

**16800** RESOLUCIÓN de 21 de julio de 2003, de la Universidad de Lleida, por la que se ordena la publicación de la modificación del Plan de estudios conducente al título de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

Se envía para su publicación las modificaciones del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas publicado en el «Boletín Oficial del Estado» número 274, de 15 de noviembre de 2001, mediante Resolución de 29 de octubre de 2001, con fecha 20 de diciembre de 2001 se procedió a una corrección de erratas, «Boletín Oficial del Estado» número 304.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación definitiva del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

Lleida, 21 de julio de 2003.—El Rector, Joan Viñas Salas.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

LLEIDA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

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 AB      | ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES     | ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES   | 15                   | 9        | 3 + 3               | 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     | 1 B       | FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA       | FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA   | 6T+1,5A              | 3,5      | 3 + 1               | Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.   | Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. |
| 1     | 1 AB      | FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA   | CÁLCULO   | 6T+4,5A              | 6        | 3 + 1,5             | Análisis matemático. Métodos numéricos.  | Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.                         |
| 1     | 1 A       |   | ÁLGEBRA   | 6                    | 3,5      | 2,5                 | Álgebra.   |   |
|       | 1 B       |   | MATEMÁTICA DISCRETA   | 6                    | 3,5      | 2,5                 | Matemática Discreta.   |   |
| 1     | 1 AB      | METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN | METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN   | 12T+3A               | 7,5      | 4,5 + 3             | Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas. | 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              | Teóricos | Prácticos/ clínicos |  |  |
| 1     | 2 AB      | ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN  | ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACIÓN   | 12T+3A               | 8        | 3 + 4               | Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmos de manipulación. Estructura de información: ficheros, bases de datos.                                    | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.  |
| 1     | 2 A       | ESTADÍSTICA                              | ESTADÍSTICA   | 6                    | 3        | 3                   | Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.   | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada                   |
| 1     | 2 A       | SISTEMAS OPERATIVOS                      | SISTEMAS OPERATIVOS   | 6                    | 3        | 1,5 + 1,5           | Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros. | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| 1     | 2 A       | TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES | LENGUAJES, AUTÓMATAS Y GRAMÁTICAS   | 4,5                  | 3        | 1,5                 | Máquinas secuenciales y Autómatas finitos. Gramáticas y lenguajes formales.  | Álgebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática.                                 |
| 1     | 2 B       |  | MODELOS ABSTRACTOS DE CÁLCULO   | 4,5                  | 3        | 1,5                 | Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Redes neuronales.  | Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.  |

## 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     | 3 A       | REDES            | REDES   | 6T+1,5A              | 4        | 2 + 1,5             | Arquitectura de redes. Comunicaciones. | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. |

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

| 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/<br>clínicos |  |  |
| 1  | 1 A       | LÓGICA COMPUTACIONAL                      | 6                | 3        | 2 + 1                  | Lógica proposicional. Lógica de predicados. Tableaux semánticos. Resolución.   | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.                       |
| 1  | 2 AB      | ELECTRÓNICA                               | 10,5             | 6        | 1,5 + 3                | Estudio de los fundamentos físicos electrónicos. Estudio de las principales leyes y teoremas de los circuitos eléctricos. Estudio de los elementos semiconductores. Estudio del diodo y del transistor. Aplicaciones de los mismos. Familias lógicas. Realimentación. Estudio del amplificador | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.   |
| 1  | 2 AB      | ESTRUCTURA Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES | 13,5             | 7,5      | 3 + 3                  | Unidades funcionales. Buses. Nivel microarquitectura. Nivel lenguaje máquina. Computación paralela y distribuida. Segmentación.  | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.   |
| 1  | 2 B       | TEORÍA DE CIRCUITOS                       | 6                | 3        | 1,5 + 1,5              | Análisis de circuitos en el dominio del tiempo y de la frecuencia.   | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.   |
| 1  | 2 B       | AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS         | 6                | 3        | 1,5 + 1,5              | Planificación. Seguridad y protección. Sistemas operativos distribuidos.   | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. |

| 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/<br>clínicos |  |  |
| 1  | 3 A       | TRATAMIENTO DE LA SEÑAL | 6                | 3        | 1,5 + 1,5              | Señales y sistemas en los tiempos continuo y discreto.                                     | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.   |
| 1  | 3 B       | AMPLIACIÓN DE REDES     | 6                | 3        | 2 + 1                  | Redes de área local. Interconexión de redes. Redes de área Metropolitana. Telefonía móvil. | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| 1  | 3 B       | TRABAJO FIN DE CARRERA  | 15               |          |                        | Elaboración de un trabajo fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.          | Todas las áreas que figuran en el título.  |

(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.

