

16481 RESOLUCIÓN de 14 de septiembre de 2005, de la Universidad Cardenal Herrera-CEU, por la que se publica el plan de estudios de Ingeniero en Informática (segundo ciclo).

Una vez aprobado por el Patronato de la Universidad Cardenal Herrera-CEU, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria de 15 de diciembre de 2004, el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero en Informática (segundo ciclo) que se imparte en la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas, y homologado también el título correspondiente, por Acuerdo del Consejo de Ministros (Resolución de la Secretaría de

Estado de Universidades e Investigación de 4 de julio de 2005, BOE número 185, de 4 de agosto),

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del mencionado plan de estudios, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades (BOE, número 307, de 24 de diciembre) y el artículo 5.4 del Real Decreto 49/2004, de 19 de enero (BOE número 19, del 22).

El plan de estudios a que se refiere la presente Resolución, queda estructurado conforme a lo que figura en el anexo de la misma.

Madrid, 14 de septiembre de 2005.—El Rector, Alfonso Bullón de Mendoza y Gómez de Valugera.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CARDENAL HERRERA - CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero en Informática

1. MATERIAS TRONCALES

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		
4º (A)	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	12	9	3	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	"Arquitectura y tecnología de computadores", "Electrónica", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Tecnología Electrónica".
4º (A)	Ingeniería del Software	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos I	9	4,5	4,5	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" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
5º (A)		Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos II	9	4,5	4,5		
4º (C)	Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	9	4,5	4,5	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
4º (C)	Procesadores de lenguaje	Procesadores de Lenguaje I	4,5T 4,5A	6	3	Compiladores. Traductores e intérpretes.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
5º (C)		Procesadores de Lenguaje II	4,5T 4,5A	6	3		

1. MATERIAS TRONCALES

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		
4º (C)	Redes	Redes	9	4.5	4.5	Arquitectura de redes. Comunicaciones.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
4º (A)	Sistemas informáticos	Sistemas Informáticos I	4T 2A	3	3	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" y "Organización de Empresas"
5º (C)		Sistemas Informáticos II	7T 2A	6	3		
4º (C)		Diseño de Sistemas Operativos	4T 2A	3	3		

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CARDENAL HERRERA - CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero en Informática

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

Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
4º (C)	Diseño de Algoritmos	6	3	3	Algoritmos voraces. Ramificación y Poda. Programación Dinámica.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
4º (C)	Estadística y Simulación	9	6	3	Simulación de sucesos discretos. Optimización local y global. Métodos y aplicaciones. Análisis de resultados.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Estadística e Investigación Operativa" y "Matemática Aplicada".
5º (C)	Síntesis Avanzada de Imagen	4.5	3	1.5	Técnicas avanzadas de generación de imagen sintética fotorrealista. Trazo de rayos. Iluminación global. Radiosidad. Medio participante.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
5º (C)	Pensamiento Social Cristiano	4.5	3	1.5	Estudio de los principios que informan el Magisterio Pontificio. En sus textos y en sus aplicaciones históricas.	"Filosofía", "Teología" y "Sociología"
5º (C)	Proyecto Final de Carrera	6	0	6	Proyecto Final de Carrera	"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" y "Organización de Empresas"

- (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.

UNIVERSIDAD

CARDENAL HERRERA - CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero en Informática

