

29336 RESOLUCIÓN de 25 de noviembre de 1998, de la Universidad de Extremadura, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, en la Escuela Politécnica.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, mediante acuerdo de su Comisión Académica de 14 de julio de 1998, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del 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 Técnico en Informática de Gestión, en la Escuela Politécnica, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Badajoz, 25 de noviembre de 1998.—El Rector, César Chaparro Gómez.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	1. MATERIAS TRONCALES			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
				Totales	Créditos anuales (4) Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Álgebra	9T	6	3	Álgebra. Matemática discreta.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	1		Cálculo	9T	6	3	Análisis Matemático. Métodos Numéricos.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
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		Laboratorio de Programación I	3T+3A	1,5	4,5	Diseño de programas: descomposición modular y documentación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Técnicas de Organización y Gestión Empresarial	Técnicas de Organización y Gestión Empresarial	12T	6	6	El sistema económico y la Empresa. Técnicas de administración y técnicas contables.	Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas.
1	1	Estructura y Tecnología de Computadores	Introducción a los Computadores	9T+3A	6	6	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	6T	4,5	1,5	Sistemas digitales. Electrónica.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas 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 conocimientos (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2	Estadística	Estadística.	6T+3A	6	3	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	2	Estructura de Datos y de la Información	Estructura de Datos y Algoritmos.	9T	6	3	Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmo de manipulación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3		Bases de Datos	3T+3A	3	3	Estructuras de Información: Ficheros, bases de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3	Ingeniería del Software de Gestión	Gestión y Explotación de Sistemas Informáticos	6T	4,5	1,5	Planificación y Gestión de Proyectos informáticos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	3		Análisis y Diseño de Sistemas	6T	4,5	1,5	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Análisis de aplicaciones de gestión.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	6T+3A	6	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. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2	Gestión Económico-Financiero de la Empresa	12	6	6	Técnicas de Administración de Empresas.	Economía Financiera y Contabilidad.
1	2	Organización de Computadores	9	6	3	Instrucciones: Formato y Direccionamiento. Sistema de memoria. Unidad de control. Sistema de E/S. Buses.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
1	2	Cálculo Numérico	6	3	3	Ampliación de Métodos Numéricos.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.
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	Laboratorio de Programación II	6	1,5	4,5	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	Matemática Discreta	6	4,5	1,5	Ampliación de Matemática Discreta.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemáticas Aplicada.
1	3	Servicios Telemáticos	9	6	3	Sistemas telemáticos. Componentes, medios, compartición. Redes públicas: servicios telemáticos. Redes de área local: elección, gestión y explotación.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería Telemática. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
1	3	Estructuras de Almacenamiento de la Información	6	3	3	Continuación de estructuras de información: ficheros, bases de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

DENOMINACIÓN (2)		3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Tecnología, Empresa y Sociedad		6	6	0	Informática y Empresa. Impacto. Ética. Protección de derechos a la intimidad.	Economía Financiera y Contabilidad.
Inglés Informático I		6	1,5	4,5	Análisis semántico-sintáctico de textos específicos de informática. Escritura. Producción oral. Recepción oral.	Filología Inglesa.
Análisis del Lenguaje Científico Técnico de la Lengua Inglesa		6	1,5	4,5	Especificidad de la lengua inglesa en sus manifestaciones y aspectos técnicos relacionados con la informática.	Filología Inglesa.
Arquitectura paralelas		6	3	3	Segmentación y paralelismo. Procesamiento escalar: limitaciones. Procesamiento vectorial. Arquitecturas vectoriales: procesadores vectoriales segmentados, procesadores vectoriales en array.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Sistemas de adquisición y control		6	3	3	Sensores y transductores. Captación, adecuación y mejora de señales. Actuadores. Control de instrumentación. Simuladores.	Electrónica. Tecnología electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Administración de bases de datos		6	0	6	Definición de problemas. Diseño de esquemas (conceptual, externo, interno). Estructuras de respaldo y recuperación. Estructuras de seguridad y acceso.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Análisis de datos		6	3	3	Regresión múltiple. Análisis de la varianza. Análisis de la covarianza. Software elemental.	Matemática Aplicada.
Electrónica Integrada		6	3	3	Electrónica integradora.	Electrónica. Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Matemática Aplicada.
Ampliación de Investigación Operativa		6	3	3	Programación Entera. Programación Dinámica. Programación no lineal.	Matemática Aplicada.
Administración de Sistemas Operativos		6	1,5	4,5	Montaje del sistema y grupos. Administración de cuentas de usuario. Administración de procesos. Tratamiento de errores. Seguridad e integridad.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Interfaces de usuario		6	3	3	Interfaz hombre-máquina. Características de los sistemas de interacción.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería Telemática. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Redes de área local		6	4,5	1,5	Topologías. Tecnologías. Niveles. Interfaces y protocolos. Estándares. Internetworking. Diseño y evaluación. Gestión.	Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Generación de entornos de compilación		6	3	3	Construcción y definición de entornos de compilación. Diseño de un lenguaje (notación DNF, Análisis léxico, Análisis sintáctico, Generación de código).	Lenguajes y Sistemas Informáticos.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			CRÉDITOS		BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
DENOMINACIÓN (2)	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos	Créditos totales para optativas (1) 21 - por ciclo X - curso		
Cálculo avanzado	6	3	3	3	Funciones de varias variables. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Transformadas de Laplace y sistemas de ecuaciones diferenciales.	Matemática Aplicada
Redes	6	4,5	1,5	3	Comunicaciones. Arquitectura de redes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Contabilidad Financiera	6	3	3	3	Normalización contable. Contabilidad financiera.	Economía Financiera y Contabilidad.
Fundamentos Físicos de la Informática	6	3	3	3	Electromagnetismo. Circuitos. Estado sólido.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
Proyecto Fin de Carrera	12	0	12	12		Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática. Matemática Aplicada. Electrónica. Economía Financiera y Contabilidad. Física Aplicada. Física A. Molecular y N. Tecnología Electrónica.
Interacción Hombre-Máquina	6	6	0	0	Análisis de tareas de interacción. Usuarios con necesidades especialidad. Modelo cognoscitivo de usuario.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Interconexión de Sistemas	6	4,5	1,5	3	Continuación de Comunicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática.
Administración de Redes	6	4,5	1,5	3	Administración y gestión de redes: LAN, MAN y WAN. Protocolos SNMP.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería Telemática. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Autopistas de la Información	6	3	3	3	Fundamentos tecnológicos. Protocolos de comunicaciones. Servicios y herramientas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería Telemática. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Inversión y financiación	6	3	3	3	Ampliación de técnicas de administración de empresas.	Economía Financiera y Contabilidad.

