

Boletín Oficial

de la Universidad de Cádiz

Año II * Suplemento al N° 19 * Noviembre 2004



BOLETÍN OFICIAL
DE LA UNIVERSIDAD
DE CÁDIZ

UNIVERSIDAD: CADIZ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso ¹	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1º	1/2	Fundamentos Matemáticos de la Informática	ÁLGEBRA	6 (4,5T+1, 5A)	3	3	Álgebra. Métodos numéricos del álgebra.	Matemática Aplicada. Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	1/1		CÁLCULO	6 (4,5T+1,5A)	3	3	Análisis matemático. Principios de los métodos numéricos.	
	1/1		MATEMÁTICA DISCRETA	6 (4,5T+1,5A)	3	3	Matemática discreta	
	2/1		MÉTODOS NUMÉRICOS	4,5	2	2,5	Métodos numéricos	
1/2	Estructura de datos y de la Información	ESTRUCTURA de DATOS I	6	3	3	Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmos de manipulación.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.	
		ESTRUCTURA de DATOS II	6	3	3	Estructura de Información: ficheros, bases de datos.		
1/2	Metodología y Tecnología de la Programación	METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	6	3	3	Análisis y diseño de algoritmos (Introducción). Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.	
		ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS I	4,5	3	1,5	Análisis de algoritmos.		
		ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS II	4,5	3	1,5	Análisis de algoritmos. Diseño de algoritmos		
1/1	Fundamentos Físicos de la Informática	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	6	3	3	Electromagnetismo. Estado Sólido. Circuitos.	Electrónica. Física de la Materia Condensada. Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. Electromagnetismo.	
2/1	Estadística	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD I	4,5 (3T+1, 5A)	2	2,5	Estadística Descriptiva. Probabilidades.	Estadística e Investigación Operativa Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.	
		ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD II	4,5 (3T+1, 5A)	3	1,5	Métodos estadísticos aplicados.		

¹ Curso/cuatrimestre

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1º	1/1	Estructura y Tecnología de Computadores	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES	6	3	3	<u>Sistemas digitales combinacionales y secuenciales</u>	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica.
	1/2		ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	9	5	4	<u>Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia. Lenguajes máquina y ensamblador. Esquemas de funciona-miento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.</u>	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	2/1	Sistemas operativos	SISTEMAS OPERATIVOS I	6 (3T+3A)	3	3	<u>Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos. Gestión y Administración de memoria y de procesos. Procesos concurrentes.</u>	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	2/2		SISTEMAS OPERATIVOS II	6 (3T+3A)	3	3	<u>Gestión y administración de memoria. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros. Sistemas distribuidos.</u>	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
	2/1	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	4.5	3	1.5	<u>Gramáticas y Lenguajes Formales. Máquinas secuenciales y Autómatas Finitos.</u>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	2/2		MODELOS DE COMPUTACIÓN	4.5	3	1.5	<u>Funciones Recursivas. Máquinas de Turing. Redes Neuronales.</u>	Lenguajes y Sistemas Informáticos Álgebra. Ingeniería de Sistemas y Automática. Matemática Aplicada.
2º	1/1	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I	4,5	3	1.5	<u>Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.</u>	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
	1/2		ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II	4,5	3	1.5	<u>Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.</u>	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	1/1	Ingeniería del Software	INGENIERÍA DE REQUISITOS	6	3	3	<u>Análisis y definición de requisitos. Análisis de aplicaciones</u>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	1/2		DISEÑO DE SISTEMAS SOFTWARE	6	3	3	<u>Diseño, propiedades y mantenimiento del software.</u>	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2/1		PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS	6	3	3	<u>Planificación y gestión de proyectos informáticos. Gestión de configuraciones.</u>	
	1/1	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL I	4,5	3	1.5	<u>Heurísticas. Sistemas basados en el conocimiento.</u>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	2/1		INTELIGENCIA ARTIFICIAL II	4,5	3	1.5	<u>Aprendizaje. Percepción.</u>	Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	2/1	Procesadores de Lenguajes	PROCESADORES DE LENGUAJES I	4,5	3	1.5	<u>Compiladores, traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.</u>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	2/2		PROCESADORES DE LENGUAJES II	4,5	1.5	3	<u>Compiladores, traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.</u>	Lenguajes y Sistemas Informáticos.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso 1	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
	2/1	Redes	REDES I	4,5	3	1.5	<u>Arquitectura de Redes.</u>	Arquitectura y Tecnología de Computadores
	2/2		REDES II	4,5	3	1.5	<u>Comunicaciones</u>	
	1/1	Sistemas Informáticos	TECNOLOGÍA AVANZADA DE BASES DE DATOS	6	3	3	<u>Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos.</u>	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de empresas.
	2/2		PROYECTOS INFORMÁTICOS	9		9	<u>Metodología de análisis. Configuración, diseño y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Proyectos de sistemas informáticos.</u>	

