

# UNIVERSIDADES

**18132** RESOLUCIÓN de 4 de septiembre de 2001, de la Universidad de Girona, por la que se publica la homologación del plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 2 de julio de 2001, el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión de la Universidad de Girona, queda configurado conforme figura en el anexo de esta resolución.

Girona, 4 de septiembre de 2001.—El Rector, Josep M. Nadal Farreras.

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

### 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)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)		
				Totales	Teóricos / Prácticos / clínicos				
1		Estadística	Estadística	9T	4,5	4,5	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada	
1		Estructura de datos y de la información	Introducción a los ficheros y a las bases de datos Introducción a las estructuras de datos	6	6	3	3	Estructura de información: Ficheros, bases de datos. Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Estructura y tecnología de computadores	Estructura y tecnología de computadores	9T+6A	9	6	6	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica

#### 1. MATERIAS TRONCALES

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		Fundamentos matemáticos de la informática	Matemáticas  Matemática discreta	18T+15A 13,5 6	13,5 9 4,5	6 4,5 1,5	Álgebra Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada
1		Ingeniería del software de gestión	Ingeniería del software: especificación  Ingeniería del software: diseño	12T 6	6 3	6 3	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Metodología y tecnología de la programación	Metodología y tecnología de la programación	15T	9	6	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Sistemas operativos	Sistemas operativos	6T+6A	7,5	4,5	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencia 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	Prácticas clínicas		
1		Técnicas de organización y gestión empresarial	Técnicas de organización y gestión empresarial	12T	6	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

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

## 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	Prácticas clínicas		
1		Algorítmica I	6	3	Orientación a objetos. Árboles y grafos. Esquemas algorítmicos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Algorítmica II	6	3	<i>Backtracking</i> . <i>Branch and bound</i> . Algoritmos probabilísticos. Algoritmos de inteligencia artificial.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Bases de datos	9	3	Modelos semánticos. Modelo relacional. SQL. Transformación del modelo semántico al relacional. Normalización. Recuperación y concurrencia. Seguridad e integridad.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Fundamentos físicos de la informática	6	3	Electricidad y magnetismo. Circuitos. Estado sólido.	Electromagnetismo Electrónica Física Aplicada Física de la Materia Condensada Ingeniería Eléctrica Tecnología Electrónica

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		Introducción a la lógica	4,5	4,5	-	Cálculo de proposiciones. Cálculo de predicados. Teoría de conjuntos y Algebras de Boole.	Matemática Aplicada
1		Proyectos informáticos	6	3	3	Planificación y dirección de proyectos informáticos. Estudio, implementación y seguimiento de una metodología. Explotación y mantenimiento de proyectos informáticos. Sistemas de estimación de costes. Técnicas de control de desviación de proyectos. Elaboración de un proyecto informático en un entorno visual.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
1		Redes	6	3	3	Transmisión de datos. Protocolos de comunicación. Conmutación de circuitos y paquetes. Redes locales. Modelos de referencia: ISO/OSI. Interconexión de redes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
1		Proyecto fin de carrera	16,5	-	16,5	Análisis y diseño de un proyecto informático.	Todas las áreas de conocimiento vinculadas a la titulación

(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 GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

<b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			- por ciclo	- curso
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Administración de sistemas operativos	6	3	3		36
Análisis y procesamiento de imágenes	6	3	3		
Conceptos avanzados de sistemas de información	6	3	3		
Estructura de computadores avanzada	6	3	3		
Geometría aplicada	6	4,5	1,5		
Gestión de la producción	6	3	3		
Gestión de sistemas de información	6	3	3		
				<b>VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)</b>	
				Arquitectura y Tecnología de Computadores Lenguajes y Sistemas Informáticos	
				Arquitectura y Tecnología de Computadores	
				Lenguajes y Sistemas Informáticos	
				Arquitectura y Tecnología de Computadores Lenguajes y Sistemas Informáticos	
				Matemática Aplicada	
				Organización de Empresas Economía Financiera y Contabilidad	
				Lenguajes y Sistemas Informáticos	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="36"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Informática gráfica	6	3	3	Introducción a las herramientas <i>hardware</i> gráficas. Modelos geométricos. Proceso de visualización 2D. Proceso de visualización 3D. Modelos de iluminación. Librerías gráficas 2D y 3D. Aplicaciones.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Inteligencia artificial	6	3	3	Representación del conocimiento. Computación simbólica. Búsqueda heurística. Planificación.	Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos
Investigación operativa	6	3	3	Método del Simplex. Variaciones del Simplex según la tipología de problemas. Introducción a los procesos de Markov. Problemas asociados a los procesos de Markov. Introducción a la teoría de colas. Conceptos básicos de simulación.	Estadística e Investigación Operativa
Lenguajes de programación	6	3	3	Programación imperativa, programación funcional, programación lógica, programación orientada a objetos, programación concurrente, otros paradigmas, semánticas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Multimedia y tecnologías de comunicación	6	3	3	Tecnologías de base: Gráficos, sonido y vídeo. Integración de media: Almacenamiento. Sistemas distribuidos. <i>World Wide Web</i> . Realidad virtual. Realidad aumentada. Plataformas existentes.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Nuevas tecnologías de sistemas de información	6	3	3	Sistemas de información geográfica. Bases de datos documentales. Comercio electrónico. Transacciones a través de Internet. Autenticación. Enlace entre aplicaciones informáticas. Herramientas de trabajo en grupo.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Procesadores de lenguajes	6	3	3	Conceptos generales. Análisis léxico y sintáctico. Semántica de atributos. Compiladores e intérpretes.	Lenguajes y Sistemas Informáticos

(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.

