

**20754** RESOLUCIÓN de 10 de octubre de 2002, de la Universidad «Alfonso X el Sabio», por la que se ordena publicar el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

Aprobado el día 18 de enero de 2001, por los órganos de gobierno de la Universidad «Alfonso X el Sabio», el plan de los estudios conducentes al título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas; emitido informe favorable sobre el mismo por acuerdo de la Subcomisión de Evaluación de Enseñanzas Técnicas en su reunión de 11 de mayo de 2001, y homologado por la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 29 de mayo de 2001, el Rector ha resuelto publicar el mencionado plan de estudios, que queda estructurado conforme al anexo que acompaña a la presente Resolución.

Villanueva de la Cañada, 10 de octubre de 2002.—El Rector, Manuel López Cachero.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

página 1 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD **ALFONSO X EL SABIO**  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
**INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**

1.- MATERIAS TRONCALES							
Ciclo	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	6T + 3A	7,5	1,5	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Estadística e Investigación Operativa</li> <li>Matemática Aplicada</li> </ul>
1	Estructura de Datos y de la Información	Estructura de Datos y Algoritmos	6T	3	3	Tipos Abstractos de Datos. Estructura de Datos y Algoritmos de Manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
		Bases de Datos	6T + 6A	6	6	Estructura de Información: Ficheros, Bases de Datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
1	Estructura y Tecnología de Computadores	Informática Básica	9T	6	3	Unidades Funcionales: Memoria, Procesador, Periferia, Lenguajes Máquina y Ensamblador, Esquema de Funcionamiento. Electrónica. Sistemas Digitales. Periféricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Electrónica</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>Tecnología Electrónica</li> </ul>
		Estructura de los Computadores	6T	4,5	1,5	Unidades Funcionales: Memoria, Procesador, Buses, Lenguajes Máquina y Ensamblador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Electrónica</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>Tecnología Electrónica</li> </ul>
1	Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática	6T + 3A	6	3	Electromagnetismo. Física del Estado Sólido. Circuitos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electrónica</li> <li>Electromagnetismo</li> <li>Física Aplicada</li> <li>Física de Materia Condensada</li> <li>Ingeniería Eléctrica</li> <li>Tecnología Electrónica</li> </ul>

UNIVERSIDAD **ALFONSO X EL SABIO**  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
**INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**

1.- MATERIAS TRONCALES							
Ciclo	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	Análisis Matemático	12T	9	3	Análisis Matemático. Matemática Discreta. Métodos Numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra</li> <li>Análisis Matemático</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Matemática Aplicada</li> </ul>
		Álgebra	6T	6		Álgebra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra</li> <li>Análisis Matemático</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Matemática Aplicada</li> </ul>
1	Metodología y Tecnología de la Programación	Fundamentos de Programación	6T + 3A	4,5	4,5	Fundamentos de la Programación. Diseño de Algoritmos. Análisis de Algoritmos. Lenguajes de Programación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
		Técnicas de Programación	6T + 6A	6	6	Diseño de Programas: Descomposición Modular y Documentación. Técnicas de Verificación y Pruebas de Programas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
1	Redes	Redes	6T + 3A	6	3	Arquitectura de redes. Redes de Ordenadores. Interconexión de redes. Comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>
1	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	6T + 6A	6	6	Organización, Estructura y Servicios de los Sistemas Operativos. Gestión y Administración de Memoria y de Procesos. Gestión de Entrada/Salida. Sistemas de Archivos. Sistemas Operativos Avanzados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>

UNIVERSIDAD **ALFONSO X EL SABIO**  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
**INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**

1.- MATERIAS TRONCALES							
Ciclo	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	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	9T	6	3	Máquinas Secuenciales y Autómatas Finitos. Máquinas de Turing. Funciones Recursivas. Gramáticas y Lenguajes Formales. Redes Neuronales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Matemática Aplicada</li> </ul>