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) ¹							
Ciclo	Curso ²	Denominación	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO ³
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1º	1/1	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN	7,5	3	4,5	Resolución de problemas con ordenador. Programación Estructurada. Procedimientos y Funciones. Tipos de datos básicos y elaborados. Recursividad.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	1/2	PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA	6	3	3	Circuitos electrónicos integrados analógicos y digitales. Aplicación a equipos informáticos típicos.	Electrónica.
	1/1	INFORMÁTICA GENERAL	6	3	3	Conceptos generales de informática. Composición de un sistema informático. Instalación y evaluación de un sistema informático. Nuevas Tecnologías	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	2/2	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	6	3	3	El paradigma de la programación orientada a objetos. Lenguajes de programación orientada a objetos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	2/2	DISEÑO DE COMPUTADORES	6	3	3	Técnicas de diseño. Lenguajes de descripción. Herramientas y entornos de diseño. Dispositivos programables. Diseño de bloques funcionales.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
	3/1	REDES DE ORDENADORES	6	3	3	Estructura jerárquica de las redes. Redes de área local. Redes de área extendida. Interconexión de redes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
	3/1	BASES DE DATOS	6	3	3	Modelos de datos. Sistemas de Bases de Datos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	3/1	TRADUCTORES	7,5	3	4,5	Descripción, análisis y traducción de lenguajes formales. Compiladores, intérpretes y procesadores de lenguajes formales.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	3/1	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	6	3	3	Modelos de proceso de software. Metodologías de desarrollo de aplicaciones. Análisis y diseño de aplicaciones en tiempo real.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
2º	3/2	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS	4.5	1.5	3	Instalación y actualización del sistema operativo. Arranque y parada. Gestión de usuarios. Gestión de recursos. Sistemas de ficheros. Sistemas tolerantes a fallos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
	1/2	RECONOCIMIENTO DE PATRONES	7,5	4,5	3	Preprocesado y Extracción de Características. Estimación paramétrica y no paramétrica. Generalización. Técnicas de Clasificación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2/2	SEGURIDAD Y COMPETENCIAS PROFESIONALES	7,5	4,5	3	Problemas de seguridad y mecanismos de control en sistemas operativos, bases de datos y redes. Criptografía, Gestión y planificación de la seguridad de un sistema informático. Aspectos legales y éticos de la seguridad de la información..	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.

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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas ¹ ...83.5 - primer ciclo 34; segundo ciclo 49.5 - curso: ...1º - 5.5; 3º - 28.5; 4º - 13.5; 5º - 27;	
DENOMINACION ²	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO ³
	Totales	Teóricos	Prácticos		
PROGRAMACIÓN FUNCIONAL (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Programación Funcional. Resolución de problemas mediante un lenguaje funcional.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Codificación. Algoritmos de detección de errores. Algoritmos de corrección de errores. Aplicaciones a la Informática.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL (4º, 5º)	4,5	3,5	1	Tratabilidad e intratabilidad. Clases de complejidad.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Teoría del aprendizaje computacional. Paradigmas de aprendizaje. Técnicas de control de la complejidad. Métodos de combinación de modelos de aprendizaje.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
RAZONAMIENTO APROXIMADO (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Razonamiento aproximado. Imprecisión., incertidumbre e ignorancia. Modelo de factores de certeza. Conjuntos difusos. Redes bayesianas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
RAZONAMIENTO AUTOMÁTICO (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Procedimientos de decisión. Reescritura. Automatización del razonamiento.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
MINERÍA DE DATOS (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Proceso de descubrimiento de conocimiento. Captura y filtrado de datos. Técnicas de minería de datos. Interpretación y evaluación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
REDES INALÁMBRICAS (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Redes inalámbricas. Estándares y tipos de comunicaciones inalámbricas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
SÍNTESIS ELECTRÓNICA DE ALTO NIVEL (4º, 5º)	4,5	3	1,5	Síntesis electrónica: niveles. Lenguajes para la descripción del hardware: VHDL, Verilog y SystemC.	Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES WEB (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Instalación y administración de servidores WEB, DNS, FTP, Correo. Servidores seguros.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
PROGRAMACIÓN EN ENTORNOS CLIENTE-SERVIDOR (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Arquitectura cliente-servidor. Herramientas de administración. Lenguajes y bibliotecas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Sistemas operativos distribuidos. Comunicación entre procesos distribuida. Gestión de procesos en sistemas distribuidos. Sistemas de ficheros distribuidos. Memoria compartida distribuida.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
INGENIERÍA WEB (4º, 5º)	4,5	2	2,5	Tecnologías Hipermedia y Web. Proceso de desarrollo de aplicaciones Web. Ingeniería de aplicaciones Web.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
COMERCIO ELECTRÓNICO (4º, 5º)	4,5	2	2,5	Comercio electrónico. Pasarela de pago.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
DESARROLLO DE APLICACIONES CON LENGUAJES DE MARCADO (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Lenguajes de marcado: estándares y aplicaciones. Herramientas de procesado.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.

