

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1993, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, Este Rectorado, ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Ingeniero en Informática (segundo ciclo), aprobado por esta Universidad el 12 de julio de 1995 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 25 de septiembre de 1995, que quedará estructurado conforme figura en el siguiente anexo y que tendrá efectos desde su impartición.

Murcia, 17 de marzo de 1997.—El Rector, Juan Monreal Martínez.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

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		
2º	1º	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES	Arquitectura de Computadores	9	6	3	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	Arquitectura y Tecnología de Ordenadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	1º	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	Ingeniería del Software II	6	3	3	Análisis y definición de requisitos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1º		Ingeniería del Software III	6	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Análisis de aplicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2º		Gestión y Planificación de Proyectos Informáticos.	6	3	3	Gestión y planificación de proyectos informáticos. Gestión de configuraciones.	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		
2º	1º	INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO	Inteligencia Artificial	6 (4.5T+1.5A)	4.5	1.5	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Planificación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1º		Modelos de Inteligencia Artificial	4.5	3	1.5	Aprendizaje. Percepción.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1º	PROCESADORES DE LENGUAJE	Procesadores de Lenguaje I	6	4.5	1.5	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1º		Procesadores de Lenguaje II	4.5 (3T+1.5A)	3	1.5	Macroprocesadores. Semántica de los lenguajes.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1º	REDES	Tecnologías y Protocolos de Comunicación	9	6	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. 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		
2º	2º	SISTEMAS INFORMÁTICOS	Soportes Tecnológicos de los Sistemas Informáticos	9 (7.5T+ 1.5A)	1.5	7.5	Metodologías de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Bases de datos y sistemas operativos avanzados.	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.
	2º		Proyecto Informático	7.5	--	7.5	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.

UNIVERSIDAD

MURCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA.

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		
2º	2º	BASES DE DATOS AVANZADAS	6	3	3	Bases de datos distribuidas. Bases de datos orientadas a objetos. Seguridad en bases de datos. Gestión de bases de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2º	DISEÑO DE ARQUITECTURAS DE COMPUTADORES	4.5	3	1.5	Diseño de arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes. Rendimiento y coste.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2º	INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO	6	3	3	Metodologías y herramientas de desarrollo de sistemas basados en el conocimiento. Validación y verificación bases de conocimiento. Evaluación de sistemas expertos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2º	PROGRAMACIÓN PARA LA COMUNICACIÓN	6	3	3	Modelo cliente-servidor. Desarrollo de aplicaciones distribuidas. Nuevas Tecnologías para sistemas de información.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1º	PROGRAMACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	4.5	3	1.5	Teoría de la previsión. Programación y planificación de la producción. La función de mantenimiento.	Organización de Empresas

