

566

RESOLUCION de 3 de diciembre de 1993, de la Universidad de Extremadura, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero en Informática en la Escuela Politécnica.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título oficial de Ingeniero en Informática, mediante acuerdo de su Comisión Académica de 28 de septiembre de 1993, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2, artículo 10, del Real Decreto

1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), por el que se establecen directrices generales comunes de planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional,

Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar el plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Ingeniero en Informática, en la Escuela Politécnica, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Badajoz, 3 de diciembre de 1993.—El Rector, César Chaparro Gómez.

UNIVERSIDAD

EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTES AL TITULO 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		
1	1	Metodología y Tecnología de la Programación	Elementos de programación	9T	6	3	Diseño de Algoritmos. Análisis de Algoritmos. Lenguajes de Programación. Diseño de Programas. Técnicas de verificación y prueba de programas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Metodología y Tecnología de la Programación	Laboratorio de programación I	6T	0	6	Diseño de programas: descomposición modular y documentación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Estructura y Tecnología de Computadores	Introducción a Los Computadores I	9T	4.5	4.5	Esquema de funcionamiento. Unidades funcionales. Memoria. Procesador. Periferia. Lenguajes máquina y ensamblador. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1	1	Estructura y Tecnología de Computadores	Sistemas Digitales I	3T	2.5	0.5	Sistemas Digitales.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1	1	Fundamentos Físicos de la Informática.	Fundamentos Físicos de la Informática I	6T	4	2	Electromagnetismo. Circuitos. Estado sólido.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Informática.	Álgebra I	6T	4	2	Álgebra.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Informática.	Cálculo I	6T	4	2	Análisis Matemático.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2	Fundamentos Matemáticos de la Informática.	Cálculo Numérico I	1.5T	1.5A	1.5	Métodos Numéricos.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2	Fundamentos Matemáticos de la Informática.	Cálculo Numérico II	1.5T	1.5A	1.5	Métodos Numéricos.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2	Fundamentos Matemáticos de la Informática.	Matemática Discreta I	3T	1.5	1.5	Matemática Discreta.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2	Estadística	Estadística I	6T	4	2	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	2	Estructura y Tecnología de Computadores.	Electrónica Integrada	3T+3A	3	3	Electrónica.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1	2	Estructura de Datos y de La Información.	Estructuras de Datos y Algoritmos	6T+3A	6	3	Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales.	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales.	9T	6	3	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y Lenguajes formales. Redes neuronales.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Matemática Aplicada. Álgebra.

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	3	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos I	6T	4	2	Organización, estructura y servicios de los S.O. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de E/S. Sistemas de ficheros.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3	Estructura de Datos y de la Información.	Bases de Datos	6	3	3	Estructura de información: Ficheros, Bases de Datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	4	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	Inteligencia Artificial	9T	6	3	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	4	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	Arquitectura de Computadores	9T	6	3	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
2	4	Redes	Redes de Computadores	9T	6	3	Comunicaciones. Arquitectura de redes.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática.
2	4	Ingeniería del Software.	Ingeniería del Software. Especificación	6T	3	3	Análisis y definición de requisitos. Análisis de Aplicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	4	Ingeniería del Software	Ingeniería del Software. Diseño	6T	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento de software.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	5	Ingeniería del Software	Ingeniería del Software. Proyecto	6T	3	3	Gestión de Configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	5	Procesadores de Lenguaje	Procesadores de Lenguaje	9T	6	3	Compiladores. Traductores e Interpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	5	Sistemas Informáticos	Proyecto Fin de Carrera	15T	0	15	Metodología de Análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de Sistemas Informáticos. Entornos de Sistemas Informáticos. Tecnología avanzada de sistemas informáticos, bases de datos y sistemas operativos. Proyectos de sistemas informáticos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática. Organización de Empresas. Estadística e Investigación Operativa.

## 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	1	Introducción a los computadores II	3	1,5	1,5	Continuación de Esquema de funcionamiento. Unidades funcionales. Memoria. Procesador. Periferia. Lenguajes máquina y ensamblador. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1	1	Sistemas Digitales II	3	2	1	Continuación de Sistemas Digitales.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1	1	Fundamentos Físicos de la Informática II	3	2	1	Continuación de Electromagnetismo. Circuitos. Estado sólido.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1	1	Álgebra II	3	2	1	Continuación de Álgebra.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	1	Cálculo II	3	2	1	Continuación de Análisis Matemático.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.