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

página 1

Anexo 2-B

UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
Ciclo	Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	Compiladores e Intérpretes	12	6	6	Compiladores. Traductores e Intérpretes. Fases de Compilación. Optimización de Código. Macroprocesadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
1	Comunicación Oral y Escrita	4,5		4,5	Técnicas y Métodos de Redacción y Presentación de Informes, Artículos, Dictámenes y Trabajos de Tipo Técnico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación Audiovisual y Publicidad</li> <li>Lengua Española</li> </ul>
1	Desarrollo Orientado a Objetos	6	3	3	Programación Orientada a Objetos. Desarrollo de Programas con Orientación a Objetos. Métodos de Diseño. Diseño de Programas Grandes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra</li> <li>Análisis Matemático</li> <li>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Matemática Aplicada</li> </ul>
1	Gestión y Dirección de Proyectos	7,5	4,5	3	Dirección y Administración en las Organizaciones. Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>Organización de Empresas</li> </ul>
1	Ingeniería de Software	7,5	4,5	3	Análisis. Definición de Requisitos. Diseño de Aplicaciones. Implantación. Prueba de Programas. Mantenimiento del Software. Integración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
1	Laboratorio de Redes y Servicios de Comunicaciones	6	1,5	4,5	Desarrollo de programas distribuidos. Sistemas Cliente/Servidor. Comunicación entre Aplicaciones. Protocolos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnologías de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería Telemática</li> </ul>
1	Proyecto Fin de Carrera	6		6	Elaboración de un Proyecto de Fin de Carrera como ejercicio integrador o de síntesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las del título</li> <li>Proyectos de Ingeniería</li> </ul>

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

página 1

Anexo 2-C

UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas: (1) 18	
Denominación (2)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>por ciclo 18</li> <li>por curso</li> </ul>
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
<b>BLOQUE A</b> <b>Área de intensificación en</b> <b>Arquitectura de Comunicaciones</b>						
Gestión de Redes	6	3	3	Planificación, Selección y Diseño de una Red. Servicios, Explotación y Conectividad. Aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>	
Nuevas Tecnologías de la Información	6	3	3	Técnicas Avanzadas del Tratamiento de la Información, las Comunicaciones y el Entorno Tecnológico Vigente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>	
Redes de Banda Ancha	6	3	3	Arquitecturas para Banda Ancha. Tecnologías de Red de Banda Ancha. Interconexión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>	

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.

3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD **ALFONSO X EL SABIO**  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
**INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**

3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas: (1) 18	
				• por ciclo 18	• por curso
Denominación (2)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
<b>BLOQUE B</b> <b>Área de intensificación en Programación y Diseño</b>					
Programación de Sistemas	6	3	3	Generación de Procesos. Directivas de Sistemas. Comunicaciones. Gestión de Memoria. Interfaces de Programación de Aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>
Ingeniería de Sistemas Complejos	6	3	3	Tiempo Interactivo, Util y Real. Sincronización y Tratamiento de Relojes. Multiproceso. Modelos de Tiempo Real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>
Informática Gráfica	6	3	3	Procesamiento de Imágenes. Generación de Mundos Virtuales. Algoritmos Gráficos. Modelado. Rendering. Geometría Computacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
Sistemas Multimedia	6	3	3	Procesamiento de Imágenes, Audio y Vídeo. Arquitectura de Aplicaciones Distribuidas. Interfaces de Usuario. Tecnología Multimedia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>

- 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.  
 3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD **ALFONSO X EL SABIO**  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
**INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**

3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas: (1) 18	
				• por ciclo 18	• por curso
Denominación (2)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
<b>BLOQUE C</b> <b>Área de intensificación en Inteligencia Artificial</b>					
Sistemas Basados en el Conocimiento	6	3	3	Lenguajes de Programación de Sistemas Expertos. Autoaprendizaje de los Sistemas. Software y Hardware para Sistemas Expertos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>
Aprendizaje Automático	6	3	3	Aprendizaje. Retroprogramación. Reparto de Tareas Genéricas. Sistemas Híbridos. Programación Evolutiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>
Nuevas Tecnologías de la Información	6	3	3	Técnicas Avanzadas del Tratamiento de la Información, las Comunicaciones y el Entorno Tecnológico Vigente. Gestión del Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Automática</li> </ul>

- 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.  
 3) Libremente decidida por la Universidad.