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	34,5
				- curso	12
					22,5
					1er. Curso
					2º Curso
					34,5
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO	4.5	3	1.5	Metodologías de adquisición de conocimiento. Modelado de la experiencia. Desarrollo de proyectos en adquisición de conocimiento.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
AMPLIACIÓN DE ALGORITMIA	4.5	3	1.5	Técnicas avanzadas de diseño de algoritmos. Complejidad de problemas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
APRENDIZAJE Y PERCEPCIÓN ARTIFICIAL	6	3	3	Preprocesamiento de la información. Métodos de reconocimiento. Aprendizaje no supervisado.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
AUDITORÍA INFORMÁTICA	4.5	3	1.5	Seguridad informática. Auditoría respecto al plan de calidad. Auditoría para la mejora del rendimiento.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
CALIDAD DEL SOFTWARE	4.5	3	1.5	Estándares de calidad. Modelos de madurez tecnológica.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS	6	3	3	Gestión de usuarios y seguridad. Configuración y mantenimiento del sistema de ficheros. Configuración del núcleo. Cintas y copias de seguridad. Sistemas operativos en red.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
CONTROL POR ORDENADOR	6	3	3	Análisis de sistemas lineales continuos y discretos. Análisis de sistemas muestreados. Diseño de sistemas de control digital.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	34,5
				- curso	12
					22,5
					1er. Curso
					2º Curso
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
DISEÑO Y MODELADO DE INTERFACES DE USUARIO	6	3	3	Estándares de interfaces gráficas de usuario. Programación de interfaces.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
DISEÑO DE SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADORES	6	3	3	Componentes de los sistemas microprocesadores. Etapas y herramientas de desarrollo.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Tecnología Electrónica.
INFOGRAFÍA	6	3	3	Realismo y animación. Sistemas de información gráfica.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
INFORMÁTICA Y LEGISLACIÓN	4.5	3	1.5	Leyes de protección del software. Legislación sobre protección de datos. Aspectos legales de la contratación informática.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Derecho Civil. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	4.5	3	1.5	Planificación de sistemas informáticos. Evaluación de rendimientos. Mantenimiento informático.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	4.5	3	1.5	Metodologías de análisis y diseño. Estrategias actuales de desarrollo.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
MODELADO DE COMPUTADORES	4.5	3	1.5	Modelado de computadores con técnicas analíticas. Redes de colas de espera y redes. Modelado y análisis por simulación discreta. Monitorización y caracterización de la carga en redes de computadores y arquitecturas paralelas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
MONITORIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO INTELIGENTE	4.5	3	1.5	Arquitecturas y esquemas de adquisición de datos. Enfoques para la agregación de información. Fusión de datos a bajos y alto nivel. Supervisión de procesos industriales. Supervisión de sistemas biológicos y médicos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)		
				- por ciclo	34,5	34,5
				- curso	12	1er. Curso
					22,5	2º Curso
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
PROGRAMACIÓN PARALELA	4.5	3	1.5	Análisis y diseño de algoritmos paralelos. Técnicas de programación paralela.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
ROBÓTICA	4.5	3	1.5	Modelado y control de robots. Lenguajes de programación de robots.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
SISTEMAS DE AYUDA A LA DECISIÓN	6	3	3	Toma de decisiones en ambientes de certidumbre o incertidumbre. Sistemas informáticos para la toma de decisiones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Estadística e Investigación Operativa.	
SISTEMAS MULTIPROCESADORES	4.5	3	1.5	Multiprocesadores de memoria compartida. Protocolos de coherencia de las antememorias. Multicomputadores. Redes de interconexión.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
SISTEMAS TOLERANTES A FALLOS	4.5	3	1.5	Técnicas de detección de fallos. Tolerancia a fallos en hardware y software. Arquitecturas tolerantes a fallos. Validación y evaluación. Redundancia.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
TÉCNICAS DE CONTROL Y PLANIFICACIÓN INTELIGENTE	4.5	3	1.5	Control y planificación con conocimiento impreciso. Planificación bajo restricciones. Sistemas expertos en control y planificación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
TÉCNICAS DE DISEÑO VLSI	4.5	3	1.5	Metodologías de diseño de sistemas electrónicos complejos. Herramientas soporte al diseño. Técnicas estructuradas de diseño.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Tecnología Electrónica.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	34,5
				- curso	12
					22,5
				1er. Curso	
				2º Curso	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
TÉCNICAS FORMALES EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE	4.5	3	1.5	Lenguajes y notaciones de especificación formal. Técnicas basadas en modelos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
VISIÓN ARTIFICIAL	4.5	3	1.5	Adquisición y preprocesamiento de imágenes. Segmentación. Caracterización de las formas. Interpretación de escenas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

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 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
II CICLO	1º	51	4,5	12	7,5		75
	2º	22,5	22,5	22,5	7,5	7,5 (*)	75

(*) El proyecto fin de carrera, obligado y necesario, está incluido crediticiamente en la troncalidad: diversificación y organización de la materia troncal de Sistemas Informáticos, bajo la denominación de Proyecto Informático.

(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 TÍTULO (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (7) 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: 15 CREDITOS
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) LIBRE CONFIGURACIÓN O LAS ASIGNATURAS EN LAS QUE SE ORGANIZA LA MATERIA TRONCAL: SISTEMAS INFORMÁTICOS: ASIGNANDO 25 HORAS POR CRÉDITO PRÁCTICO Y 10 POR CRÉDITO TEÓRICO.

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/ CLÍNICOS
1º	67,5	42	25,5
2º	67,5	31,5	36

(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 de 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.2 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) Periodo 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 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.

1a) El acceso al 2º ciclo será directo para los alumnos procedentes del 1er. ciclo de la Ingeniería Informática y para los titulados en las Ingenierías Técnicas en Informática de Gestión, y de Sistemas.

1b) Ordenación Temporal:

La organización de las asignaturas es cuatrimestral y su fijación estará determinada anualmente por la Facultad. Para facilitar la elección al alumno de asignaturas optativas se realizará una serie de recomendaciones sobre requisitos de conocimientos que serán meramente orientativas.

1c) El periodo de escolaridad mínimo se establece en cinco años para la titulación completa, siendo la propuesta de ordenación cíclica 3 + 2 cursos.