

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

ALMERIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION

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.I	Fundamentos matemáticos de la informática.	Análisis real.	7,5 6+1,5	4,0 3+1	3,5 3+0,5	Análisis matemático.	«Algebra». «Análisis Matemático». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Matemática Aplicada».
1	1.II	Fundamentos matemáticos de la informática.	Algebra lineal.	4,5 3,5+1	2,5 2+0,5	2,0 1,5+0,5	Algebra.	«Algebra». «Análisis Matemático». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Matemática Aplicada».
1	1.I	Estructura y tecnología de computadores.	Tecnología de computadores.	4,5 4+0,5	3,0 2,5+0,5	1,5	Electrónica. Sistemas digitales.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores». «Electrónica». «Ingeniería de Sistemas y Automática». «Tecnología Electrónica».
1	1.II	Estructura y tecnología de computadores.	Estructura de computadores.	6,0 5+1	4,5 3,5+1	1,5	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Periféricos.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores». «Electrónica». «Ingeniería de Sistemas y Automática». «Tecnología Electrónica».
1	1.I	Metodología y tecnología de la programación.	Introducción a la programación.	7,5 7+0,5	4,5 4+0,5	3,0	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
1	1.I	Fundamentos matemáticos de la informática.	Matemática discreta.	6,0 5+1	3,0 2,5+0,5	3,0 2,5+0,5	Matemática discreta.	«Algebra». «Análisis Matemático». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Matemática Aplicada».
1	1.II	Metodología y tecnología de la programación.	Metodología de la programación.	9,0 8+1	4,5 4+0,5	4,5 4+0,5	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».

### 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.II	Técnicas de organización y gestión empresarial.	Economía y gestión empresarial.	9,0 7+2	6,0 4+2	3,0	El sistema económico y la empresa. Técnicas de administración.	«Economía Financiera y Contabilidad». «Organización de Empresas».
1	2.I	Estadística	Estadística I	6,0	4,0	2,0	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Estadística e Investigación Operativa». «Matemática Aplicada».
1	1.II	Técnicas de organización y gestión empresarial.	Fundamentos de contabilidad.	6,0 5+1	3,0 2,5+0,5	3,0 2,5+0,5	Técnicas contables.	«Economía Financiera y Contabilidad». «Organización de Empresas».
1	2.I	Estructura de datos y de la información.	Estructuras de datos y algoritmos.	9,0 7+2	5,0 4+1	4,0 3+1	Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmo de manipulación.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
1	2.I	Sistemas operativos.	Sistemas operativos.	6,0	4,0	2,0	Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistema de ficheros.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
1	2.II	Estructura de datos y de la información.	Organización y gestión de archivos.	6,0 5+1	3,0	3,0 2+1	Estructuras de información : Ficheros, bases de datos.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
1	2.II	Estadística.	Estadística II.	3,0	2,0	1,0	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados. (Continuación).	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Estadística e Investigación Operativa». «Matemática Aplicada».
1	2.II	Fundamentos matemáticos de la informática.	Cálculo numérico.	4,5 3,5+1	2,5 2+0,5	2,0 1,5+0,5	Métodos numéricos.	«Álgebra». «Análisis Matemático». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Matemática Aplicada».
1	3.I	Ingeniería del software.	Análisis y diseño de software.	6,0	3,0	3,0	Análisis de aplicaciones de gestión. Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
1	3.II	Ingeniería del software.	Planificación y organización de sistemas informáticos.	6,0	3,0	3,0	Planificación y gestión de proyectos informáticos.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».

