

Homologada por el Consejo de Universidades la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, del plan de estudio de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de fecha 26 de diciembre de 1992 (Resolución de 1 de diciembre), mediante acuerdo de su Comisión Académica de fecha 10 de junio de 2002, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre),

Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar la adaptación del plan de estudio de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Cádiz, 1 de julio de 2002.—El Rector, Guillermo Martínez Massanet.

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

**UNIVERSIDAD:** CÁDIZ

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

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación	Asignaturas 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		
1º	1/2	Fundamentos Matemáticos de la Informática	ÁLGEBRA	6 (4,5T+1,5A)	3	3	Álgebra. Métodos numéricos del álgebra.	Matemática Aplicada Álgebra Análisis Matemático Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
	1/1		CÁLCULO	6 (4,5T+1,5A)	3	3	Análisis matemático. Principios de los métodos numéricos.	
	1/1		MATEMÁTICA DISCRETA	6 (4,5T+1,5A)	3	3	Matemática discreta.	
	2/1		MÉTODOS NUMÉRICOS	4,5	2	2,5	Métodos numéricos.	
	1/2	Estructura de datos y de la Información	ESTRUCTURA de DATOS I	6	3	3	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	2/1		ESTRUCTURA de DATOS II	6	3	3	Estructura de Información: Ficheros, bases de datos.	
	1/2	Metodología y Tecnología de la Programación	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	6	3	3	Análisis y diseño de algoritmos (introducción). Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	2/1		ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS I	4,5	3	1,5	Análisis de algoritmos.	
	2/2		ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS II	4,5	3	1,5	Análisis de algoritmos. Diseño de algoritmos.	
	1/1	Técnicas de Organización y Gestión Empresarial	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL I	6	3	3	El sistema económico y la Empresa.	Organización de Empresas Economía Financiera y Contabilidad
1/2	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL II		6	3	3	Técnicas de Administración y técnicas contables.		

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación	Asignaturas 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		
1º	2/1	Estadística	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD I	4,5	2	2,5	Estadística Descriptiva. Probabilidades.	Estadística e Investigación Operativa Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada
	2/2		ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD II	4,5	3	1,5	Métodos estadísticos aplicados.	
	1/2	Estructura y Tecnología de Computadores	ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	9	5	4	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia. Lenguajes máquina y ensamblador. Esquemas de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática Electrónica Tecnología Electrónica
	2/1	Sistemas operativos	SISTEMAS OPERATIVOS I	6 (3T+3A)	3	3	Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos. Gestión y Administración de memoria y de procesos. Procesos concurrentes.	Lenguaje y Sistemas Informáticos Arquitectura y Tecnología de Computadores
	2/2		SISTEMAS OPERATIVOS II	6 (3T+3A)	3	3	Gestión y administración de memoria. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros. Sistemas distribuidos.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
	3/1	Ingeniería del software de gestión	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	6	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones de gestión. (metodología estructurada).	Lenguaje y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
	3/2		INGENIERÍA DEL SOFTWARE II	6	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Análisis de aplicaciones de gestión (metodología orientada a objetos).	

(1) Curso/cuatrimestre

UNIVERSIDAD

CÁDIZ

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	Teóricos	Prácticos		
1º	1/1	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN	7,5	3	4,5	Resolución de problemas con ordenador. Programación estructurada. Procedimientos y funciones. Tipos de datos básicos y elaborados. Recursividad.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	1/1	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES	6	3	3	Sistemas digitales combinacionales y secuenciales.	Ingeniería de Sistemas y Automática
	1/1	INFORMÁTICA GENERAL	6	3	3	Conceptos generales de informática. Composición de un sistema informático. Instalación y evaluación de un sistema informático. Nuevas tecnologías.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	2/2	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	6	3	3	El paradigma de la programación orientada a objetos. Lenguajes de programación orientada a objetos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	2/2	TÉCNICAS DE GESTIÓN	6	3	3	Técnicas específicas de Administración y Contabilidad.	Organización de Empresas
	3/1	BASES DE DATOS I	6	3	3	Modelos de datos. Sistemas de bases de datos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	3/2	BASES DE DATOS II	6	3	3	Administración de bases de datos. Gestión de la seguridad. Control de la concurrencia y de la recuperación. Nuevas tendencias.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	3/1	TRADUCTORES	7,5	3	4,5	Descripción, análisis y traducción de lenguajes formales. Compiladores, interpretes y procesadores de lenguajes formales.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
	3/2	REDES DE ORDENADORES	6	3	3	Arquitectura de Redes de computadores. Comunicaciones. Tipos de redes. Modelos OSI. Protocolos. Redes de área local. Redes de área externa. Servicios informáticos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
	3/2	TRABAJO FIN DE CARRERA	6	-	6	Elaboración de un proyecto de Ingeniería.	Todas las Áreas que figuran en el plan de estudio