**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 OFICIAL 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**

(Aproximada)

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	55,5	10,5		9		75
	2º	45	21		9		75
	3º	6	12	36	4,5	16,5	75
TOTAL		106,5	43,5	36	22,5	16,5	225
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo, de 1.º y 2.º ciclo; de solo 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 TÍTULO  SI  (6)

6.  SE ORGAN POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS 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. (Según Convenio SOCRA TES-ECTS)

OTRAS ACTIVIDADES. Trabajos académicamente dirigidos no integrados en plan de estudios y reglados por el Consejo de Estudios.

-EXPRESION, ENSUCASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: Máximo 22,5 créditos

-EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) prácticas: en empresas... Créditos de cualquier tipología para el resto

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.

(Aproximada)

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS (*)	PRACTICOS/ CLINICOS (*)
1º	75	42	24
2º	75	36	30
3º	75	27	43,5
(*) No se incluyen los créditos de Libre Elección			

(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.

**II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

- 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.
- 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.º R.D. 1497/87).
- Periodo de escolarización mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.4.º R.D. 1497/87).
- 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 u 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. a) Régimen de acceso al 2º ciclo: No procede.

1. b) Ordenación temporal en el aprendizaje: No se establecen prerrequisitos.

1. c) Periodo de escolaridad mínimo: 3 años académicos.

1. d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios:

<u>Asignaturas Plan Antigo</u>	<u>Asignaturas Plan Nuevo</u>
Física	Fundamentos físicos de la informática
Introducción a la lógica y estructuras	Introducción a la lógica
Introducción a los computadores + Estructura de computadores I	Estructura y tecnología de computadores
Algebra+ Análisis matemático I	Matemáticas
Iniciación a la programación + Programación metódica	Metodología y tecnología de la programación
Introducción a los ficheros y a las bases de datos	Introducción a los ficheros y a las bases de datos

<u>Asignaturas Plan Antigo</u>	<u>Asignaturas Plan Nuevo</u>
Matemática discreta	Matemática discreta
Estructura de datos y algoritmos	Introducción a las estructuras de datos
Introducción a los sistemas operativos + Sistemas operativos	Sistemas operativos
Contabilidad + Economía + Estructuras organizativas	Técnicas de organización y gestión empresarial
Bases de datos	Bases de datos
Diseño de bases de datos	Conceptos avanzados de sistemas de información
Ingeniería del software: especificación	Ingeniería del software: especificación
Redes de computadores	Redes
Estadística I + Estadística II	Estadística
Estructura de datos y algoritmos	Algorítmica I
Introducción a los esquemas algorítmicos	Algorítmica II
Ingeniería del software: diseño	Ingeniería del software: diseño
Modelos estocásticos de la investigación operativa	Investigación operativa
Compiladores	Procesadores de lenguajes
Lenguajes de programación	Lenguajes de programación
Introducción a la inteligencia artificial	Inteligencia artificial
Geometría computacional	Geometría aplicada
Gestión en la producción	Gestión de la producción
Estructura de computadores II	Estructura de computadores avanzada
Administración de sistemas operativos	Administración de sistemas operativos
Software de aplicación	Nuevas tecnologías de sistemas de información
Introducción a los gráficos + Gráficos por computador	Informática gráfica
Introducción a los gráficos + Geometría computacional	Informática gráfica
Geometría computacional + Gráficos por computador	Informática gráfica
Multimedia	Multimedia y tecnologías de comunicación
Gestión de sistemas de información	Gestión de sistemas de información



<u>Asignaturas Plan Antigo</u>	<u>Asignaturas Plan Nuevo</u>
Proyecto de programación	Proyectos informáticos
Sistemas de percepción	Análisis y procesado de imágenes
El resto de asignaturas superadas se adaptarán por créditos de libre elección, de acuerdo con las limitaciones establecidas por el presente plan de estudios.	
En lo no previsto resolverá una Comisión de Convalidación y/o Adaptación, creada a tal efecto en la Universidad, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 1 del R.D. 1497/87, modificado por el R.D. 1267/94.	
<b>3. Distribución de las enseñanzas por cursos:</b>	
Las secuencias previstas e indicadas a continuación se concretarán para cada curso en su correspondiente plan docente.	
<b><u>PRIMER CURSO</u></b>	
<b><u>Asignatura</u></b>	<b><u>Créditos</u></b>
Metodología y tecnología de la programación	15 (anual)
Estructura y tecnología de computadores	15 (anual)
Matemáticas	13,5 (anual)
Introducción a la lógica	4,5 (sem. 1)
Fundamentos físicos de la informática	6 (sem. 1)
Matemática discreta	6 (sem. 2)
Introducción a los ficheros y a las bases de datos	6 (sem. 2)
Libre elección	9
<b><u>SEGUNDO CURSO</u></b>	
<b><u>Asignatura</u></b>	<b><u>Créditos</u></b>
Técnicas de organización y gestión empresarial	12 (anual)
Sistemas operativos	12 (anual)
Introducción a las estructuras de datos	6 (sem. 1)
Bases de datos	9 (sem. 1)
Algorítmica I	6 (sem. 1)
Ingeniería del software: especificación	6 (sem. 2)
Estadística	9 (sem. 2)
Redes	6 (sem. 2)
Libre elección	9
<b><u>TERCER CURSO</u></b>	
<b><u>Asignatura</u></b>	<b><u>Créditos</u></b>
Proyecto final de carrera	16,5 (anual)
Ingeniería del software: diseño	6 (sem. 1)
Proyectos informáticos	6 (sem. 1)
Algorítmica II	6 (sem. 1)
Optativa 1	6 (sem. 1)
Optativa 2	6 (sem. 1)
Optativa 3	6 (sem. 2)
Optativa 4	6 (sem. 2)
Optativa 5	6 (sem. 2)
Optativa 6	6 (sem. 2)
Libre elección	4,5