(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 estudio configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decida por la Universidad.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	63	--	--	6		69
	2º	18	45	--	6		69
	3º	27	15	21	9		72
II CICLO		108	60	21	21		210
	TOTALES						

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º y 2º ciclo; de solo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios 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 TÍTULO NO (6).

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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 4,5 (20 h. Teórico/prácticas : 1 CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) ..Libre Elección

7. AÑOS ACADÉMICOS 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 ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	69	39	30
2º	69	39	30
3º	72	42	30

- (6) Sí 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) Sí 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.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 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 9º, 1. R.D. 1497/87).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º 2, 4º 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 revisiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.- ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

La estructura de las asignaturas es anual y en algún caso cuatrimestral. La secuencia de aprendizaje de las materias recomendadas al alumno es la indicada al continuación:

Curso 1º:	Álgebra	Anual
	Cálculo	Anual
	Elementos de Programación	Anual
	Técnicas de Organización y Gestión Empresarial	Anual
	Introducción a los Computadores	Anual
	Laboratorio de Programación I	2º cuatrimestre
	Sistemas Digitales	1º cuatrimestre
Curso 2º:	Organización de Computadores	Anual
	Estadística	Anual
	Estructura de Datos y Algoritmos	Anual
	Gestión Económico-Financiera de la Empresa	Anual
	Cálculo Numérico	1º cuatrimestre
	Matemática Discreta	1º cuatrimestre
	Laboratorio de Programación II	2º cuatrimestre
	Investigación Operativa	2º cuatrimestre
Curso 3º:	Servicios Telemáticos	Anual
	Sistemas Operativos	Anual
	Análisis y Diseño de Sistemas	1º cuatrimestre
	Estructuras de Almacenamiento de Información	1º cuatrimestre
	Bases de Datos	1º cuatrimestre
	G.E.S.I.	2º cuatrimestre
	Optativa	1º cuatrimestre
	Optativa	2º cuatrimestre
	Optativa	2º cuatrimestre

1.b.- MECANISMO DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

La convalidación de las asignaturas es la indicada a continuación:

PLAN NUEVO	PLAN ANTIGUO
Curso 1º	
Álgebra	Álgebra I y II
Cálculo	Cálculo I y II
Elementos de Programación	Elementos de Programación
Técnicas de Organización y Gestión Empresarial	Introducción a la Economía y Contabilidad I y II
Introducción a los Computadores	Introducción a los Computadores I y II
Laboratorio de Programación I	Laboratorio de Programación I
Sistemas Digitales	Sistemas Digitales I y II
Curso 2º	
Organización de Computadores	Organización de Computadores
Estadística	Estadística I y II
Estructura de Datos y Algoritmos	Estructura de Datos y Algoritmos
Gestión Económico-Financiera de la Empresa	Gestión Económico-Financiera de la Empresa I y II
Cálculo Numérico	Cálculo Numérico I y II
Matemática Discreta	Matemática Discreta I y II
Laboratorio de Programación II	Laboratorio de Programación II
Investigación Operativa	Investigación Operativa
Curso 3º	
Servicios Telemáticos	Servicios Telemáticos
Sistemas Operativos	Sistemas Operativos I y II
Análisis y Diseño de Sistemas	Análisis y Diseño de Sistemas
Estructuras de Almacenamiento de Información	Estructuras de Almacenamiento de Información
Bases de Datos	Bases de Datos
G.E.S.I.	G.E.S.I.

1. C. Período de escolaridad mínimo.

El período de escolaridad mínimo será de tres cursos académicos.

2.- La presentación a examen del Proyecto Final de Carrera, requerirá que el alumno haya superado el resto de las asignaturas (troncales, obligatorias, optativas y de libre elección) necesarias para alcanzar los créditos previstos en la titulación.

Las prácticas en empresas estarán orientadas a:

- a) Realización del proyecto fin de carrera, bajo la supervisión de un profesor del Centro y dirigido por un profesional de la empresa con titulación adecuada.
- b) Realización de actividades en una empresa, con una valoración de 4,5 créditos de libre elección. Dicha actividad deberá ser al menos de 90 horas (20 horas por crédito) y habrá de estar informada de forma suficientemente detallada por un profesional de la misma con titulación adecuada, que actúe como supervisor.

El Centro nombrará a profesores que actúen como tutores de las prácticas en empresas.