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD: ALFONSO X EL SABIO

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE:  
(1) INGENIERIA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS
2. ENSEÑANZAS DE: PRIMER CICLO (2)
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS:  
(3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
4. CARGA LECTIVA GLOBAL 211,5 CRÉDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS (sin P.F.C.)	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	PROYECTO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	5,7	--	--	13,5	--	70,5
	2º	4,2	19,5	--	9	--	70,5
	3º	2,1	25,5	1,8	--	6	70,5
TOTALES		12,0	45	1,8	22,5	6	211,5

- (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 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  SÍ (6)

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

- (7)
- SÍ PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
  - SÍ TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
  - SÍ ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
  - OTRAS ACTIVIDADES

-- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:..... **MÁXIMO 12**.....CRÉDITOS  
 -- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) ... **Optativas: 6 créditos; Libres: el resto (50% teóricos y 50% prácticos)**

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

-- 1º CICLO  AÑOS  
 -- 2º CICLO  AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	70,5	4,5	25,5
2º	70,5	43,5	2,7
3º	70,5	3,3	37,5

- (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 los 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.



CONTENIDO

1. Aclaraciones de carácter general
2. Régimen de acceso al 2º Ciclo
3. Ordenación temporal del aprendizaje
4. Periodo de escolaridad mínimo
5. Carga lectiva
6. Materias optativas
7. Créditos de libre configuración
8. Créditos por equivalencia

1. ACLARACIONES DE CARÁCTER GENERAL

El Plan de Estudios cuyos contenidos se pormenorizan en los Anexos y páginas anteriores ha sido elaborado de acuerdo con la normativa vigente: el Real Decreto 1497/87, por el que se establecen Directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, con las modificaciones que al mismo introduce los Reales Decretos 1267/94, 2347/96, 614/97 y 779/98; el Real Decreto 1461/90, de Directrices generales propias de la titulación; así como las recomendaciones emanadas del Consejo de Universidades.

2. RÉGIMEN DE ACCESO AL 2º CICLO

Se trata de una titulación de solo primer ciclo, por lo que no procede regular este punto.

3. ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

Las enseñanzas de las materias que componen este plan se han organizado en cursos y cuatrimestres, cuya programación secuencial resulta conveniente para que cada asignatura pueda seguirse con la formación previa adecuada. Por consiguiente, el estudiante que progrese normalmente debería seguir el itinerario curricular recomendado que dicha programación establece, y que se concreta en la página 6 del presente Anexo.

Las asignaturas de libre elección no deben entenderse organizadas estrictamente en cursos y cuatrimestres, por lo que podrán seguirse en cualquier momento (su ubicación en los cuadros recapitulativos de las páginas 1 y 2 de este anexo no es más que una previsión). No obstante, la Universidad podrá establecer prerequisites y recomendaciones al respecto por razones de rendimiento docente y de estructura organizativa.

4. PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

Se establece un periodo de escolaridad mínimo de 3 años. Excepcionalmente, la Universidad podrá autorizar un periodo más reducido a petición del estudiante, en función del rendimiento académico del mismo y con el informe del profesor-tutor.

5. CARGA LECTIVA

Los contenidos de este plan de estudios están definidos para ser impartidos en periodos de 30 semanas lectivas de duración, denominados cursos, o en periodos de 15 semanas lectivas, denominados cuatrimestres. El plan tiene una duración de seis cuatrimestres, distribuidos en tres cursos de dos cuatrimestres cada uno. La carga lectiva media por curso es de 70,5 créditos y por cuatrimestre es de 35,25 créditos, pudiendo haber variaciones sobre la misma función de las asignaturas libres que el estudiante elija.

Las materias que tengan atribuido un número de créditos de 4,5, de 6 o de 7,5 serán de carácter cuatrimestral; las que tengan atribuidos 9 créditos o 12 serán anuales.

6. MATERIAS OPTATIVAS

El Plan de Estudios prevé un mínimo de 18 créditos para materias optativas, que se recomendarán para el último año de estudios. Tales optativas se han definido como asignaturas incluidas en bloques o áreas de intensificación sobre las cuales el alumno podrá asentar una especialización funcional.