## 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.I	Fundamentos físicos de la informática.	6,0	3,0	3,0	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	Electrónica. Tecnología Electrónica. Física Aplicada. Electromagnetismo. Física de materia condensada. Ingeniería eléctrica.
1	2.II	Configuración y explotación de sistemas informáticos.	6,0	4,0	2,0	Planificación de los recursos informáticos. Motorización de sistemas. Ajuste de las prestaciones del sistema. Organización de un CPD.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Ingeniería artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2.II	Bases de datos.	7,5	4,5	3,0	Estructura de los SGBD. Modelización de datos. Bases de datos relacionales y metodologías de diseño. Nuevas tecnologías en B.D. Interfaces de programación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	3.I	Redes de computadoras.	6,0	4,0	2,0	Redes de computadoras. Topologías de interconexión. Protocolos. Gestión de redes. Red digital de servicios integrados.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Ingeniería artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2.I	Fundamentos de arquitectura de ordenadores.	7,5	5,0	2,5	Estructura básica de los computadores. Unidad aritmético-lógica. Organización de la memoria de un computador. Gestión de entradas y salidas. Multiprocesamiento. Evaluación del rendimiento de computadores.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- Por ciclo	<input type="text" value="129"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Proyecto	9,0	0,0	9,0	Proyecto fin de carrera.	Todas las áreas adscritas a este plan de estudios.
Ofimática.	6,0	3,0	3,0	Análisis ofimático: Metodologías. Integración de sistemas. Paquetes ofimáticos. Correo electrónico. Implantación de una solución ofimática.	«Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Auditoría informática.	6,0	4,0	2,0	Auditoría del entorno de proceso de datos. Evaluación del rendimiento y fiabilidad de sistemas de información. Herramientas y técnicas de auditoría de sistemas informáticos.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Programación orientada a objetos.	6,0	3,0	3,0	Conceptos básicos. Objetos, clases, herencia. Lenguajes orientados y basados en objetos. Análisis. Diseño.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Nuevas tecnologías de la programación.	6,0	3,0	3,0	Lenguajes gráficos. Programación en entornos gráficos.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Sistemas de información distribuidos.	6,0	4,5	1,5	Aplicaciones distribuidas. Modelo cliente-servidor. Seguridad y tolerancia a fallos. Monitores de teleproceso.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Administración de bases de datos.	6,0	3,0	3,0	Integridad y seguridad. Definición y optimización del nivel físico. Bases de datos distribuidas.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Entornos de usuario.	6,0	3,0	3,0	Dispositivos de comunicación con el usuario. Técnicas de diseño de pantallas interactivas. Estándares. Formación y motivación del usuario. Herramientas de desarrollo de entornos de usuario.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Software de gestión en grandes sistemas.	4,5	3,0	1,5	Gestión interna de grandes sistemas: peculiaridades. Máquinas virtuales. Sistemas transaccionales. Utilidades avanzadas en grandes entornos: VSAM, CICS. Enlace de utilidades con lenguajes de alto nivel.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Herramientas de cuarta generación.	6,0	3,0	3,0	Clasificación. Prototipado. Generadores de aplicaciones. Generadores de informes. Generadores de código.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Estadística computacional.	4,5	1,5	3,0	Simulación de modelos aleatorios. Tratamientos estadísticos de sistemas de colas e inventarios. Aplicaciones de redes causales a teoría de la decisión.	«Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Estadística e Investigación Operativa».
Gestión de la producción y de los servicios.	6,0	3,0	3,0	Programación y planificación de la producción y de los servicios. Gestión de materiales. Control de calidad. Recursos humanos.	«Economía Financiera y Contabilidad». «Organización de Empresas».
Contabilidad financiera.	6,0	3,0	3,0	Información contable-financiera en la empresa. Análisis contable de la actividad empresarial. Estados financieros.	«Economía Financiera y Contabilidad».
Sistemas de costes para la gestión.	6,0	3,0	3,0	Cálculo de costes: objetivos y métodos. Análisis de los sistemas de costes. Presupuestos.	«Economía Financiera y Contabilidad».

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- Por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Análisis de estados financieros.	6,0	3,0	3,0	Métodos y procedimientos generales de análisis de la información contenida en los estados financieros.	«Economía Financiera y Contabilidad».
Técnicas de investigación comercial.	6,0	3,0	3,0	Métodos de investigación comercial. Técnicas de captación de información. Recolección, tratamiento y análisis de datos e interpretación de la información.	«Comercialización e Investigación de Mercados».
Ecuaciones en diferencias finitas.	6,0	3,0	3,0	Ecuaciones en diferencias finitas de primer orden. Métodos algebraicos. Ecuaciones de orden superior y sistemas de primer orden. Ecuaciones en diferencias finitas lineales de coeficientes constantes. Transformada de Fourier discreta.	«Análisis Matemático». «Matemática Aplicada».
Informática documental.	4,5	3,0	1,5	Análisis documental. Recuperación de información documental. Sistemas comerciales. Thesauró. CD-ROM. Indización automática.	«Lenguajes y Sistemas Informáticos».
Laboratorio de proyectos	6,0	1,5	4,5	Desarrollo práctico del software de una aplicación informática: Definición del problema y organización del desarrollo; diseño en equipo; implementación; prueba e instalación. Evaluación.	«Arquitectura y Tecnología de Computadores». «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial». «Lenguajes y Sistemas Informáticos».

