
1	1º	Sistemas Informáticos.	6	3	3	Elementos de los entornos de desarrollo y programación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos. Álgebra Análisis Matemático Matemática Aplicada Álgebra Análisis Matemático Matemática Aplicada Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos. Todas las áreas con docencia en esta titulación
1	1º	Laboratorio de Programación	4,5	0	4,5	Implementación práctica de algoritmos.	
1	1º	Álgebra Computacional	6	3	3	Cálculo matricial. Programación Lineal	
1	1º	Cálculo Integral	7,5	4,5	3	Integrales Impropias. Integrales Múltiples. Variable Compleja. Ecuaciones Diferenciales	
1	2º	Laboratorio de Sistemas Operativos	4,5	0	4,5	Llamadas al sistema. Diseño de Sistemas Operativos.	
1	2º	Transmisión de Datos	6	4,5	1,5	Sistemas de Transmisión de Datos: fundamentos, medios, errores. Dominio frecuencial. Interfaces ETD/ETCD	
1	3º	Ingeniería de Software	6	4,5	1,5	Técnicas de verificación y prueba. Modularidad. Técnicas de diseño. Metodología	
1	3º	Proyecto	9	0	9	Estudio, desarrollo e implementación de un sistema informático.	

(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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	
				- curso	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Arquitecturas Avanzadas.	6	4,5	1,5	Arquitecturas Paralelas. Sistemas Vectoriales y Segmentados. Procesadores Digitales de Señal.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Programación Orientada a Objetos.	6	3	3	Abstracción. Encapsulación. Herencia. Polimorfismo. Datos primitivos. Construcción de expresiones. Conversiones. Sentencias. Funciones	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Interfaces Gráficas	6	3	3	Sistemas de ventanas. Entornos Cliente-servidor.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Administración de Sistemas Informáticos	6	3	3	Planificación de tareas. Gestión de usuarios. Configuración y explotación. Auditoría Informática	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Control de Procesos	6	4,5	1,5	Técnicas generales de análisis y síntesis de sistemas. Sistemas continuos y discretos. Diseño Asistido por ordenador.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Tecnología de Control	6	3	3	Transductores, actuadores y reguladores industriales. Acondicionamiento de señales. Informática Industrial.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Modelado y simulación	6	4,5	1,5	Sistemas de eventos discretos. Técnicas de modelado de sistemas continuos. Lenguajes de simulación.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Introducción a la Economía de la Empresa	6	4,5	1,5	La empresa: tipologías. Forma de organización. Dirección estratégica. La actividad real. La actividad financiera. Sistemas de información empresarial: sistema contable	Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas
Lógica Matemática	6	4,5	1,5	Lógica de Proposiciones. Lógica de Predicados. Otras lógicas: lógica modal, relacional y de clases.	Álgebra. Lógica y Filosofía de la Ciencia. Matemática Aplicada

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	
				- curso	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Modelos Estadísticos Lineales	6	4,5	1,5	Análisis de la varianza. Análisis de la covarianza. Regresión Lineal múltiple. Regresión paso a paso. Series temporales	Estadística e Investigación Operativa
Paquetes Estadísticos	6	1,5	4,5	Preparación de datos. Estadística descriptiva. Correlación lineal. Gráficas planas. Análisis multifactorial. Regresión. Métodos no paramétricos.	Estadística e Investigación Operativa
Periféricos	6	3	3	Controladores. Buses normalizados. Interfaces	Electrónica Electromagnetismo
Sistemas de Transmisión de señal.	6	4,5	1,5	Propagacion electromagnetica. Clasificacion de sistemas de transmision.Linea de transmision. Guia de onda. Fibra optica. Radioenlace. Experiencias de laboratorio. Simulacion de sistemas mediante ordenador.	Electromagnetismo Electrónica

(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.

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

2. ENSEÑANZAS DE Primer Ciclo CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 201 CRÉDITOS CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	42	24	0	0		66
	2	46,5	10,5	12	6		75
	3	12	6	18	15	9	60
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO ☒ (6).6. ☒ SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

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

— EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 8 CREDITOS.
 — EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Libre Disposición

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

— 1.º CICLO AÑOS— 2.º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	66	36	28
2	83	35+0pt.	22+0pt.
3	45	12+0pt.	15+0pt.
Libre Configuración	21		

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo 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.

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 de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, siendo secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º 2. 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 vivieran 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 (b) 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 trata (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.

- a.- El periodo de escolaridad mínimo es de tres (3) años.
- b.- La adaptación del nuevo plan de estudios para los alumnos que vieran cursando el Plan antiguo (BOE del 7 de Enero de 1993) se llevará a cabo siguiendo la tabla de equivalencias adjunta.
- c.- De acuerdo a la disponibilidad docente, la Universidad establecerá, para cada curso, las asignaturas optativas que ofrecerá a los alumnos, garantizando en todo caso la optatividad.
- d.- En la elección de sus asignaturas optativas, el alumno deberá tener en cuenta que el total de créditos prácticos debe estar incluido entre 80 y 100.
- e.- Para exámenes de la asignatura "Proyecto", será necesario el tener aprobados el resto de los créditos, de cualquier naturaleza, que configuren el presente Plan de Estudios.
- f.- Los 6 créditos de libre disposición (prácticos) se concederán por un mínimo de 180 h de trabajo, debidamente justificadas, en empresas u organismos públicos, en tareas de programador o equivalente.

TABLA DE EQUIVALENCIAS

PLAN 1993		NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	
Estadística		Estadística	
Estructura de la Información		Estructuras de Datos	
Bases de Datos		"Diseño de Bases de Datos" y "Sistemas de Bases de Datos"	
Introducción a los Computadores		Sistemas Informáticos	
Electrónica		Electrónica	
Estructura y Tecnología de Computadores		Unidades Funcionales del Computador	
Fundamentos Físicos de la Informática		Fundamentos Físicos de la Informática	
Álgebra		"Álgebra" y "Álgebra Computacional"	
Análisis Matemático		"Cálculo Diferencial" y "Cálculo Integral"	
Ampliación de Matemáticas		Matemática Discreta	
Programación I		"Programación" y "Laboratorio de Programación"	
Programación II		Algoritmos	
Ingeniería del Software		Ingeniería de Software	
Teoría de la Señal y Transmisión de Datos		Transmisión de Datos	
Redes de Ordenadores		Redes	
Sistemas Operativos		"Sistemas Operativos" y "Laboratorio de Sistemas Operativos"	
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales		"Lenguajes Formales" e "Informática Teórica"	
Introducción a los Paquetes Estadísticos		Paquetes Estadísticos	
Programación Orientada a Objetos		Programación Orientada a Objetos	