

**19205 RESOLUCIÓN de 5 de octubre de 2000, de la Universidad de Granada, por la que se ordena la publicación de la adecuación del plan de estudios de Ingeniero técnico en Informática de Gestión, que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en Informática, de esta Universidad.**

Aprobado por la Universidad la adaptación del plan de estudios de Ingeniero técnico en Informática de Gestión, que sustituye al publicado por Resolución de fecha 13 de septiembre de 1994 («Boletín Oficial del Estado» número 237, de 4 de octubre), que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en Informática, y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» número 298, de 14 de diciembre), y en el Real Decreto 1267/1994, de 10 de junio, por el que se modifica el anterior («Boletín Oficial del Estado» número 139, del 11),

**Exp.: 81/2000. Plan de estudios: Ingeniero Técnico en Informática de Gestión. Centro: ETS de Ingeniería en Informática. Universidad: Granada**

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 12 de julio de 2000, que a continuación se transcribe, por el que se homologa la referida adaptación del plan de estudios, según figura en el anexo.

Este Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 12 de julio de 2000, ha resuelto homologar la adaptación del plan de estudios de referencia, que quedará estructurado como figura en el anexo.

Lo que le comunico para su conocimiento y a efectos de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» (artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, «Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

Granada, 5 de octubre de 2000.—El Rector, Lorenzo Morillas Cueva.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

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

I. 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
1	1	ESTADÍSTICA	Estadística	9	4,5	4,5	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	1	ESTRUCTURAS DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN	Estructuras de Datos	12	9	3	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2		Bases de Datos	7,5	6	1,5	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros. Concepto de objeto.	“
	1			4,5	3	1,5	Estructura de la Información: bases de datos. Arquitectura y niveles. El modelo de datos relacional. Introducción al diseño lógico. Sistemas de bases de datos relacionales.	“
1		ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES		13,5 (9T+4,5A)	9	4,5	Unidades funcionales: Memoria, procesador, perifera, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistema y Automática. Tecnología Electrónica.

I. 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		
1	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA	Tecnología de los Computadores	7,5	4,5	3	Electrónica. Teoría de la conmutación. Sistemas digitales. Análisis y experimentación de Sistemas digitales basados en circuitos integrados de pequeña y mediana escala.	"
	2		Estructura de los Computadores	6	4,5	1,5	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periférica. Lenguajes máquina y ensamblador. Esquema de funcionamiento. Periféricos.	"
1	1	INGENIERÍA DEL SOFTWARE DE GESTIÓN	Álgebra y Estructuras Discretas	4,5	3	1,5	Álgebra. Matemática discreta.	"
	1		Análisis Matemático	7,5	4,5	3	Análisis Matemático	"
1	2	INGENIERÍA DEL SOFTWARE DE GESTIÓN	Cálculo Numérico	6	3	3	Métodos numéricos	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
	2		Ingeniería del Software I	15 (12T+3A)	9	6	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones de gestión.	"
1	2	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	Ingeniería del Software II	7,5	4,5	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión.	"
	2		Ingeniería del Software II	7,5	4,5	3	Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones de gestión.	"
1	1	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	Metodología de la Programación I	16,5 (15T+1,5A)	10,5	6	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. 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.
	2		Teoría de Algoritmos	7,5	4,5	3	Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Lenguajes de programación.	"
1	2	METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	Teoría de Algoritmos	9	6	3	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Técnicas de verificación y prueba de programa.	"

## 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		
1	2	SISTEMAS OPERATIVOS	Sistemas Operativos I	6	4,5	1,5	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión de entradas/salidas. Sistemas de ficheros.	Arquitectura de Ordenadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		TÉCNICAS DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL	Economía de la Empresa Contabilidad	12	6	6	El sistema económico y la Empresa. Técnicas de administración y técnicas contables. El sistema económico y la Empresa Técnicas de administración y técnicas contables.	Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas. “ “

ANEXO 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Fundamentos Lógicos de la Programación	4,5	3	1,5	Lógica de predicados. Decidibilidad. Universos de Herbrand	Álgebra. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Introducción a los Computadores	6	3	3	Representación de la información en computadores. Descripción estructural y funcional de un computador. Unidades básicas. Desarrollo histórico y evolución de la Informática	Arquitectura de Ordenadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Electrónica. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Matemática discreta	6	3	3	Aritmética entera y enumeración. Métodos algebraicos. Grafos y algoritmos. Introducción a la Combinatoria.	Álgebra. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Análisis Matemático. Matemática Aplicada.