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	2	Matemática Discreta II	3	1,5	1,5	Continuación de Matemática Discreta.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2	Estadística II	3	2	1	Continuación de Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	3	Estructura de almacenamiento de Información	6	3	3	Continuación de Estructura de información: ficheros, bases de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3	Sistemas operativos II	3	2	1	Continuación de Organización, estructura y servicios de los S.O. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de E/S. Sistemas de ficheros.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2	Laboratorio de Programación II	6	0	6	Diseño, mantenimiento y desarrollo de programas. Técnicas de verificación y prueba de programas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2	Investigación Operativa	6	3	3	Programación lineal: Método simplex. Flujos en redes. Programación entera. Introducción a los procesos estocásticos.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
1	2	Estructura de Computadores	12	6	6	Instrucciones: Formato y direccionamiento. Sistema de memoria. Unidad de Control. Sistema de E/S. Buses. Aumento de prestaciones.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
1	3	Programación Concurrente	6	4,5	1,5	Concepto de proceso. Exclusión Mutua. Comunicación y sincronización de procesos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3	Sistemas de Comunicación de Datos	6	4,5	1,5	Señales. Medios, perturbaciones y protección de errores. Codificación de línea. Transmisión de datos. Interfaces físicos.	Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.

(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)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Informática, Empresa y Sociedad	6	6	0	Informática y empresa. Impacto. Ética. Protección de derechos a la intimidad.	Economía Financiera y Contabilidad
Diseño Automático de Sistemas	6	3	3	Metodología y fases de diseño. Síntesis de alto nivel. Lenguajes de descripción de Hardware. Diseño Físico.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Administración de Bases de Datos	6	0	6	Definición de problemas. Diseño de esquemas (conceptual, externo, interno). Estructuras de seguridad y acceso. Estructuras de respaldo y recuperación.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Análisis de Datos	6	3	3	Regresión múltiple. Análisis de la varianza. Análisis de la covarianza. Software elemental.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
Investigación Operativa II	6	3	3	Programación entera. Programación dinámica. Programación no lineal.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
Inglés Informático I	6	0	6	Análisis semántico-sintáctico de textos específicos de informática. Escritura. Producción oral. Recepción oral.	Filología Inglesa.
Administración de Sistemas Informáticos	6	1,5	4,5	Montaje del sistema. Administración de cuentas de usuario. Administración de Procesos. Tratamiento de errores. Seguridad e Integridad.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Teoría de Sistemas	6	4,5	1,5	Introducción a los Sistemas. Modelos matemáticos de sistemas físicos. Controlabilidad y observabilidad de un sistema lineal. Estabilidad de sistemas lineales. Sistemas en tiempo discreto. Método de la transformada Z. Sistemas de control.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="checkbox"/>
				- curso	<input type="checkbox"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Interfaces de Usuario	6	4.5	1.5	Interfaz hombre-máquina. Factores humanos. Características de los Sistemas de Interacción.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Informática Gráfica	6	3	3	Soporte físico para gráficos. Transformaciones 2D, 3D, proyecciones. Algoritmos gráficos. Realismo, color e intensidad. Representaciones 3D. Sistemas estándares para gráficos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Tratamiento de Imágenes	6	3	3	Mejora y realce de imágenes. Restauración y reconstrucción. Tratamientos morfológicos. Métodos de compresión. Introducción al análisis de imágenes. Aplicaciones.	Electrónica. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Sistemas en Tiempo Real	6	4.5	1.5	Control de procesos. Interacción síncrona de procesos. Sistemas dependientes del tiempo. Excepciones. Lenguajes de tiempo real.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores
Sistemas Operativos Distribuidos	6	3	3	S.O. distribuidos. Sincronización y comunicación de procesos. Detección y recuperación de fallos. Interbloqueo. Distribución de recursos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Diseño de Sistemas Operativos	6	1.5	4.5	Diseño de S.O. tradicionales. Arquitectura del S.O. UNIX. Estructura y diseño del núcleo. Políticas de gestión de memoria. Implementación. Manejadores de E/S. Representación interna de los ficheros.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Entornos de Programación	6	3	3	Concepto de entorno. Tipos. Entornos asociados a máquinas. sistemas Operativos. Lenguajes y ventanas. Evaluación de entornos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Lenguajes y Sistemas Informáticos avanzados	6	6	0	Nuevas tecnologías de diseño y producción de lenguajes y sistemas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Arquitecturas Especializadas	6	4.5	1.5	Justificación. Arquitecturas y algoritmos sistólicos. Arquitecturas de flujo de datos. Arquitecturas para el procesamiento simbólico.