

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de la Comisión Académica de fecha 18 de septiembre de 1997, el plan de estudios de Ingeniero en Informática (2.º ciclo) de esta Universidad, de conformidad con lo previsto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987 («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), se procede a su publicación, el cual queda configurado como figura en el anexo de esta Resolución. Los efectos de su implantación son a partir del curso 1997-1998.

Tarragona, 17 de octubre de 1997.—El Rector, Joan Martí i Castell.

UNIVERSIDAD

ROVIRA I VIRGILI - Tarragona

ANEXO 2-A Contenido de Plan de estudios.

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

1. MATERIAS TRONCALES

Cicl	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
2	1	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	Arquitecturas Paralelas	4,5T	3	1,5	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
			Arquitecturas Especializadas	4,5T	3	1,5		
2	1 1 2 2	Ingeniería del Software	Ingeniería del Software I	4,5T	3	1,5	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del Software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
			Ingeniería del Software II	4,5T	3	1,5		
			Ingeniería del Software III	4,5T	3	1,5		
			Ingeniería del Software IV	4,5T	3	1,5		
2	1 1	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento.	Inteligencia Artificial I	4,5T	3	1,5	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
			Inteligencia Artificial II	4,5T	3	1,5		
2	2 2	Procesadores de Lenguaje	Compiladores I	4,5	3	1,5	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de la compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.	Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
			Compiladores II	4,5	3	1,5		
2	1 1	Redes	Redes de Computadores I	4,5	3	1,5	Arquitectura de redes. Comunicaciones.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
			Redes de Computadores II	4,5	3	1,5		

1. MATERIAS TRONCALES								
Cicl	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./c lfnicos		
2		Sistemas Informáticos		15 (15T)			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. Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.
	2		Sistemas Informáticos I	7,5	0	7,5		
	2		Sistemas Informáticos II	7,5	0	7,5		

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Cicl	Curs	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Práct./clfn.		
2	1	Control Automático	12	9	3	Sistemas lineales de tiempo continuo y de tiempo discreto. Sistemas no lineales. Control multivariable y jerárquico. Control adaptativo. Control de procesos por computador.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	1	Diseño de Interfaces Gráficas	4,5	3	1,5	Técnicas y herramientas para el diseño de interfaces gráficas.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	2	Proyectos	6	0	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
2	2	Robótica Industrial	6	3	3	Modelado, programación y control de robots. Planificación de tareas e integración con el entorno.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	2	Simulación	9	6	3	Descripción matemática de sistemas. Técnicas de modelado. Identificación y estimación de parámetros. Lenguajes y técnicas de simulación de sistemas continuos y discretos.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
2	1	Sistemas Informáticos en Tiempo Real	6	4,5	1,5	Computadores, interfaces, redes, lenguajes y sistemas operativos para aplicaciones en tiempo real.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

(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

UNIVERSIDAD

ROVIRA I VIRGILI - Tarragona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créd totales	22,5
				opt. (1)	
				- por ciclo	I/ II/ 22,5
				- curso	
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóric.	Práct./clín.		
Ampliación de Ingeniería del Software, Procesadores de Lenguaje e Ingeniería del Conocimiento.	18	12	6	Complementos de Ingeniería del Software, Procesadores de Lenguaje e Ingeniería del Conocimiento.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
Arquitectura e Ingeniería de Computadores.	18	10,5	7,5	Arquitecturas, redes, comunicaciones y sistemas operativos avanzados.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática. Tecnología Electrónica.
Estadística Industrial	12	7,5	4,5	Fiabilidad. Procesos estocásticos y teoría de colas. Técnicas de clasificación. Series temporales. Análisis de datos. Control de calidad. Software estocástico.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
Optimización y Control Óptimo e Investigación Operativa	18	12	6	Métodos de optimización y control óptimo. Programación matemática. Optimización en redes. Diseño de simuladores. Software de Investigación Operativa.	Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Matemática Aplicada.
Prácticas en la empresa	12	0	12	Realización de prácticas tuteladas en empresas u organizaciones no lucrativas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Tecnología Electrónica.
Robótica e Informática Industrial.	21	12	9	Informática Industrial Robótica. Diseño, verificación y mantenimiento.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Tecnología Electrónica.
Seguridad de datos	16,5	10,5	6	Criptoanálisis. Criptografía; aplicaciones. Seguridad en sistemas operativos. Seguridad en redes de ordenadores. Teoría de Números.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
Sistemas de percepción	18	10,5	7,5	Sensores. Técnicas de procesamiento. Reconocimiento de patrones. Integración sensorial.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créd totales opt. (1)		22,5
				- por ciclo	I/	II/ 22,5
				- curso		
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO	
	Totales	Teóric.	Práct./clín.			
Sistemas de Producción Integrados	18	13,5	4,5	Diseño y fabricación asistidos por computador. Sistemas integrados de diseño y fabricación. Automatización de la producción. Planificación e integración de la información.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Organización de Empresas.	
Sistemas Electrónicos Digitales	15	9	6	Técnicas electrónicas digitales. Sistemas VLSI. Microprocesadores.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Tecnología Electrónica.	
Teoría de la Información y Codificación.	12	9	3	Teoría de la Información. Técnicas de codificación. Compresión de datos.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
Bloque de optativas de Filología Francesa	12	6	6	Lengua y cultura francesas. Vocabulario técnico.	Filología Francesa	