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/Clinicos		
1	1	Metodología de la Programación II	7,5	4,5	3	Técnicas de construcción de programas. Lenguajes avanzados de programación	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1	Fundamentos Tecnológicos de los Computadores	6	3	3	Teoría de circuitos. Dispositivos semiconductores. Circuitos electrónicos.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1	2	Modelos de Computación	6	4,5	1,5	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1	2	Programación de Bases de Datos	7,5	4,5	3	Modelos de datos. Metodología de diseño. Optimización de preguntas. Herramientas de programación y diseño.	Álgebra. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3	Redes de Computadores	6	4,5	1,5	Modelo arquitectónico de referencia (OSI/ISO). Protocolos de comunicaciones. Redes de área amplia. Redes locales. Configuración y gestión de redes. Servicios Telemáticos.	Arquitectura de Ordenadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Teoría de la Señal y de las Comunicaciones.
1	2	Sistemas Operativos II	6	4,5	1,5	Arquitectura del núcleo de un sistema operativo. Asignación de recursos y planificación. Implementación de los sistemas de ficheros. Protección y seguridad. Sistemas operativos distribuidos.	Arquitectura de Ordenadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD		GRANADA			
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE					
INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN					
MATERIAS OPTATIVAS					
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Auditoria Informática (*)	6	3	3	Auditoría de sistemas informáticos. Auditoría del proceso de datos. Herramientas y técnicas de auditoría. Seguridad informática.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Bases de Datos Distribuidas (*)	6	3	3	Arquitecturas distribuidas. Diseño lógico y físico. Procesamiento distribuido de consultas. Gestión de integridad, seguridad y concurrencia. Estudio de un sistema de bases de datos distribuido.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Contabilidad Financiera y de Gestión	6	3	3	Componentes estructurales de la contabilidad empresarial. Organización de la contabilidad de la empresa. Los estados económico financieros de la empresa y su interpretación. Análisis del ámbito interno de la empresa. Metodología aplicada para el cálculo de costes en la empresa. Los costes y su aplicación a la toma de decisiones.	Economía Financiera y Contabilidad
Desarrollo de Software Dirigido a Objetos	6	3	3	Conceptos de P.D.O. Especificación y diseño dirigido a objetos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Diseño de Interfaces de Usuario	6	3	3	Metodologías de diseño de interfaces de usuario. Técnicas de interacción. Implementación de interfaces. Estándares.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Diseño y Evaluación de Configuraciones	6	3	3	Sistemas informáticos y su evaluación. Caracterización de la carga de un sistema. Principios de medida. Técnicas de simulación. Problemas de selección. Problemas de mejora. Modelos analíticos y sus aplicaciones. Problemas de diseño.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Tecnología Electrónica.
Entornos de Desarrollo de Software	6	3	3	Entornos de programación. Técnicas de prototipado. Herramientas CASE.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Fundamentos Físicos de los Computadores (*)	6	4.5	1.5	Electromagnetismo. Estado sólido: teoría de bandas y semiconductores, uniones, dispositivos electrónicos. Circuitos.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
Gestión de Empresas	6	3	3	El crecimiento de la empresa. Programación, evaluación y control de proyectos. Resolución de problemas de asignación económica y concurrentiales. La selección de activos en la empresa. Valoración y selección de proyectos de inversión.	Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas.

MATERIAS OPTATIVAS				Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
Denominación	Créditos anuales		Prácticos/ Clínicos		
	Totales	Teóricos			
Gestión de Sistemas Informáticos (*)	6	3	3	Planificación de recursos informáticos. Configuración, evaluación e implantación de sistemas. Viabilidad. Seguridad. Organización de un departamento de informática.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Informática Documental	6	3	3	Sistemas de información documentales. Tesoros. Lenguajes de cuarta generación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Informática Industrial (*)	6	3	3	Elementos de sistemas de control. Respuesta temporal y frecuencial. Estabilidad. Control digital. Controladores digitales programables. Software de supervisión de procesos industriales. Robots industriales.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
Laboratorio de Transmisión de Datos y Redes	6	3	3	Monitorización de protocolos en el nivel físico. Análisis y simulación de protocolos. Instalación de redes locales (Token-ring y Ethernet). Administración de redes y detección de fallos. Interconexión de sistemas UNIX. Correo electrónico.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Ingeniería Telemática. Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y de las Comunicaciones.
Lenguajes de Programación	6	3	3	Estructura de los lenguajes de programación. Descripción formal de lenguajes. Evaluación de lenguajes.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Mantenimiento de Equipos Informáticos (*)	6	3	3	Medida de magnitudes físicas. Análisis y funcionamiento de equipos electrónicos de test y medida. Análisis de los mecanismos de fallo de componentes utilizados en sistemas de computación. Modelos de fallos. Metodologías de mantenimiento y reparación.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Tecnología Electrónica.
Modelos de la Inteligencia Artificial (*)	6	3	3	Resolución de problemas. Representación del conocimiento.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Nuevas Tecnologías de la Programación (*)	6	3	3	Lenguajes gráficos: Postscript. Programación en entornos gráficos en red: X-windows.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Ofimática	6	3	3	Modelos conceptuales: modelos de funciones, de niveles y de complejidad. Tecnología ofimática.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Periféricos	6	3	3	Dispositivos de entrada/salida. Sistemas de memoria auxiliar. Periféricos avanzados.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y de las Comunicaciones.
Sistemas de Ayuda a la Decisión	6	3	3	Modelos de decisión. Organización y arquitectura de sistemas. Decisiones en grupo.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Seguridad y Protección de Sistemas Informáticos	6	3	3	Sistemas de seguridad. Técnicas de protección. Aplicaciones.	Algebra. Arquitectura de Ordenadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos

