

## Artículo 3.

Los bienes de dominio público afectados a la Autoridad Portuaria de Gijón-Avilés quedan adscritos, conservando su calificación jurídica, a las Autoridades Portuarias de Gijón y de Avilés en función de su respectivo ámbito territorial de competencia. Este ámbito territorial es el comprendido dentro de los límites de la zona de servicio de cada uno de los puertos de Gijón-Musel y de Avilés y los espacios afectados al servicio de señalización marítima cuya gestión correspondía a cada una de las Autoridades Portuarias con anterioridad a su agrupación.

## Disposición adicional primera.

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Gijón-Avilés formulará una propuesta de adscripción del actual personal de la Autoridad Portuaria a las nuevas Autoridades Portuarias de Gijón y de Avilés.

## Disposición adicional segunda.

Se segregarán los estados financieros de la actual Autoridad Portuaria de Gijón-Avilés en las nuevas Autoridades Portuarias de Gijón y de Avilés, utilizando como fecha de referencia la de 1 de enero de 1996.

## Disposición adicional tercera.

Hasta la aprobación de las nuevas tarifas por los correspondientes Consejos de Administración, una vez que éstos entren en funcionamiento, continuarán aplicándose por ambas Autoridades Portuarias las tarifas vigentes en 1996 por servicios prestados por la Autoridad Portuaria de Gijón-Avilés.

## Disposición transitoria primera.

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Gijón-Avilés aprobará los anteproyectos de presupuestos de las Autoridades Portuarias de Gijón y de Avilés correspondientes al ejercicio de 1997, de acuerdo con la normativa vigente.

## Disposición transitoria segunda.

Hasta la entrada en funcionamiento de los órganos de gobierno y gestión de las Autoridades Portuarias de Gijón y de Avilés se mantendrá la actual Autoridad Portuaria de Gijón-Avilés, con todas sus funciones.

Igualmente se mantendrán en vigor hasta dicha fecha los presupuestos aprobados y las tarifas actualmente vigentes.

## Disposición derogatoria única.

Se deroga el Real Decreto 2542/1994, de 29 de diciembre, por el que se agrupa en la Autoridad Portuaria de Gijón-Avilés la administración, gestión y explotación de los puertos de Gijón-Musel y de Avilés, quedando sin efecto la modificación realizada por este Real Decreto del anexo del Real Decreto 1590/1992, de 23 de diciembre, por el que se agrupan los puertos de San Ciprián y de Motril en las Autoridades Portuarias de Ferrol-San-

Ciprián y de Almería-Motril, y se enumeran las Autoridades Portuarias y los puertos de interés general que administran.

## Disposición final primera.

La entrada en funcionamiento de los órganos de gobierno y gestión de las Autoridades Portuarias de Gijón y de Avilés se producirá el 1 de enero de 1997.

## Disposición final segunda.

Se faculta al Ministro de Fomento para dictar las disposiciones que resulten necesarias para la ejecución de este Real Decreto, así como para resolver las cuestiones que pudieran suscitarse en la aplicación del mismo.

Dado en Madrid a 21 de junio de 1996.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Fomento,  
RAFAEL ARIAS-SALGADO MONTALVO

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

**14647** RESOLUCIÓN de 7 de junio de 1996, de la Dirección General de Enseñanza Superior, por la que se dispone que los anexos del Real Decreto 1024/1993, de 25 de junio, por el que se reconocen efectos civiles a los estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero en Informática y de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión de la Universidad de la Iglesia de Deusto, se modifiquen en la forma que se indica en los correspondientes anexos a la presente Resolución.

Vista la propuesta de la Universidad de la Iglesia de Deusto de modificación de los planes de estudio conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero en Informática y de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión de la Facultad de Informática de dicha Universidad;

Teniendo en cuenta la disposición transitoria primera del Real Decreto 1267/1994, de 10 de junio, y el informe favorable emitido por el Consejo de Universidades,

Esta Dirección General, haciendo uso de la autorización que le concede el punto tercero del artículo 1 del Real Decreto 1024/1993, de 25 de junio, por el que se reconocen efectos civiles a los estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero en Informática y de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión de la Facultad de Informática de la Universidad de la Iglesia de Deusto, ha dispuesto que los anexos del Real Decreto 1024/1993 se modifiquen en la forma que se indica en los correspondientes anexos a la presente Resolución.

Madrid, 7 de junio de 1996.—El Director general, Alfonso Fernández-Miranda Campoamor.

