

11434 RESOLUCIÓN de 18 de mayo de 2000, de la Universidad de La Laguna, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero/a en Informática y se modifica la Resolución de 14 de diciembre de 1993.

La Comisión Académica del Consejo de Universidades de 3 de abril de 2000, resolvió homologar el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero/a en Informática, adaptación, a las disposiciones vigentes, de la Resolución de 14 de diciembre de 1993, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 9, de 11 de enero de 1994, Este Rectorado, en virtud de las competencias que tiene atribuidas, y de conformidad con el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y con el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero/a en Informática, estructurado conforme figura en el anexo de la presente Resolución.

La Laguna, 18 de mayo de 2000.—El Rector, José S. Gómez Soliño.

ANEXO 2 A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO/A EN INFORMÁTICA

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
				Totales	Prácticos		
II	2	Arquitectura e Ingeniería de computadores.	Arquitectura e ingeniería de computadores.	10.5 9T+1.5A	6	4.5	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
II	1		Ingeniería del software.	6	3	3	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software.
II	2	Ingeniería del software.	Gestión de sistemas informáticos.	6	3	3	Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos.
II	2		Laboratorio de ingeniería del software.	6	3	3	Análisis de aplicaciones.
II	1	Inteligencia artificial e Ingeniería del conocimiento.	Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento.	10.5 9T+1.5A	6	4.5	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.

1. MATERIAS TRONCALES

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento	
				Totales	Prácticos			
II	1	<i>Procesadores de lenguaje.</i>	Procesadores de lenguajes.	6	4.5	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
II	1	<i>Redes.</i>	Redes.	6	1.5	Arquitectura de redes. Comunicaciones. Tecnologías de red. Protocolos. Niveles OSI. Dispositivos de internetworking.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática.	
			Laboratorio de redes.	4.5	4.5	Sistemas de interfaces de comunicaciones en red. Diseño de protocolos. Configuración de sistemas y servicios. Aplicaciones telemáticas.	- Ingeniería Telemática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
II	2	<i>Sistemas Informáticos.</i>	Proyecto.	15	0	15	Metodología de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos. Proyectos de sistemas informáticos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Telemática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de Empresas.

ANEXO 2 C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO/A EN INFORMÁTICA

Denominación	3. MATERIAS OPTATIVAS		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
	Totales	Créditos anuales Teóricos Prácticos		
Administración de sistemas.	6	3 3	Introducción a la administración de sistemas. Instalación del sistema operativo. Arranque y parada. Sistema de ficheros. Control de procesos y gestión de usuarios. Dispositivos y controladores. Copias de seguridad. Administración de red. TCP/IP, DNS, NFS, NIS. Seguridad. Monitorización. Auditoría.	- Física Aplicada.
Agentes inteligentes.	7.5	4.5 3	Sistemas inteligentes basados en agentes. Agentes software y hardware. Agentes interface. Elementos constitutivos. Análisis y diseño.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Análisis de algoritmos.	7.5	4.5 3	Complejidad algorítmica para modelos de computación alternativos. Espacios de complejidad. Análisis probabilístico. Análisis experimental.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Análisis de los instrumentos financieros.	6	3 3	Introducción a los modelos de ayuda a la decisión en finanzas. El sistema financiero español. El mercado interbancario. El mercado de deuda pública anotada. Las bolsas de valores. Los fondos de inversión colectiva. Teoría de carteras: Markowitz y Sharpe. Mercados de commodities. El mercado español de futuros y opciones financieras. El modelo de valoración de opciones de Black Scholes. Volatilidad histórica, futura e implícita. Métodos de simulación para la valoración de activos financieros. Métodos de simulación para la valoración de activos financieros. Métodos econométricos. El método de Montecarlo y la generación de trayectorias de precios.	- Economía Financiera y Contabilidad.
Bases de datos.	7.5	4.5 3	Bases de datos relacionales. Diseño lógico. Lenguajes de consulta. Concurrencia. Bases de datos distribuidas. Bases de datos orientadas a objetos.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Control digital.	6	3 3	Análisis de sistemas lineales continuos/discretos: funciones de transferencia, ecuaciones de estado, métodos de estudio de la estabilidad. Síntesis de controladores digitales: controladores PID, Deadbeat, realimentación de variables de estado, asignación de polos. Controlabilidad y observabilidad. Introducción al control estocástico.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
Control inteligente.	6	3 3	Aplicación de los sistemas expertos al control. Aplicaciones de redes neuronales al control. Sistemas mixtos. Técnicas de control difuso. Métodos de control por aprendizaje.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
Dirección de empresas.	6	3 3	Introducción a la dirección de empresa. Dirección estratégica. Entorno externo. Entorno interno. Formulación de la estrategia: alternativas estratégicas, implementación de la estrategia. Estrategia y control.	- Organización de Empresas.