MATERIAS OPTATIVAS					
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Sistemas de Bases de Datos (*)	7.5	4.5	3	El nivel físico de una B.D. Control de fallos. Problemas de concurrencia. Seguridad en una B.D. Introducción a los modelos distribuidos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
Sistemas de Información Empresarial	6	3	3	Sistemas de Información Gerencial; metodologías de análisis, especificación y diseño. Planificación de implantación. Estudio de alternativas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Sistemas de Información Geográfica	6	3	3	Estructura de un SIG. Técnicas de entrada. Organización de la información. Consulta y presentación de información. Integración de imágenes.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Sistemas Informáticos Distribuidos (*)	6	3	3	Sistemas Distribuidos. Mecanismos de comunicación entre procesos. Control distribuido. Sistemas de ficheros distribuidos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Sistemas Inteligentes de Gestión	6	3	3	Sistemas expertos. Metodologías de construcción.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Sistemas Multimedia	6	3	3	Conceptos de la tecnología multimedia. Algoritmos de modificación de señales. Diseño de aplicaciones multimedia.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Técnicas de Modelización de Sistemas	6	3	3	Análisis de sistemas de gestión. Redes de flujo. Planificación de tareas. Gestión de demandas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Tecnología de Circuitos de Conmutación (*)	6	3	3	Fabricación de circuitos digitales. Escalas de integración. Modelos para simulación eléctrica. Puertas MOS y CMOS. Puertas bipolares. Circuitos CCD. Circuitos BiMOS y BiCMOS. Circuitos regenerativos. Electrónica de memorias semiconductoras.	Arquitectura de Ordenadores. Electrónica. Tecnología Electrónica
Traductores (*)	9	6	3	Compiladores e interpretes. Fase de análisis. Fase de síntesis.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.

## NOTAS:

(\*) Asignatura común con el título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

## Anexo 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD : GRANADA

## ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION.

## 2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER

CICLO (2)

(3) E.T.S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA.

## 4. CARGA LECTIVA GLOBAL

219

CREDITOS (4)

Oferta total de créditos con cargo a estos estudios 364.5

Distribución de los créditos (a título orientativo)

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	43.5	30	0	0 (*)		73.5
	2º	46.5	19.5	0	0 (*)		66
	3º	12	6	39	22.5 (*)		79.5
TOTAL		102	55.5	39	22.5 (*)		219

(\*) Los créditos de libre configuración podrán obtenerse a lo largo de la carrera sin limitación alguna

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices general 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 enseñanzas por dicho centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales 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

NO (6)

6  SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7)  SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADEMICAMENTE 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: HASTA UN MAXIMO DE 8 CREDITOS PARA LAS PRACTICAS EN EMPRESA

EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) PARA PRACTICAS EN EMPRESA: Materias de libre disposición del alumno. La equivalencia se calculará a razón de un crédito por al menos 50 horas de prácticas. El nivel de la práctica y su desarrollo serán supervisados por alguno de los departamentos con docencia en este curriculum, que designará al efecto al menos un profesor tutor. Para ser evaluada una práctica, será preceptivo un informe de la empresa o institución en la que se haya realizado, y una memoria escrita por el alumno y elaborada bajo la dirección del tutor. La práctica será calificada por el departamento correspondiente. El Centro homologará previamente las prácticas conforme al reglamento que en su momento se establezca.

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

1º CICLO 3 AÑOS  
2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO (orientativo).

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	73.5	43.5	30
2º	66	43.5	22.5
3º	57	30	27
TOTAL	196.5	117	79.5

Sin incluir los 22.5 créditos de libre configuración

(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.