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)                       |          |          |                        | Créditos totales para optativas (1) :120   |   |
|--|----------|----------|------------------------|--|---|
|  |          |          |                        | - por ciclo<br>- curso: 120  |   |
| DENOMINACION (2)   | CREDITOS |          |                        | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO  | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)   |
|  | Totales  | Teóricos | Prácticos/<br>clínicos |  |   |
| GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (3AB)  | 15       | 4,5      | 10,5                   | Programación y control de periféricos. Administración de sistemas operativos. Gestión y programación de entornos distribuidos.                         | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.                      |
| INTERNET: ADMINISTRACIÓN, APLICACIONES Y SEGURIDAD (3AB) | 15       | 7,5      | 7,5                    | Construcción y administración de redes de comunicaciones. Desarrollo de aplicaciones en internet. Criptografía y seguridad en internet.                | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.               |
| MOVILIDAD (3AB)  | 15       |          |                        | Estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad.   | Todas las áreas que figuran en el título.   |
| ROBÓTICA (3AB)   | 15       | 7,5      | 7,5                    | Sensores y transductores. Control por microprocesador. Simulación de sistemas.   | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.                      |
| AMPLIACIÓN DE BASES DE DATOS (3A)                        | 6        | 3        | 3                      | Desarrollo de un sistema de BDs. Bases de datos distribuidas. BDs orientadas a objetos. Explotación de bases de datos desde diferentes arquitecturas.  | Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. |
| AUTÓMATAS PROGRAMABLES (3A)                              | 6        | 2        | 4                      | Arquitectura interna. Ciclo de funcionamiento. Programación de autómatas. Redes de autómatas. Interconexión autómata-PC.                               | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.                      |
| CODIFICACIÓN Y TRANSPORTE DE LA INFORMACIÓN (3A)         | 6        | 3        | 3                      | Transmisión de la información. Herramientas de compresión de ficheros textuales y de imágenes. Detección y corrección de errores en las transmisiones. | Matemática Aplicada.<br>Estadística e Investigación Operativa.                          |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)               |          |          |                        | Créditos totales para optativas (1) : 120  |   |
|--|----------|----------|------------------------|--|---|
|  |          |          |                        | - por ciclo<br>- curso : 120   |   |
| DENOMINACION (2)                                 | CREDITOS |          |                        | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO  | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)   |
|  | Totales  | Teóricos | Prácticos/<br>clínicos |  |   |
| DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR (3A)               | 6        | 3        | 3                      | Herramientas DAO. Modelaje de sólidos. Diseño en 2 y 3 dimensiones. Programación en sistemas gráficos.   | Lenguajes y Sistemas Informáticos. Tecnología Electrónica.                              |
| HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DE COMPILADORES (3A) | 6        | 3        | 3                      | Introducción a las técnicas de traducción. Análisis léxico. Análisis sintáctico. Analizadores sintácticos ascendentes predictivos. Analizadores sintácticos descendentes predictivos. Traducción dirigida por la sintaxis. Tablas de símbolos. | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| INGENIERÍA DEL SOFTWARE (3A)                     | 6        | 3        | 3                      | Ciclo de vida. Análisis y diseño de aplicaciones. Pruebas de software.   | Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. |
| INTELIGENCIA ARTIFICIAL (3A)                     | 6        | 3        | 3                      | Introducción a la IA. Búsqueda heurística. Búsqueda en juegos. Representación de conocimientos. Satisfacción de restricciones. Sistemas basados en conocimientos.  | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| MICROCONTROLADORES (3A)                          | 6        | 3        | 3                      | DSP's. Adquisición de Datos. Sistemas de control general. Sistemas de monitorización. Procesadores.  | Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.                      |

| <b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>           |          |          |                        | Créditos totales para optativas (1) : 120<br>- por ciclo<br>- curso : 120   |   |
|---|----------|----------|------------------------|---|---|
| DENOMINACION (2)                                    | CREDITOS |          |                        | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO   | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)   |
|   | Totales  | Teóricos | Prácticos/<br>clínicos |   |   |
| PROGRAMACIÓN CONCURRENTE (3A)                       | 6        | 3        | 3                      | Modelización y validación de sistemas concurrentes. Paradigmas de paso de mensajes y memoria compartida.  | Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. |
| TÉCNICAS DE EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN DEL INGLÉS (3A) | 6        | 3        | 3                      | Comprensión y expresión oral/escrita en inglés. Asimilación de gramática. Lectura de textos informáticos. Práctica de redacción escrita de material informático. Familiarización con estructuras orales más frecuentes en contextos informáticos. | Filología Inglesa.  |

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(4) 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

(5) Libremente decidida por la Universidad.

11. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  SI (6)

12.  SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:  
 (7)  SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.  
 SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD  
 SI OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: .....30..... CREDITOS.  
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) .....30.....  
 - 15 créditos como materia optativa (Movilidad)  
 - 15 créditos como materia de libre elección (Prácticas en empresas)

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

- 1º CICLO  AÑOS

- 2º CICLO  AÑOS

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

| AÑO ACADEMICO | TOTAL | TEORICOS | PRACTICOS/ CLINICOS |
|---------------|-------|----------|---------------------|
| 1             | 66    | 36       | 30                  |
| 2             | 78    | 42,5     | 35,5                |
| 3             | 71    | 24,5     | 46,5                |

(15) 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.  
 (16) 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.  
 (17) 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.  
 (18) 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.

**ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

2. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE  CICLO (2)

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)

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

10. CARGA LECTIVA GLOBAL  CREDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

| CICLO    | CURSO | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CREDITOS DE LIBRE CONFIGURACION (5) | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|----------|-------|--------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------|---------|
| I CICLO  | 1     | 60                 | 6                     |                    |                                     |                        | 66      |
|          | 2     | 36                 | 36                    |                    | 6                                   |                        | 78      |
|          | 3     | 7,5                | 12                    | 21                 | 15,5                                | 15                     | 71      |
| II CICLO |       |                    |                       |                    |                                     |                        |         |
|          |       |                    |                       |                    |                                     |                        |         |
|          |       |                    |                       |                    |                                     |                        |         |

(10) Se indicará lo que corresponda.  
 (11) 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.  
 (12) 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.  
 (13) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.  
 (14) Al menos el 10% de la carga lectiva "global"

# ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

## Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

### Primer curso

| <i>Asignaturas anuales</i>                  | <i>Créditos</i> | <i>Tipo</i> |
|---|-----------------|-------------|
| Cálculo                                     | 10,5            | TR          |
| Estructura y Tecnología de Computadores     | 15              | TR          |
| Metodología y Tecnología de la Programación | 15              | TR          |

| <i>Asignaturas semestrales</i>                      | <i>Créditos</i> | <i>Tipo</i> |
|---|-----------------|-------------|
| Álgebra (1r semestre)                               | 6               | TR          |
| Lógica Computacional (1r semestre)                  | 6               | OB          |
| Matemática Discreta (2º semestre)                   | 6               | TR          |
| Fundamentos Físicos de la Informática (2º semestre) | 7,5             | TR          |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>TOTAL de créditos de primer curso</b> | <b>66</b> |
|--|-----------|

### Segundo curso

| <i>Asignaturas anuales</i>                | <i>Créditos</i> | <i>Tipo</i> |
|---|-----------------|-------------|
| Estructura de Datos y de la Información   | 15              | TR          |
| Estructura y Arquitectura de Computadores | 13,5            | OB          |
| Electrónica                               | 10,5            | OB          |

| <i>Asignaturas semestrales</i>                  | <i>Créditos</i> | <i>Tipo</i> |
|---|-----------------|-------------|
| Estadística (1r semestre)                       | 6               | TR          |
| Sistemas Operativos (1r semestre)               | 6               | TR          |
| Lenguajes, Automatas y Gramáticas (1r semestre) | 4,5             | TR          |
| Teoría de Circuitos (2º semestre)               | 6               | OB          |
| Ampliación de Sistemas Operativos (2º semestre) | 6               | OB          |
| Modelos Abstractos de Cálculo (2º semestre)     | 4,5             | TR          |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>TOTAL de créditos de segundo curso TR + OB</b> | <b>72</b> |
|---|-----------|

## Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

### Tercer curso

| <i>Asignaturas anuales</i> | <i>Créditos</i> | <i>Tipo</i> |
|----------------------------|-----------------|-------------|
| Bloque Optativo            | 15              | OP          |

| <i>Asignaturas semestrales</i>          | <i>Créditos</i> | <i>Tipo</i> |
|---|-----------------|-------------|
| Redes (1r semestre)                     | 7,5             | TR          |
| Tratamiento de la Señal (1r semestre)   | 6               | OB          |
| Asignatura optativa (1r semestre)       | 6               | OP          |
| Ampliación de Redes (2º semestre)       | 6               | OB          |
| Trabajo de Fin de Carrera (2º semestre) | 15              | OB          |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>TOTAL de créditos de tercer curso</b> | <b>55,5</b> |
|--|-------------|

### CUADRO RESUMEN DE LA TITULACIÓN

|   |       |
|---|-------|
| Créditos Troncales: .....   | 103,5 |
| Créditos Obligatorios: .....  | 69    |
| Créditos Optativos (1 bloque de 15 créditos y 1 asignatura de 6 créditos) ..... | 21    |
| Créditos de Libre Elección: .....   | 21,5  |

### CRÉDITOS TOTALES

215

### OPTATIVIDAD DE SISTEMAS

#### Bloques optativos (15 créditos cada uno)

- Gestión y Administración de Sistemas Informáticos
- Internet: Administración, Aplicaciones y Seguridad
- Movilidad
- Robótica