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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas ¹ ...83.5 - primer ciclo 34; segundo ciclo 49.5 - curso: ...1º - 5.5; 3º - 28.5; 4º - 13.5; 5º - 27;	
DENOMINACION ²	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO ³
	Totales	Teóricos	Prácticos		
HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS SOFTWARE (4º, 5º)	4,5	2	2,5	Modelado del proceso software. Toma de decisiones en los procesos software. Mejora del proceso software.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
MÉTODOS FORMALES (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Aplicación de los métodos formales. Especificación formal de sistemas informáticos. Verificación formal: criterios de corrección. Automatización: sistemas de razonamiento automatizado.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
SISTEMAS EXPERTOS (4º, 5º)	4,5	2,5	2	Representación del conocimiento. Sistemas de razonamiento. Adquisición del conocimiento experto. Interfaz de usuario. Aplicaciones de los sistemas expertos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
PRACTICUM	4,5		4,5	Prácticas en empresa.	

Se proponen cuatro perfiles para las optativas de segundo ciclo, que serían los siguientes:

- *Informática teórica*
 - Programación Funcional
 - Codificación de la Información
 - Complejidad Computacional
 - Métodos formales
- *Inteligencia Artificial*
 - Aprendizaje Automático
 - Razonamiento Aproximado
 - Razonamiento Automático
 - Minería de Datos
 - Sistemas expertos
- *Redes, Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos*
 - Redes inalámbricas
 - Síntesis electrónica de alto nivel
 - Administración de servidores web
 - Programación en entornos cliente-servidor
 - Sistemas Operativos Distribuidos
- *Desarrollo de Sistemas Software*
 - Ingeniería web
 - Comercio electrónico
 - Desarrollo de aplicaciones con lenguajes de marcado
 - Herramientas para la mejora de los procesos software

3. MATERIAS OPTATIVAS (financiadas ITIS)					
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
AUDITORIA INFORMÁTICA (3º)	6	3	3	Métodos para la auditoría informática. Herramientas para la auditoría informática. Normativas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
DISEÑO DE VIDEOJUEGOS (2º,3º)	6	3	3	Técnicas de programación de videojuegos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
INFORMÁTICA DOCUMENTAL (2º,3º)	6	3	3	Organización de la información no estructurada. Tecnología y métodos de gestión basados en documentos. Publicación electrónica.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
INFORMÁTICA GRÁFICA(2º,3º)	5	3	2	Sistemas gráficos por ordenador, componentes y aplicaciones. Algoritmos de representación bidimensional. Introducción al modelado y representación tridimensional. Transformaciones geométricas y de visualización. Tratamiento del color e iluminación.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS (3º)	6	1.5	4.5	Funciones de Administración de un Sistema de Bases de Datos: integridad, seguridad, eficiencia. Implementación y gestión de un Sistema Gestor de Bases de Datos. Bases de Datos Distribuidas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
MÉTODOS DE COMPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN(2º,3º)	6	3	3	Canales. Fuentes. Compresión con y sin pérdida. Compresión de Audio. Compresión de Imágenes. Algoritmos de compresión.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
PROCESAMIENTO DE IMÁGENES(2º,3º)	6	1.5	4.5	Algoritmos y técnicas para el procesamiento de imágenes.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos
DISEÑO E INTERCONEXIÓN DE REDES (3º)	6	3	3	Diseño de Redes. Mantenimiento de Redes. Interconectividad de Redes. Integración de Redes de Voz. Intranets.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS. (2º,3º)	6	3	3	Periféricos: interconexión con los procesadores. Estándares de comunicación. Periféricos Standard. Diseño de dispositivos periféricos.	Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
CONTROL DE CALIDAD Y FIABILIDAD (2º,3º)	6	3	3	Control de Calidad y Fiabilidad	Estadística e Investigación Operativa.
SISTEMAS LINEALES EN INFORMÁTICA (2º,3º)	6	1.5	4.5	Sistemas Lineales en Informática	Matemática Aplicada.
CONTROL POR COMPUTADOR (2º,3º)	6	3	3	El computador como elemento de control. Adquisición y Distribución de señales. Modelado y simulación de procesos.	Ingeniería de Sistemas y Automática.