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	18
				- por ciclo	
				- por curso	18 en 5º
Denominación (y curso) (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Administración de Bases de Datos 5º (2º ciclo)	6	3	3	Sistemas gestores de bases de datos. Distribución física de la base de datos. Bases de datos distribuidas. Servidores de bases de datos. Herramientas de "tunning".	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
Administración de Sistemas Operativos 5º (2º ciclo)	6	3	3	Administración de usuarios. Administración del sistema de ficheros. Configuración y administración de dispositivos E/ S. Administración de la red. Seguridad.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
Análisis de Estados Financieros 5º (2º ciclo)	6	3	3	Análisis de los estados contables estática y dinámicamente. Perspectiva económica. Perspectiva financiera.	"Economía Financiera y Contabilidad" y "Organización de Empresas"
Arquitectura Avanzada de Computadores 5º (2º ciclo)	6	3	3	Arquitecturas avanzadas: multicomputadores, multiprocesadores y redes de interconexión.	"Arquitectura y tecnología de computadores", "Electrónica", "Ingeniería de Sistemas y Automática" y "Tecnología Electrónica".
Auditoría de Sistemas Informáticos 5º (2º ciclo)	6	3	3	Metodologías y técnicas de control. Auditoría de seguridad. Técnicas de auditoría de sistemas. Peritaciones.	"Economía Financiera y Contabilidad", "Organización de Empresas"
Automática Industrial 5º (2º ciclo)	6	3	3	Automatización. Aplicaciones robotizadas. Automatizaciones de fabricación.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Ingeniería de Sistemas y Automática"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	18
				- por ciclo	
				- por curso	18 en 5º
Denominación (y curso) (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Bases de Datos Avanzadas 5º (2º ciclo)	6	3	3	Evolución de la tecnología de bases de datos. Bases de datos activas. Bases de datos deductivas. Bases de datos orientadas a objetos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
Computación Paralela 5º (2º ciclo)	6	3	3	Modelos computacionales paralelos. Evaluación de algoritmos paralelos. Diseño de algoritmos paralelos.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Álgebra", "Análisis matemático", "Matemática Aplicada"
Comunicaciones y Redes Inalámbricas 5º (2º ciclo)	6	3	3	Redes de datos inalámbricas. Protocolo 802.11 y 802.15. Protocolos UMTS y GPRS.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
Control Industrial 5º (2º ciclo)	6	3	3	Estructuras características y comunicaciones en el control por computador. Sistemas continuos y muestreados: modelado y análisis. Diseño de reguladores: Pid, asignación de polos y cancelación. Implementación del control por computador: hardware y software de control. Diseño asistido por computador de sistemas de control.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Ingeniería de Sistemas y Automática"
Dirección de Empresas 5º (2º ciclo)	6	3	3	Política general de empresa. Principios de dirección. Toma de decisiones. Metas y objetivos.	"Economía Financiera y Contabilidad" y "Organización de Empresas"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				18	
				- por ciclo	
				- por curso	18 en 5º
Denominación (y curso) (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Diseño Asistido por Ordenador Avanzado 5º (2º ciclo)	6	3	3	Herramientas CAD avanzadas. Sistemas gráficos de altas prestaciones. Sistemas CAD/CAM/CIM	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Expresión Gráfica en la Ingeniería"
Diseño de Sistemas Basados en Microprocesador 5º (2º ciclo)	6	3	3	Sistemas empotrados. Diseño de sistemas basados en microprocesadores y microcontroladores. Microcontroladores de 8, 16 y 32 bits. Integración de subsistemas de memoria y E/ S en microprocesadores. Diseño de aplicaciones.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Tecnología Electrónica"
Entornos de Programación 5º (2º ciclo)	6	3	3	Entornos integrados de programación. Técnicas de depuración de errores.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Fabricación Asistida por Computador 5º (2º ciclo)	6	3	3	Control Numérico. CAM. Tipos de máquinas de control numérico. Planificación del mecanizado. Tipos de controles. Prototipado Rápido. Formatos de intercambio y almacenamiento de información.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Expresión Gráfica en la Ingeniería"
Gestión y Desarrollo de Sistemas de Información en Internet 5º (2º ciclo)	6	3	3	Diseño e Implementación de Intranets. Lenguaje ASP. Lenguaje PHP. Lenguaje XML.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				18	
				- por ciclo	
				- por curso	18 en 5º
Denominación (y curso) (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Herramientas Avanzadas de Generación de Imagen Sintética 5º (2º ciclo)	6	3	3	Herramientas informáticas comerciales para la generación de imagen sintética. Modelado de geometría. Síntesis de materiales. Diseño de texturas. Técnicas de mapeado. Iluminación de la escena.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Expresión Gráfica en la Ingeniería"