- Créditos totales ofertados: 154.5
- Créditos totales exigidos: 60

3. MATERIAS OPTATIVAS

Denominación	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos		
Dirección de empresas.	6	3	3	- Organización de Empresas.
Diseño avanzado de redes.	6	3	3	- Ingeniería Telemática.
Diseño de sistemas operativos.	7.5	4.5	3	- Física Aplicada.
Matemáticas avanzadas	7.5	4.5	3	- Matemática Aplicada.
Métodos numéricos.	7.5	4.5	3	- Matemática Aplicada.
Modelización estadística.	6	3	3	- Estadística e Investigación Operativa.
Modelos conexionistas y autómatas.	7.5	4.5	3	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Procesamiento de señales I.	6	3	3	- Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Procesamiento de señales II.	6	3	3	- Arquitectura y Tecnología de Computadores.

2. MATERIAS OPTATIVAS

Denominación	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos Prácticos		
Programación combinatoria.	6	3 3	Problemas de rutas. Flujos en redes. Localización. Planificación y secuenciación de tareas. Aspectos computacionales.	- Estadística e Investigación Operativa.
Programación concurrente.	7.5	3 4.5	Procesos. Exclusión mutua. Conceptos y soluciones. Comunicación y sincronización en memoria compartida. Concurrency en memoria distribuida. Planificadores.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Programación en paralelo I.	7.5	3 4.5	Modelos de programación paralela. Herramientas para la programación paralela.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Programación en paralelo II.	7.5	3 4.5	Análisis de algoritmos paralelos. Diseño de algoritmos paralelos.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Robótica I.	6	3 3	Cinemática. Transformaciones. Dinámica. Ecuaciones en coordenadas generalizadas. Control: aplicación del control digital y control inteligente a la robótica.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
Robótica II.	6	3 3	Percepción y planificación: captadores visuales y táctiles, tratamiento, reconocimiento de objetos. Generación y seguimiento automático de planes. Programación: lenguajes de programación, aplicaciones.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
Visión por ordenador.	7.5	4.5 3	Adquisición y representación de imágenes digitales. Operaciones básicas en procesamiento de imágenes. Operaciones de punto y de área local. Operaciones geométricas. Segmentación. Representación y descripción de formas. Aplicaciones.	- Física Aplicada.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE 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 (4) CRÉDITOS.

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OPTATIVAS	LIBRE ELECCIÓN (5)	TOTALES
II	1º	37,5	30	7,5	75
	2º	37,5	30	7,5	75
TOTALES		75	60	15	150
%		50	40	10	100

(1) Se indicará lo que corresponda.
 (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º, ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
 (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la implantación 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)

6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

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

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA: (8)

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

- 1.º CICLO AÑOS.
 - 2.º CICLO AÑOS.

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS
PRIMERO	75	39	36
SEGUNDO	75	31,5	43,5
TOTALES	150	70,5	79,5

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
 (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
 (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "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.

9. RÉGIMEN DE ACCESO AL SEGUNDO CICLO

El plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Informática se configura en esta Universidad como enseñanzas de segundo ciclo.
Según R.D. 1459/90, de 26 de octubre y Orden del Ministerio de Educación y Ciencia de 8 de octubre de 1991, por la que se modifica la de 11 de septiembre de 1991, sobre acceso al segundo ciclo de Ingeniero en Informática, podrán acceder al segundo ciclo de Ingeniería en Informática, además de quienes cursen el primer ciclo de estos estudios, directamente, sin complementos de formación, quienes estén en posesión del título de: Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas o del actual título de Diplomado en Informática.