3. MATERIAS OPTATIVAS (Financiadas ITIG)					
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
HERRAMIENTAS DE DESARROLLO RÁPIDO DE APLICACIONES. (2º,3º)	5	2	3	Herramientas visuales. Programación orientada a eventos. Sistemas de ayudas. Bibliotecas dinámicas. Diseño de controles.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2º,3º)	5,5	2.5	3	Representación del Conocimiento. Búsqueda heurística. Inferencia y solución de problemas. Entornos de Inteligencia Artificial.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACIÓN LÓGICA. (2º,3º)	5	2.5	2.5	El paradigma de la programación declarativa. Programación Lógica. Lenguaje de Programación Lógica. Lenguajes de descripción de bases de datos y Lenguajes de 4ª Generación. Otros métodos y tendencias.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACIÓN CONCURRENTE Y DISTRIBUIDA. (2º,3º)	5	2.5	2.5	Programación concurrente. Programación distribuida. Programación paralela.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA Y TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN. (2º,3º)	5.5	3	2.5	Programación Lineal y Entera	Estadística e Investigación Operativa.
MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES (2º,3º)	5.5	3	2.5	Microprocesadores, microcontroladores y procesadores DSP. Sistemas basados en los mismos. Aplicaciones. Programación en ensamblador y técnicas de programación a bajo nivel.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de Computadores
ARQUITECTURAS AVANZADAS DE COMPUTADORES. (2º,3º)	6	3	3	Arquitecturas avanzadas de procesadores y ordenadores. Sistemas paralelos. Sistemas multiprocesadores.	Arquitectura y Tecnología de Computadores
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS (1º,3º)	5.5	2.5	3	Instalación, diagnóstico y mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos. Sistemas de alimentación ininterrumpida.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
INGLÉS TÉCNICO. (1º,3º)	5.5	3	2.5	Especificidad de la Lengua Inglesa en sus manifestaciones y aspectos técnicos relacionados con la informática.	Filología Inglesa
LÓGICA MATEMÁTICA. (1º,3º)	5.5	3	2.5	Lógica de proposiciones, de predicados y lógica borrosa.	Matemática Aplicada.
DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS MULTIMEDIA. (2º,3º)	5	2	3	Metodología y técnicas de desarrollo multimedia. Interacción Persona-Ordenador. Formatos de ficheros y de compresión.	Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS. (2º,3º)	5	3	2	Criptosistemas, aplicaciones informáticas: seguridad en sistemas operativos, bases de datos y redes de ordenadores.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACIÓN EN INTERNET (2º,3º)	5	3	2	Internet: Estructura y servicios. Intercambio de datos. Desarrollo de aplicaciones Web. Administración de un servidor Web.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

CADIZ

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO EN INFORMÁTICA

2.-ENSEÑANZAS DE

PRIMER Y SEGUNDO

CICLO (2)

3.-CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CÁDIZ

4.-CARGA LECTIVA GLOBAL

355,5

CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS (6)	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	46,5 + 4,5 A	19,5	5,5	-	-	76
	2º	40,5 + 9 A	12	-	14	-	75,5
	3º	0	30	28,5	11	-	69,5
2º CICLO	4º	40,5	7,5	13,5	7	-	68,5
	5º	28,5	7,5	27	4	9 (troncales)	67
	TOTAL	156+13,5 A	76,5	74,5	36	-	355,5

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según 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".