UNIVERSIDAD:

ALMERIA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2)

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

(3) ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 222 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	60	6				66
	2º	34,5	21	10,5	11		77
	3º	12	6	60	11		79
II CICLO	1º						
	2º						

(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 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.  (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITO A:
- PRACTICAS DE EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS 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: . 10 CREDITOS. (1 crédito = 50 h.)  
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (B) ..... OPTATIVAS.

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

- 1º CICLO  AÑOS

- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	66	38	28
2º	77	39+LC	27+LC
3º	79	35+LC	33+LC

(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:

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo 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.
- 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).
- Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º 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 y modificación por el R.D.1267/94).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las mismas 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.

1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje:

**PRIMER CURSO:**

PRIMER CUATRIMESTRE:

Asignaturas troncales:

- *Análisis Real*
- *Matemática Discreta*
- *Introducción a la Programación*
- *Tecnología de computadores*

Asignaturas obligatorias:

- *Fundamentos físicos de la informática*

**SEGUNDO CURSO:**

PRIMER CUATRIMESTRE:

Asignaturas troncales:

- *Estadística I*
- *Estructura de datos y algoritmos*
- *Sistemas Operativos*

Asignaturas obligatorias:

- *Fundamentos de la Arquitectura de Ordenadores*

**TERCER CURSO:**

PRIMER CUATRIMESTRE:

Asignaturas troncales:

- *Análisis y diseño de software*

Asignaturas obligatorias:

- *Redes de computadoras*

SEGUNDO CUATRIMESTRE:

Asignaturas troncales:

- *Metodología de la Programación*
- *Álgebra Lineal*
- *Estructura de computadores*
- *Fundamentos de la contabilidad*
- *Economía y gestión empresarial*

Asignaturas obligatorias:

SEGUNDO CUATRIMESTRE:

Asignaturas troncales:

- *Organización y Gestión de Archivos*
- *Estadística II*
- *Cálculo numérico*

Asignaturas obligatorias:

- *Bases de Datos*
- *Configuración y explotación de sistemas informáticos*

SEGUNDO CUATRIMESTRE:

Asignaturas troncales:

- *Planificación y organización de sistemas informáticos*

Asignaturas obligatorias:

3. Los alumnos matriculados en este plan de estudios podrán cursar como asignaturas optativas, las ofertadas en este plan y en el de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas.

En ningún caso la oferta efectiva máxima simultánea superará los 272 créditos.

MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	
PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
- Programación de Ordenadores I	- Introducción a la programación - Metodología de la programación
- Programación de Ordenadores II	- Estructura de datos y algoritmos - Organización y gestión de archivos
- Álgebra Lineal	- Álgebra lineal - Matemática discreta
- Análisis Matemático I	- Análisis real
- Informática General	- Estructura de computadores
- Soporte Lógico	- Sistemas operativos
- Estadística	- Estadística I - Estadística II
- Cálculo Numérico	- Cálculo numérico
- Física	- Fundamentos físicos de la informática
- Sistemas Digitales - Electrónica General	- Tecnología de computadores
- Estructura y Arquitectura de Ordenadores	- Fundamentos de la arquitectura de los ordenadores
- Programación de Ordenadores III	- Planificación y organización de sistemas informáticos - Análisis y diseño de software
- Bases de Datos	- Bases de datos - Administración de bases de datos
- Técnicas Documentales	- Informática documental
- Contabilidad	- Fundamentos de la contabilidad
- Economía y Organización de Empresas	- Economía y gestión empresarial

INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION	
ASIGNATURAS	CREDITOS
<b>PRIMER CURSO</b>	
Análisis Real	7,5
Matemática Discreta	6,0
Introducción a la Programación	4,5
Tecnología de los computadores	4,5
Fundamentos físicos de la informática	6,0
Metodología de la Programación	9,0
Algebra Lineal	4,5
Estructura de computadores	6,0
Fundamentos de la contabilidad	6,0
Economía y gestión empresarial	9,0
<b>SEGUNDO CURSO</b>	
Estadística I	6,0
Estructuras de datos y algoritmos	9,0
Sistemas Operativos	6,0
Fundamentos de la Arquitectura de Ordenadores	7,5
Optativa	4,5
Organización y Gestión de Archivos	6,0
Estadística II	3,0
Cálculo Numérico	4,5
Bases de Datos	7,5
Configuración y explotación de sistemas informáticos	6,0
Optativa	6,0
<b>TERCER CURSO</b>	
Análisis y diseño de software	6,0
Redes de computadoras	6,0
Optativa	9,0
Optativa	6,0
Optativa	6,0
Planificación y organización de sistemas informáticos	6,0
Optativa	6,0