10. ORGANIZACIÓN TEMPORAL DE LAS ENSEÑANZAS

(Tr.: Troncales; Op.: Optativas)

- **Curso 1º:**
Anuales:
Tr.: Procesadores de Lenguajes.
Tr.: Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento.
- Primer semestre:
Tr.: Ingeniería del Software.
Op. 15 créditos del catálogo de optativas.
- Segundo semestre:
Tr.: Laboratorio de Redes.
Tr.: Redes.
Op. 15 créditos del catálogo de optativas.
- **Curso 2º:**
Anuales:
Tr.: Arquitectura e Ingeniería de Computadores.
Tr.: Proyecto.
- Primer semestre:
Tr.: Gestión de Sistemas Informáticos.
Op. 15 créditos del catálogo de optativas.
- Segundo semestre:
Tr.: Laboratorio de Ingeniería del Software.
Op. 15 créditos del catálogo de optativas.

- 15 Créditos de libre elección por el alumno.

11. CATÁLOGO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS

1. Administración de sistemas.
2. Agentes inteligentes.
3. Análisis de algoritmos.
4. Análisis de los instrumentos financieros.
5. Bases de datos.
6. Control digital.
7. Control inteligente.
8. Dirección de empresas.
9. Diseño avanzado de redes.
10. Diseños de sistemas operativos.
11. Matemáticas avanzadas.
12. Métodos numéricos.

13. Modelización estadística.
14. Modelos conexionistas y autómatas.
15. Procesamiento de señales I.
16. Procesamiento de señales II.
17. Programación combinatoria.
18. Programación concurrente.
19. Programación en paralelo II.
20. Programación en paralelo I.
21. Robótica I.
22. Robótica II.
23. Visión por ordenador.

12. ESPECIFICACIONES Y ACLARACIONES

La organización de la docencia se establecerá con carácter semestral, asignándose a cada semestre un período lectivo de 15 semanas, a excepción de las asignaturas troncales: "Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento", "Procesadores de lenguajes", "Arquitectura e ingeniería de computadores" y "Proyecto", que tendrán carácter anual.

13. INCOMPATIBILIDADES ACADÉMICAS

No se prevén incompatibilidades académicas entre materias.

14. MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN

Las asignaturas con igual denominación y el mismo número de créditos en el plan anterior y en el presente plan de estudios se adaptarán automáticamente y además, se establecen, entre ambos planes, las siguientes adaptaciones de asignaturas:

Plan 1994	Plan 1999
- Redes I.	- Redes.
- Procesadores de Lenguaje I.	- Procesadores de lenguajes.
- Procesadores de Lenguaje II.	- Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento.
- Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento.	- Arquitectura e Ingeniería de Computadores
- Arquitectura e Ingeniería de Computadores I.	- Análisis de los instrumentos financieros.
- Arquitectura e Ingeniería de Computadores II.	- Ingeniería del software.
- Gestión Informática del circulante empresarial.	- Gestión de sistemas informáticos.
- Ingeniería del software I.	- Laboratorio de ingeniería del software.
- Ingeniería del software II.	
- Ingeniería del software III.	

Asimismo, se adaptarán, según la tabla siguiente, siempre que la diferencia entre los créditos de las asignaturas del nuevo plan y los créditos de las asignaturas del plan antiguo no supere a 4,5 créditos. Los créditos no adaptados se podrán convalidar por créditos de libre elección hasta un máximo de 15 créditos.

Plan 1994	Plan 1999
- Control Digital.	- Control digital.
- Control Inteligente.	- Control inteligente.
- Autómatas.	- Modelos conexionistas y autómatas.
- Bases de datos.	- Bases de datos.
- Procesamiento de Señales I.	- Procesamiento de señales I.
- Procesamiento de Señales II.	- Procesamiento de señales II.
- Programación concurrente.	- Programación concurrente.
- Programación en paralelo II.	- Programación en paralelo II.
- Complejidad Computacional.	- Análisis de algoritmos.
- Visión por ordenador.	- Visión por ordenador.
- Conceptos avanzados de sistemas operativos.	- Diseño de sistemas operativos.
- Redes II.	- Diseño de redes.