(6) Los créditos cursados en exceso por materias optativas se computarán por créditos de libre configuración.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO (6) SI
6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:
- (7) SI PRACTICAS DE EMPRESA, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC. (a)
SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD (b)
NO OTRAS ACTIVIDADES
- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS..... Hasta 9
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)
 - OPTATIVAS DE DIEZ HORAS POR CRÉDITO E INDISTINTAMENTE TEÓRICOS Y PRÁCTICOS.
 (a) Un crédito equivale a 30 horas de estancia.
 (b) Equivalencia según convenio.
7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS (9)
 - 1º CICLO 3 AÑOS
 - 2º CICLO 2 AÑOS
8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO

AÑO ACADEMICO	TOTAL (*)	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS
Primero	76	38	38
Segundo	61.5	34	27,5
Tercero	58.5	26	32.5
Cuarto	61.5	31.5	28,5
Quinto	63	27	36
Totales	320.5	156,5 (**)	162,5 (**)

LIBRE ELECCIÓN

36

(*) No se incluyen los Créditos de Libre Elección.

(**) Las cifras de estas columnas son aproximadas pues dependen de las asignaturas optativas elegidas por los alumnos.

(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.a) RÉGIMEN DE ACCESO: No procede.

1.b) ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE:

Primer Curso

Primer Cuatrimestre (37,5 créditos)		Segundo Cuatrimestre (38.5 créditos)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Fundamentos Físicos de la Informática	6	Estructura y Tecnología de Computadores	9
Matemática Discreta	6	Metodología de la Programación	6
Cálculo	6	Estructura de Datos I	6
Introducción a la Programación	7,5	Álgebra	6
Fundamentos de Sistemas Digitales	6	Principios de Electrónica	6
Informática General	6	Optativa de 1º	

Créditos	Libre Elección	Créditos totales
76	-	76

Segundo Curso

Primer Cuatrimestre (30 créditos)		Segundo Cuatrimestre (31.5 créditos)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	4,5	Modelos de computación	4,5
Análisis y Diseño de Algoritmos I	4,5	Análisis y Diseño de Algoritmos II	4,5
Sistemas Operativos I	6	Sistemas Operativos II	6
Estructura de Datos II	6	Programación Orientada a Objetos	6
Estadística y Probabilidad I	4.5	Estadística y Probabilidad II	4.5
Métodos Numéricos	4,5	Diseño de Computadores	6

Créditos	Libre Elección	Créditos totales
61,5	14	75,5

Tercer Curso

Primer Cuatrimestre (36,5 créditos)		Segundo Cuatrimestre (22 créditos)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Ingeniería de Software	6	Administración de Sistemas Operativos	4.5
Bases de Datos	6	Optativa	
Traductores	7,5	Optativa	
Redes	6	Optativa	
Optativa			
Optativa			

Créditos	Libre Elección	Créditos totales
58,5	11	69,5

Cuarto Curso

Primer Cuatrimestre (30 créditos)		Segundo Cuatrimestre (31,5 créditos)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Inteligencia Artificial I	4,5	Inteligencia Artificial II	4,5
Ingeniería de Requisitos	6	Diseño de Sistemas Software	6
Arquitectura de Computadores I	4,5	Arquitectura de Computadores II	4,5
Tecnología avanzada de Bases de Datos	6	Procesadores de lenguajes I	4.5
Optativa		Reconocimiento de Patrones	7,5
Optativa		Optativa	

Créditos	Libre Elección	Créditos totales
61,5	7	68,5

Quinto Curso

Primer Cuatrimestre (28,5 créditos)		Segundo Cuatrimestre (34,5 créditos)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos
Redes I	4.5	Redes II	4.5
Procesadores de lenguajes II	4.5	Proyectos Informáticos	9
Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos	6	Seguridad y competencias profesionales	7,5
Optativa		Optativa	
Optativa		Optativa	
Optativa		Optativa	

Créditos	Libre Elección	Créditos totales
63	4	67

1.c) EL PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO SERÁ DE CINCO AÑOS.