Sr. Subdirector general de Régimen Jurídico Universitario.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DE LA IGLESIA DE DEUSTO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	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	Prácticos/ clínicos		
1	2	Estadística	ESTADÍSTICA I	6	4,5	1,5	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada.
1	1	Estructura de Datos y de la Información	ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS	9	4,5	4,5	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmos de manipulación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2		BASES DE DATOS I	3 + 1,5A	3	1,5	Estructuras de Información: Ficheros, bases de datos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	1	Estructura y Tecnología de Computadores	TECNOLOGÍA DE LOS COMPUTADORES	9	4,5	4,5	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
1	2		ESTRUCTURA DE COMPUTADORES I	6 + 1,5A	4,5	3	Sistemas digitales. Periféricos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
1	1	Fundamentos Físicos de la Informática	FÍSICA	6	4,5	1,5	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	- Electrónica - Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	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	Prácticos/ clínicos		
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Informática	ALCEBRA	4,5 + 1,5A	3	3	Algebra.	- Algebra - Análisis Matemático. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada
1	1		MATEMÁTICA DISCRETA	6 + 1,5A	4,5	3	Matemática discreta.	- Algebra - Análisis Matemático. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada
1	1		ANÁLISIS MATEMÁTICO I	4,5	3	1,5	Análisis matemático.	- Algebra - Análisis Matemático. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada
1	3		MÉTODOS NUMÉRICOS	3 + 1,5A	3	1,5	Métodos numéricos.	- Algebra - Análisis Matemático. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada
1	1	Metodología de Tecnología y la Programación	PROGRAMACIÓN	9	4,5	4,5	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de Programación. Diseño de Programas: Descomposición modular y documentación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2		METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	6	3	3	Técnicas de verificación y pruebas de programas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	3	Sistemas Operativos	SISTEMAS OPERATIVOS I	6	3	3	Organización estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada
1	3	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	9	6	3	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.	- Algebra - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería de Sistemas y Automática - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	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	Prácticos/ clínicos		
2	4	Arquitectura e ingeniería de Computadores	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	9	4,5	4,5	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>- Electrónica</li> <li>- Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>- Tecnología Electrónica</li> </ul>
2	4	Ingeniería del Software	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	6 + 1,5A	4,5	3	Análisis y definición de requisitos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
2	4		INGENIERÍA DEL SOFTWARE II	6 + 1,5A	4,5	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Gestión de configuraciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
2	5		INGENIERÍA DEL SOFTWARE III	6 + 1,5A	4,5	3	Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
2	4		Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	9	6	3	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.
2	4	Procesadores de Lenguaje	COMPILADORES I	4,5	3	1,5	Compiladores. Traductores e Interpretes. Fases de Compilación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>
2	4		COMPILADORES II	4,5	3	1,5	Optimización de código. Macroprocesadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>
2	4	Redes	REDES DE COMPUTADORES	4,5	3	1,5	Arquitectura de Redes. Comunicaciones. ( Introducción )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>- Ingeniería Telemática</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>
2	4		SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE DATOS	4,5	3	1,5	Arquitectura de Redes. Comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>- Ingeniería Telemática</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	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	Prácticos/ clínicos		
2	5	Sistemas Informáticos	GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS	7,5	0	7,5	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>- Ingeniería Telemática</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>- Estadística e Investigación operativa</li> <li>- Organización de empresas</li> </ul>
2	5		PROYECTO	7,5	0	7,5	Proyectos de sistemas Informáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Ingeniería de Sistemas y Automática</li> <li>- Ingeniería Telemática</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>- Estadística e Investigación operativa</li> <li>- Organización de empresas</li> </ul>

1. MATERIAS obligatorias de universidad ( en su caso )							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1	ETICA GENERAL	3	3	0	Etica General	- Filosofía del Derecho, Moral y Política
2	5	DEONTOLOGÍA PROFESIONAL	3	3	0	La sociedad y el cambio tecnológico. Impacto social de la informática. La profesión Informática. Etica y responsabilidad profesional. Reto Informático.	- Filosofía del Derecho, Moral y Política