Herramientas de Gestión Empresarial Integral 5º (2º ciclo)	6	3	3	Diseño y parametrización de subsistemas empresariales con productos ERP. Análisis de procesos y uso de herramientas de modelización empresarial. Estudio y aplicación de herramientas EIS como apoyo a toma de decisiones.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Economía Financiera y Contabilidad" y "Organización de Empresas"
Informática del Sistema Productivo, Logístico y Comercial 5º (2º ciclo)	6	3	3	Los sistemas de información integrados. El área de producción dentro de la empresa. Los subsistemas logístico y comercial. Gestión de procesos. El sistema de planificación y control de operaciones. Circuitos y documentos. Importancia de los recursos humanos. Evolución hacia los sistemas de fabricación integrados. Gestión automatizada de la planta.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Economía Financiera y Contabilidad" y "Organización de Empresas"
Investigación Operativa 5º (2º ciclo)	6	3	3	Formulación de modelos de programación lineal. Método Simplex. Problemas de programación lineal. Introducción a la programación entera. Introducción a la planificación, programación y control de proyectos. Introducción a las técnicas avanzadas de investigación operativa.	"Estadística e Investigación Operativa", "Álgebra", "Análisis matemático" y "Matemática Aplicada"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				(1) 18	
				- por ciclo	
				- por curso	18 en 5º
Denominación (y curso) (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
La empresa como subsistema 5º (2º ciclo)	6	3	3	Relaciones de la empresa con sistemas de su entorno. El sistema financiero. El sistema laboral. El sistema fiscal. Otros sistemas.	"Economía Financiera y Contabilidad" y "Organización de Empresas"
Microbótica 5º (2º ciclo)	6	3	3	Diseño y desarrollo de robots autónomos. Sensores y actuadores. Microcontroladores. Planificación de trayectorias.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Ingeniería de los procesos de fabricación" y "Tecnología Electrónica"
Realidad Virtual 5º (2º ciclo)	6	3	3	Equipos y sistemas de Realidad Virtual. Proyección estereoscópica. Lenguajes descriptores de mundos virtuales. Posicionadores y actuadores tridimensionales. Captura de movimiento. Escenarios virtuales.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Lenguajes y Sistemas Informáticos" y "Expresión Gráfica en la Ingeniería"
Reconocimiento de Formas 5º (2º ciclo)	6	3	3	Clasificador Gaussiano. Estimación de parámetros. Aprendizaje no supervisado. Modelos correctores de error. Modelos estocásticos. Aprendizaje de modelos. Métodos sintácticos.	"Ciencia de la computación e inteligencia Artificial" y "Lenguajes y sistemas informáticos"
Redes Multimedia 5º (2º ciclo)	6	3	3	Compresión de datos. Codificación y compresión de audio y vídeo. Requisitos demandados de una red. Formato y protocolos específicos para tráfico multimedia.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				(1) 18	
				- por ciclo	
				- por curso	18 en 5º
Denominación (y curso) (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Sistemas Expertos y Redes Neuronales 5º (2º ciclo)	6	3	3	Sistemas expertos. Funciones discriminantes lineales. Perceptrones multicapa. Redes radiales. Mapas autoorganizativos. Memorias asociativas.	"Ciencia de la computación e inteligencia Artificial" y "Lenguajes y sistemas informáticos"
Robótica Industrial 5º (2º ciclo)	6	3	3	Robótica. Modelado y programación de robots. Fabricación asistida por ordenador. Sistemas flexibles de fabricación.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Lenguajes y Sistemas Informáticos", "Ingeniería de los procesos de fabricación", "Tecnología Electrónica"
Seguridad en Sistemas Informáticos 5º (2º ciclo)	6	3	3	Tipos de ataques. Autenticación y firmas digitales. Firewalls y proxies. Monitorización y auditoría. Vulnerabilidad en servicios TCP/ IP. Protocolos de conexión segura. Seguridad en la administración y uso de sistemas. Aspectos legales.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
Tratamiento de Imagen Digital 5º (2º ciclo)	6	3	3	Tratamiento de imagen digital. Tratamiento de vídeo digital. Técnicas de preprocesado y postprocesado. Dispositivos de captura de imagen y vídeo. Motores gráficos. Discretización de imagen. Transformación de imagen digital. Comprensión y almacenamiento de imagen y vídeo digital. Streaming.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
Valoración Económica de Proyectos y Activos Informáticos 5º (2º ciclo)	6	3	3	Análisis de inversiones informáticas. Introducción del riesgo, la inflación y los impuestos. Financiación de inversiones informáticas. Evaluación económica de proyectos informáticos.	"Economía Financiera y Contabilidad" y "Organización de Empresas"
Visión Artificial 5º (2º ciclo)	6	3	3	Dispositivos de adquisición de imágenes. Técnicas de procesado de imágenes. Segmentación. Análisis de imágenes binarias. Visión en sistemas robotizados.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería de Sistemas y Automática", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos"

(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.