UNIVERSIDAD

CÁDIZ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas(1)... 33 - por ciclo ... - curso: ...1º- 5,5; 2º- 11; 3º- 16,5.
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES (2º y 3º)	5	3	2	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
DISEÑO Y GESTIÓN DE BASES DE DATOS (3º)	5	2,5	2,5	Diseño de bases de datos. Gestión de bases de datos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
HERRAMIENTAS DE DESARROLLO RÁPIDO DE APLICACIONES (2º y 3º)	5	2	3	Herramientas visuales. Programación orientada a eventos. Sistemas de ayudas. Bibliotecas dinámicas. Diseño de controles.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2º y 3º)	5,5	2,5	3	Representación del conocimiento. Búsqueda heurística. Inferencia y solución de problemas. Entornos de inteligencia artificial.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
PROGRAMACIÓN LÓGICA (2º y 3º)	5	2,5	2,5	El paradigma de la programación declarativa. Programación lógica. Lenguaje de programación lógica. Lenguajes de descripción de bases de datos y lenguajes de 4ª generación. Otros métodos y tendencias.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
PROGRAMACIÓN CONCURRENTE Y DISTRIBUIDA (2º y 3º)	5	2,5	2,5	Programación concurrente. Programación distribuida. Programación paralela.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA Y TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN (2º y 3º)	5,5	3	2,5	Programación lineal y entera	Estadística e Investigación Operativa
MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES (3º)	5,5	3	2,5	Microprocesadores, microcontroladores y procesadores DSP. Sistemas basados en los mismos. Aplicaciones. Programación en ensamblador y técnicas de programación a bajo nivel.	Ingeniería de Sistemas y Automática

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas(1)... 33 - por ciclo ... - curso: ...1º- 5,5; 2º- 11; 3º- 16,5.	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
ARQUITECTURAS AVANZADAS DE COMPUTADORES (2º ó 3º)	6	3	3	Arquitecturas avanzadas de procesadores y ordenadores. Sistemas paralelos. Sistemas multiprocesadores.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS (1º, 2º ó 3º)	5,5	2,5	3	Instalación, diagnóstico y mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos. Sistemas de alimentación ininterrumpida.	Ingeniería de Sistemas y Automática
INGLÉS TÉCNICO (1º, 2º ó 3º)	5,5	3	2,5	Especificidad de la lengua inglesa en sus manifestaciones y aspectos técnicos relacionados con la informática.	Filología Inglesa
LÓGICA MATEMÁTICA(1º, 2º ó 3º)	5,5	3	2,5	Lógica de proposiciones, de predicados y lógica borrosa.	Matemática Aplicada
DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS MULTIMEDIA (2º ó 3º)	5	2	3	Metodología y técnicas de desarrollo multimedia. Interacción persona-ordenador. Formatos de ficheros y de compresión.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS (2º ó 3º)	5	3	2	Criptosistemas, aplicaciones informáticas: seguridad en sistemas operativos, bases de datos y redes de ordenadores.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
PROGRAMACIÓN EN INTERNET (2º ó 3º)	5	3	2	Internet: Estructura y servicios. Intercambio de datos. Desarrollo de aplicaciones Web. Administración de un servidor Web.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

(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  CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º	1º	51	19,5	5,5	-	-	76
	2º	40,5	12	11	12,5	-	76
	3º	12	25,5	16,5	13	(Obligatorio) 6	73
	TOTAL	103,5	57	33	25,5	6	225
2º							

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según 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 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 (6)  SI

6.  SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (7)  SI PRÁCTICAS DE EMPRESA, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. (a)  
 SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIO  
 SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD (b)  
 NO OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS..... Hasta 9  
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)  
 OPTATIVAS DE DIEZ HORAS POR CRÉDITO E INDISTINTAMENTE TEÓRICOS Y PRÁCTICOS.  
 (a) Un crédito equivale a 30 horas de estancia.  
 (b) Equivalencia según convenio.

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

- 1º CICLO 3 AÑOS

- 2º CICLO     AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS (*)	PRÁCTICOS/CLÍNICOS (*)
Primero	76	38	38
Segundo	76	34	29,5
Tercero	73	27	33

LIBRE ELECCIÓN

(\*) No se incluyen los Créditos de Libre Elección.

- (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) ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE:

#### Primer Curso

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Organización y Gestión Empresarial I	6	Estructura y Tecnología de Computadores	9
Matemática Discreta	6	Metodología de la Programación	6
Cálculo	6	Estructura de Datos I	6
Introducción a la Programación	7,5	Álgebra	6
Fundamentos de Sistemas Digitales	6	Organización y Gestión Empresarial II	6
Informática General	6	Optativa 1	

Optativas a cursar: 5,5 cr.