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

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSTARIO REPOSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 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							
II CICLO	1°	36	22,5	4,5	12		75
	2°	33	15 (*)	18	3	6	75

(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 trata.

(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 trata.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

(*) No incluye el proyecto Fin de Carrera.

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7) PRACTICAS EN 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: (7) Materia optativa. máximo 12 créditos

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) proyecto Fin de Carrera (obligatorio) 30 horas=1 crédito

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
1°	75	45	30
2°	75	36	39

(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:
 - a) Régimen del acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º del R.D. 1497/87.
 - b) 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).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).
 - d) 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).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales 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.
4. Ordenación temporal de las asignaturas: por semestres
5. Especificaciones particulares del Plan de Estudios:
 1. La docencia de las materias troncales se asigna a las áreas de conocimiento según se especifica en el R.D. 1459/1990 que establece las directrices propias del Título de Ingeniero en Informática.
 2. Tal como marca el R.D. 1267/1994 en su punto 9, para los Planes de estudio de sólo segundo ciclo y para las enseñanzas técnicas, la carga lectiva no excede los 75 créditos por año, y de acuerdo con el R.D. 1497/1990 sobre directrices generales comunes, art. 7º-1 es igual o superior a los 60 créditos por año.
 3. En cada materia troncal el número de créditos es por lo menos el mínimo exigido en el mencionado R.D. 1459/1990.
 4. En lo que hace referencia a los créditos de libre elección, el número de 15 adoptado es igual al mínimo del 10% de los créditos totales fijado en el R.D. 1267/1994 en su punto 2 b).

MATERIAS TRONCALES				
Cl.	Materia	Asignatura	Cr.	Área de Conocimiento
2	Arquitectura e Ingeniería de Computadores		9 (9T)	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
		Arquitecturas Paralelas	4,5	Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica.
		Arquitecturas Especializadas	4,5	
2	Ingeniería del Software		18 (18T)	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
		Ingeniería del Software I	4,5	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
		Ingeniería del Software II	4,5	
		Ingeniería del Software III	4,5	
		Ingeniería del Software IV	4,5	
2	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento.		9 (9T)	Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial.
		Inteligencia Artificial I	4,5	Ingeniería de Sistemas y Automática, Lenguajes y Sistemas Informáticos.
		Inteligencia Artificial II	4,5	
2	Procesadores de Lenguaje		9 (9T)	Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial.
		Compiladores I	4,5	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
		Compiladores II	4,5	
2	Redes		9 (9T)	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial.
		Redes de Computadores I	4,5	Ingeniería de Sistemas y Automática.
		Redes de Computadores II	4,5	Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	Sistemas Informáticos		15 (15T)	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial.
		Sistemas Informáticos I	7,5	Estadística e Investigación Operativa.
		Sistemas Informáticos II	7,5	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.

MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD			
Ci.	Materia	Asignatura	Cr. Área de Conocimiento
2	Control Automático		12 Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	Diseño de Interfases Gráficas		4,5 Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	Proyectos		6 Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
2	Robótica Industrial		6 Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	Simulación		9 Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
2	Sistemas Informáticos en Tiempo Real		6 Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

MATERIAS OPTATIVAS			
Ci.	Materia	Asignatura	Cr. Área de Conocimiento
2	Ampliación de Ingeniería del Software. Procesadores de Lenguaje e Ingeniería del Conocimiento.		18 Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
2	Arquitectura e Ingeniería de Computadores.		18 Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Telemática. Tecnología Electrónica.
2	Estadística Industrial		12 Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
2	Optimización y Control Óptimo e Investigación Operativa		18 Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Matemática Aplicada.
2	Prácticas en la empresa		12 Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Tecnología Electrónica.
2	Robótica e Informática Industrial.		21 Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Tecnología Electrónica.
2	Seguridad de datos		16,5 Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
2	Sistemas de percepción		18 Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
2	Sistemas de Producción Integrados		18 Ingeniería de Sistemas y Automática. Organización de Empresas.
2	Sistemas Electrónicos Digitales		15 Arquitectura y Tecnología de Computadores. Tecnología Electrónica.
2	Teoría de la Información y Codificación.		12 Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
2	Bloques de Optativas de Filología Francesa		12 Filología Francesa