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Arquitecturas Vectoriales	6	4.5	1.5	Limitación del procesamiento escalar. Procesadores vectoriales segmentados. Procesadores vectoriales en array. Algoritmos para vectorización y aumento de prestaciones. Descripción de computadores vectoriales comerciales.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Diseño de Circuitos Integrados	6	1.5	4.5	Tecnología de C.I. Metodología de diseño de C.I. Diseño Semi-Custom. Diseño Custom. Testabilidad. Diseño de ASIC.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Estructuras avanzadas de almacenamiento de Información	6	6	0	Técnicas de particionamiento y distribución de datos. Técnicas de acceso y recuperación de datos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Bases de Datos avanzadas	6	6	0	Sistemas específicos de Bases de Datos. Bases de Datos paralelas y distribuidas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Fundamentos Físicos para Las nuevas tecnologías informáticas	6	4.5	1.5	Ondas electrosmagnéticas. Ordenadores ópticos y superconductores.	Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Electrónica.
Planificación, especificación, diseño y evaluación de Redes	6	4.5	1.5	Planificación de redes. Especificación de redes y protocolos. Herramientas de especificación. Diseño de redes. Herramientas de evaluación de prestaciones de protocolos y redes.	Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Programación Paralela y Distribuida	6	3	3	Modelos paralelos y distribuidos. Esquemas de comunicación y sincronización en arquitecturas paralelas y distribuidas. Tolerancia a fallos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Algoritmos Paralelos	6	4.5	1.5	Modelos paralelos. Diseño de algoritmos paralelos: ordenación, grafos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Modelos y Lenguajes de Programación Concurrente	6	3	3	Modelos básicos. Modelos basados en álgebra de procesos. Lógica temporal. El tiempo real en los modelos de concurrencia.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Robótica	6	6	0	Cinemática y dinámica del robot. Control del robot. Servomecanismos.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Control Digital	6	4.5	1.5	Tratamiento matemático. Modelos de sistemas de control digital. Implementación de controladores digitales. Simulación de sistemas por ordenador.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Procesamiento Digital de Señales	6	4.5	1.5	Transformada de Fourier. Filtrado, Predicción lineal, Suavizado, Estimación espectral, Filtrado adaptativo, filtrado de KALMAN.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica.
Teoría de la Decisión	6	3	3	Riesgo e incertidumbre. Funciones de pérdida. Decisión bayesiana.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
Análisis Numérico	6	3	3	Métodos numéricos para la resolución de sistemas de ecuaciones. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Matemática Aplicada.
Modelos Estocásticos de La Investigación Operativa.	6	3	3	Procesos estocásticos y teoría de colas. Modelos de inventario.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
Previsión y Series Temporales	6	3	3	Serie temporales. Modelos ARIMA.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
Simulación por Computador	6	3	3	Sistemas muestreados. Identificación de sistemas. Control de procesos. Simulación avanzada.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Lógica y Computabilidad	6	3	3	Resultados útiles sobre teoría de conjuntos. Lógica de primer orden. Computabilidad. Lógica de segundo orden. Ideas sobre otras lógicas.	Matemática Aplicada. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Redes Neuronales	6	4.5	1.5	Fundamentos de los sistemas neuronales artificiales (SNA). Modelos de redes neuronales. Aplicaciones de los SNA. Implementación de algoritmos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Sistema Informativo Contable	6	3	3	El sistema informativo contable. Análisis de la información contable.	Economía Financiera y Contabilidad.
Análisis de La Gestión Financiera Empresarial	6	3	3	Análisis descriptivo de la gestión empresarial. Estudio de las técnicas, métodos y criterios de funcionamiento de la gestión financiera.	Economía Financiera y Contabilidad.
Control Económico y Financiero	6	3	3	Subsistema de Información: Control de Gestión del subsistema económico-financiero de la empresa.	Economía Financiera y Contabilidad.
Auditoría Informática	6	3	3	Auditoría Informática. Auditoría en el desarrollo de sistemas y control. El desarrollo de sistemas y la auditoría. Metodología. Planificación de la auditoría de un proyecto. Revisión de las fases del proyecto. Método de evaluación del control.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Economía Financiera y Contabilidad.
Programación Declarativa	6	3	3	Programación lógica. Programación funcional.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Lenguajes de Programación	6	3	3	Introducción. Modelos operacionales. Modelos denotacionales. Modelos axiomáticos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Seguridad y Protección de la Información	6	4.5	1.5	Integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información. Seguridad física y lógica. Criptografía. Seguridad en la transmisión de Datos. Planes de recuperación.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de 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.