#### Segundo Curso

- Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Estadística y Probabilidad I	4,5	Estadística y Probabilidad II	4,5
Análisis y Diseño de Algoritmos I	4,5	Análisis y Diseño de Algoritmos II	4,5
Sistemas Operativos I	6	Sistemas Operativos II	6
Estructura de Datos II	6	Programación Orientada a Objetos	6
Métodos Numéricos	4,5	Técnicas de Gestión	6
Optativa 2		Optativa 3	

Optativas a cursar: 11 cr.

#### Tercer Curso

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Ingeniería de Software I	6	Ingeniería de Software II	6
Bases de Datos I	6	Bases de Datos II	6
Traductores	7,5	Redes de Ordenadores	6
Optativa 4		Trabajo Fin de Carrera	6
Optativa 5		Optativa 6	

Optativas a cursar: 16,5 cr.

El Proyecto Fin de Carrera sólo podrá ser presentado para su defensa cuando el alumno haya obtenido el total de créditos de las restantes materias del Plan de Estudios.

Los excesos de créditos en las materias optativas cursadas serán reconocidos como créditos de libre elección según la normativa de la Universidad de Cádiz.

### 2. EL PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO SERÁ DE TRES AÑOS.

### 3. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN/CONVALIDACIÓN:

Plan Nuevo	Cr.	Plan Antiguo	Cr.
Álgebra	6	Álgebra	9
Matemática Discreta	6		
Cálculo	6	Cálculo	9
Organización y Gestión Empresarial I	6	Organización y Gestión Empresarial	12
Organización y Gestión Empresarial II	6		
Introducción a la Programación	7,5	Metodología y Tecnología de la Programación I	15
Metodología de la Programación	6		
Fundamentos de Sistemas Digitales	6	Sistemas Digitales	6
Métodos Numéricos	4,5	Cálculo Numérico	6
Estadística y Probabilidad I	4,5	Estadística	9
Estadística y Probabilidad II	4,5		
Sistemas Operativos I	6	Sistemas Operativos	12
Sistemas Operativos II	6		
Ingeniería del Software I	6	Ingeniería del Software de Gestión	12
Ingeniería del Software II	6		
Redes de Ordenadores	6	Redes de Ordenadores	6
Traductores	7,5	Traductores	12
Bases de Datos I	6	Bases de Datos	12
Bases de Datos II	6		
Análisis y Diseño de Algoritmos I	4,5	Metodología y Tecnología de la Programación II	12
Análisis y Diseño de Algoritmos II	4,5		
Estructura y Tecnología de Computadores	9	Estructura y Tecnología de los Computadores	9
Estructura de Datos I	6	Estructura de Datos y de la Información	12
Estructura de Datos II	6		
Técnicas de Gestión	6	Técnicas de Gestión	4,5
Introducción a la Inteligencia Artificial	5,5	Introducción a la Inteligencia Artificial	6
Inglés Técnico	5,5	Inglés Técnico	6
Programación Matemática y Técnicas de Optimización	5,5	Programación y Técnicas de Optimización	9
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	5	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	9
Programación Concurrente y Distribuida	5	Programación Concurrente y Distribuida	6
Diseño y Gestión de Bases de Datos	5	Diseño y Gestión de Bases de Datos	6
Arquitecturas Avanzadas de Computadores	6	Arquitecturas Avanzadas de Computadores	6
Microprocesadores y Microcontroladores	5,5	Microprocesadores	6
Desarrollo de aplicaciones informáticas multimedia	5	Herramientas para desarrollo y mantenimiento de Software	6
Programación Lógica	5	Programación Declarativa	6
Instalación y Mantenimiento de Equipos Informáticos	5,5	Dispositivos y Sistemas Analógicos	6
Introducción a la Programación	7,5	Metodología y Tecnología de la Programación I	15
Metodología de la Programación	6		
Estructura de Datos I	6	Estructura de Datos y de la Información	12
Estructura de Datos II	6		
Informática General	6		

- La presente tabla de adaptaciones tiene efectos únicamente para los alumnos de la Universidad de Cádiz procedentes del plan de estudio publicado en el BOE de fecha 26 de diciembre de 1992. Resolución de 1 de diciembre de 1992. Los alumnos procedentes de otras Universidades se regirán por los mecanismos de adaptación y convalidación habituales que determine el Reglamento de la Universidad de Cádiz.
- Los créditos en materias no adaptadas o los excesos de créditos serán reconocidos como créditos de libre elección según la normativa de la Universidad de Cádiz.
- En todo caso se respetarán los criterios generales establecidos en el Anexo I del R.D. 1267/1994, de 10 de Junio.