7. CRÉDITOS DE LIBRE CONFIGURACIÓN

El alumno deberá obtener como mínimo 22,5 créditos de materias, seminarios u otras actividades que libremente escoja entre aquellas que oferten los centros de la propia Universidad o de otra Universidad con la que se establezca el convenio oportuno.

A tal efecto, la Universidad determinará al comienzo de cada curso académico la relación de materias y seminarios y demás actividades académicas que constituyen el objeto de la libre elección del estudiante, pudiendo, en función de su capacidad docente, limitar el número de plazas que se oferten.

En ningún caso podrán ser objeto de libre elección aquellas materias o actividades académicas de contenido idéntico o muy similar al de las materias propias de la titulación correspondiente, ni aquellas otras materias que pudieran estar sujetas a prerequisites o incompatibilidades. Se tratará de fomentar la utilización de créditos de libre configuración para obtener una formación complementaria en materias o actividades docentes cuyos contenidos no sean idénticos o similares a los que materias propias de esta titulación.

8. CRÉDITOS POR EQUIVALENCIA

- 8.1 El estudiante podrá obtener hasta un máximo de 12 créditos por prácticas realizadas en empresas, y en servicios y empresas propias de la Universidad. Cada crédito corresponderá a 30 horas de actividad. Los créditos otorgados serán de carácter optativo (hasta un máximo de 6) o bien de libre elección. En todo caso, la actividad requerirá una supervisión académica por parte de la Universidad.

# INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

## ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

### PRIMER CURSO

<u>ASIGNATURAS ANUALES</u>	<u>Créditos</u>	<u>Horas semanales</u>
Análisis Matemático	12	4
Fundamentos de Programación	9	3
Fundamentos Físicos de la Informática	9	3
Informática Básica	9	3
Libre configuración	13,5	6/3
<u>ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES</u>		
PRIMER CUATRIMESTRE		
Álgebra	6	4
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
Estructura de Computadores	6	4
Estructura de Datos y Algoritmos	6	4
<b>TOTALES</b>	<b>70,5</b>	<b>23/24</b>

### SEGUNDO CURSO

<u>ASIGNATURAS ANUALES</u>	<u>Créditos</u>	<u>Horas semanales</u>
Estadística	9	3
Ingeniería del Software	9	3
Redes	9	3
Sistemas Operativos	12	4
Técnicas de Programación	12	4
Libre configuración	9	3
<u>ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES</u>		
PRIMER CUATRIMESTRE		
Desarrollo Orientado a Objetos	6	4
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
Comunicación Oral y Escrita	4,5	3
<b>TOTALES</b>	<b>70,5</b>	<b>24/23</b>

### TERCER CURSO

<u>ASIGNATURAS ANUALES</u>	<u>Créditos</u>	<u>Horas semanales</u>
Bases de Datos	12	4
Compiladores e Intérpretes	12	4
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	9	3
<u>ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES</u>		
PRIMER CUATRIMESTRE		
Laboratorio de Redes y Comunicaciones	6	4
Optativa	6	4
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
Gestión y Dirección de Proyectos	6	4
Optativa	7,5	5
Proyecto Fin de Carrera	6	4
<b>TOTALES</b>	<b>70,5</b>	<b>23/20</b>

8.2 El estudiante podrá obtener hasta un máximo de 70,5 créditos por estudios realizados en otras Universidades o Centros de Educación Superior españoles o extranjeros siempre dentro de convenios suscritos por la Universidad. En todo caso, la Universidad regulará la supervisión de estas actividades.

También cabrá conseguir créditos por equivalencia de libre configuración mediante la realización de cursos de verano en otras Universidades españolas o europeas, con un máximo de 3 créditos.

8.3 Una vez superados todos los créditos previstos en el presente plan de estudios, correspondientes a materias troncales, obligatorias y optativas así como a la libre configuración, el estudiante deberá presentar un "Proyecto de Fin de Carrera", consistente en un proyecto concreto de ingeniería técnica en informática de sistemas que habrá elaborado previamente bajo la dirección de un profesor o tutor. Los créditos otorgados en caso de evaluación positiva del proyecto serán 6. Cada crédito corresponderá a 50 horas de actividad.