UNIVERSIDAD:

DE EXTREMADURA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO EN INFORMÁTICA

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO (2)

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

(3) ESCUELA POLITÉCNICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 330 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	1º	45	15	0	6		66
	2º	30	30	0	6		66
	3º	21	21	18	6		66
II CICLO	4º	39	0	18	9		66
	5º	30	0	30	6	(15)	66
		195	36	66	33		330

(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 ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

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

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título 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 PUEBLICAS 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: 15 CREDITOS.

— EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Libre configuración, 10 horas Teórico-Prácticas

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

— 1.º CICLO 3 AÑOS

— 2.º CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	66	37,5	28,5
2º	66	33	33
3º	66	39	27
4º	66	37	29
5º	66	33	33

(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, fijando 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 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.

El Plan de Estudios que se presenta ha sido diseñado siguiendo las Directrices Generales para los Planes de Estudios de Informática realizadas por el Consejo de Universidades.

Para el Título de Ingeniero en Informática se ha optado por una duración de 5 años, con el siguiente esquema global:

Un Primer Ciclo de 3 años que contiene mayoritariamente Asignaturas Obligatorias.  
Un Segundo Ciclo de 2 años a lo largo del cual los Alumnos deberán cursar un pequeño número de materias Obligatorias y elegir entre un amplio abanico de Asignaturas Optativas.

Las materias optativas podrán ser distribuidas por el alumno dentro de cada ciclo, por lo que se ha distinguido entre Asignaturas Optativas de Primer y Segundo Ciclo.

Las materias con una carga superior a 9 créditos tendrán una periodicidad anual, para las restantes materias se podrá optar por la periodicidad cuatrimestral.

#### 1.a. REGIMEN DE ACCESO AL SEGUNDO CICLO

Podrán acceder directamente al Segundo Ciclo los alumnos que estén en posesión del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas y Diplomado en Informática (BOE 11-IX-91, 8-X-91).

#### 1.b. ORDENACION TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE

##### CICLO PRIMERO

##### PRIMER CURSO

Álgebra I y II  
Elementos de Programación  
Cálculo I y II  
Fundamentos Físicos de La Informática I y II  
Introducción a los Computadores I y II  
Laboratorio de Programación I  
Sistemas Digitales I y II

##### SEGUNDO CURSO

Estructura de Computadores  
Cálculo Numérico I y II  
Electrónica Integrada  
Estadística I y II  
Laboratorio de Programación II  
Estructuras de Datos y Algoritmos  
Matemática Discreta I y II  
Investigación Operativa

##### TERCER CURSO

Programación Concurrente  
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales  
Estructuras de almacenamiento de Información  
Sistemas de Comunicación de Datos  
Bases de Datos  
Sistemas Operativos I y II

##### CICLO SEGUNDO

##### CUARTO CURSO

Inteligencia Artificial  
Arquitectura de Computadores  
Redes de Computadores  
Ingeniería del Software. Especificación  
Ingeniería del Software. Diseño

##### QUINTO CURSO

Ingeniería del Software. Proyecto  
Proyecto Fin de Carrera  
Procesadores de Lenguaje

1.c. PERIODO DE ESCOLARIDAD MINIMO: 5 años.