#### Asignaturas optativas (6 créditos cada una)

- Ampliación de Bases de Datos
- Automatas Programables
- Codificación y transporte de la Información
- Diseño Asistido por Ordenador
- Herramientas para el Diseño de Compiladores
- Ingeniería del Software
- Inteligencia Artificial
- Microcontroladores
- Programación Concurrente
- Técnicas de Expresión y Comprensión del Inglés

## Adaptaciones de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

| Plan Antigo   | Plan Nuevo   |
|---|--|
| Asignatura  | Asignatura   |
| Algebra + Matemática Discreta + Análisis Matemático + Ampliación de Análisis Matemático | Algebra + Matemática Discreta + Cálculo + Libre Elección |
| Algebra + Matemática Discreta + Análisis Matemático                                     | Algebra + Matemática Discreta + Cálculo                  |
| Algebra + Matemática Discreta + Ampliación de Análisis Matemático                       | Algebra + Matemática Discreta + Cálculo                  |
| Matemático  | Cálculo  |
| Algebra   | Algebra  |
| Análisis Matemático   | Libre Elección   |
| Ampliación de Análisis Matemático   | Libre Elección   |
| Matemática Discreta   | Matemática Discreta                                      |
| Modelos Abstractos de Cálculo   | Modelos Abstractos de Cálculo                            |
| Lenguajes, Gramáticas y Automatas   | Lenguajes, Gramáticas y Gramáticas                       |
| Estadística I + Estadística II  | Estadística + Libre Elección                             |
| Estadística I   | Estadística  |
| Estadística II  | Estadística  |
| Computadores + Estructura de Computadores I   | Estructura y Tecnología de Computadores                  |
| Estructura de Computadores II + Arquitectura de Computadores I                          | Estructura y Arquitectura de Computadores                |
| Estructura de Computadores II + Arquitectura de Computadores II                         | Estructura y Arquitectura de Computadores                |
| Estructura de Computadores II   | Libre Elección   |
| Arquitectura de Computadores I  | Libre Elección   |
| Arquitectura de Computadores II   | Libre Elección   |
| Computadores  | Libre Elección   |
| Estructura de Computadores I  | Libre Elección   |
| Sistemas Operativos I   | Sistemas Operativos                                      |
| Sistemas Operativos II  | Ampliación de Sistemas Operativos                        |
| Iniciación a la Programación + Programación Metódica                                    | Metodología y Tecnología de la Programación              |
| Introducción a las Bases de Datos + Estructura de Datos y Algoritmos                    | Estructura de Datos y de la Información                  |
| Iniciación a la Programación  | Libre Elección   |
| Programación Metódica   | Libre Elección   |
| Introducción a las Bases de Datos   | Libre Elección   |

| Plan Antigo  | Plan Nuevo                                     |
|--|--|
| Asignatura   | Asignatura                                     |
| Estructura de Datos y Algoritmos   | Libre Elección                                 |
| Redes y Comunicaciones I   | Redes  |
| Redes y Comunicaciones II  | Ampliación de Redes                            |
| Física   | Fundamentos Físicos de la Informática          |
| Electrónica I + Electrónica II   | Electrónica                                    |
| Electrónica I  | Libre Elección                                 |
| Electrónica II   | Libre Elección                                 |
| Sistemas de Control Analógico  | Microcontroladores                             |
| Teoría de Circuitos  | Teoría de Circuitos                            |
| Inglés I + Inglés II   | Técnicas de Expresión y Comprensión del Inglés |
| Inglés I   | Libre Elección                                 |
| Inglés II  | Libre Elección                                 |
| Técnicas de Programación   | Programación Concurrente                       |
| Prácticas de Programación  | Ingeniería del Software                        |
| Automatas Programables   | Automatas Programables                         |
| Diseño Asistido por Ordenador  | Diseño Asistido por Ordenador                  |
| Lógica   | Lógica Computacional                           |
| Inteligencia Artificial  | Inteligencia Artificial                        |
| Compiladores I   | Herramientas para el Diseño de Compiladores    |
| Tratamiento de la Señal  | Tratamiento de la Señal                        |
| Sensores y Transductores   | Libre Elección                                 |
| Sistemas de Control Digital  | Libre Elección                                 |
| Sistemas de Control Digital + Sistemas de Control Analógico + Sensores y Transductores | Robótica                                       |
| Ampliación de Inglés   | Libre Elección                                 |
| Cálculo Numérico   | Libre Elección                                 |
| Ecuaciones Diferenciales   | Libre Elección                                 |
| Fundamentos Físicos de Nuevas Tecnologías  | Libre Elección                                 |
| Sistemas Host/Mainframes   | Libre Elección                                 |
| Adaptación de Créditos de Libre Elección   | Créditos de Libre Elección                     |

**Se adaptan únicamente las asignaturas/créditos superados.**