				Créditos totales para optativas <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">153</span>	
1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )					
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.	4,5	3	1,5	Objetivos de la empresa. Planificación empresarial. Políticas funcionales. Estructura de organización. Sistemas de información y apoyo a la dirección.	- Organización de Empresas.
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.	4,5	3	1,5	Montaje del sistema. Administración de cuentas de usuario. Administración de procesos. Tratamiento de errores. Seguridad e Integridad.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos - Arquitectura y Tecnología de Computadores
ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS.	4,5	3	1,5	Revisión del concepto de TAD. Árboles aleatorios AVL, splay, B. Técnicas avanzadas de búsqueda: hashing. Colas de prioridad y tipos. Algoritmos de ordenación externa. Algoritmos de grafos. Técnicas de diseño de algoritmos: greedy, divide y vencerás, programación dinámica.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
AMPLIACIÓN DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.	4,5	3	1,5	Arquitecturas y algoritmos sistólicos. Procesadores para comunicaciones. Arquitecturas de flujo de datos. Máquinas de pilas. Arquitecturas para aplicaciones gráficas. Arquitecturas neuronales.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
ANÁLISIS DE ALGORITMOS.	6	4,5	1,5	Medidas de la complejidad espacial y temporal. Análisis de algoritmos de ordenación y de búsqueda, de algoritmos voraces y de algoritmos con retroceso. Técnica "divide y vencerás". Programación dinámica.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ANÁLISIS MATEMÁTICO II.	6	4,5	1,5	Cálculo diferencial e Integral. Variable compleja. Cálculo vectorial.	- Álgebra. - Análisis Matemático. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Matemática Aplicada.
ANÁLISIS Y DISEÑO DE APLICACIONES DISTRIBUIDAS.	4,5	3	1,5	Gestión y software de redes locales. Nivel sesión. Presentación y aplicación. Aplicaciones distribuidas. Seguridad y confiabilidad.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática.
APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.	4,5	3	1,5	Sistemas basados en el conocimiento (KBS). Sistemas de tratamiento del lenguaje natural. Sistemas tutores. Demostradores automáticos de teoremas. Sistemas expertos para la Robótica.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
APRENDIZAJE.	4,5	3	1,5	Planificación de problemas. Métodos de aprendizaje simbólico: aprendizaje ostensivo, memorístico, por experiencias, por analogía. Aprendizaje inductivo. Redes neuronales.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ARQUITECTURA DE REDES	4,5	3	1,5	Normalización de redes. Modelos de referencia. Jerarquía de protocolos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática.

- por ciclo

- curso

## 1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
AUDITORÍA INFORMÁTICA.	6	3	3	Auditoría en el desarrollo de sistemas informáticos. Planificación de una auditoría. Evaluación del rendimiento de los sistemas de información. Herramientas y técnicas de auditoría de sistemas informáticos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas.
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL I.	3	1,5	1,5	Tecnologías que concurren en la automatización industrial.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL II.	6	4,5	1,5	Automatización Integrada. Análisis y desarrollo de un proyecto de automatización industrial.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
BASES DE DATOS AVANZADAS.	4,5	3	1,5	Sistemas específicos de Gestión de Bases de Datos. Bases de datos paralelas y distribuidas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
BASES DE DATOS II.	7,5	4,5	3	Modelos de Bases de Datos: Diseño e Implementación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
CÁLCULO NUMÉRICO.	4,5	3	1,5	Representación en coma flotante. Cálculo de errores. Resolución de sistemas lineales. Cálculo de valores y vectores propios.	- Álgebra. - Análisis Matemático. - Matemática Aplicada.
COMUNICACIONES INDUSTRIALES.	4,5	3	1,5	Redes de comunicaciones industriales y sus estándares. Redes de campo y la red MAP.	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Telemática.
CONCEPTOS AVANZADOS DE COMPILADORES.	4,5	3	1,5	Gramáticas de atributos. Generación de código. Optimización. Entornos integrados de programación. Transformación de programas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
CONCEPTOS AVANZADOS DE SISTEMAS OPERATIVOS.	6	4,5	1,5	Aspectos avanzados de gestión de recursos. Sistemas operativos distribuidos. Sistemas operativos multiprocesador. Sistemas operativos en tiempo real.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
CONCURRENCIA Y PARALELISMO.	4,5	3	1,5	Modelos concurrentes básicos. Modelos basados en el álgebra de procesos. Lógica temporal. Tiempo real. Modelos paralelos. Diseño de algoritmos paralelos: Ordenación, grafos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
CONTABILIDAD GENERAL	4,5	3	1,5	Contabilidad general.	- Organización de empresas
DIRECCIÓN COMERCIAL I	4,5	3	1,5	Fundamentos de mercados y marketing Industrial.	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas.
DIRECCIÓN COMERCIAL II	6	3	3	Distribución. Comunicación. Política de Ventas. Programa Comercial.	- Comercialización e Investigación - Organización de Empresas

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">153</span>	
				- por ciclo <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 15px;"></span>	
				- curso <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 15px;"></span>	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totaler	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR.	6	3	3	Introducción al CAD/CAM/CAE, su campo de aplicación. Paquetes gráficos comerciales. El editor de dibujo. Visualización en pantalla. Bloques, atributos, acotación y sombreado. Salida por plotter.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Matemática Aplicada.
DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE.	4,5	3	1,5	Análisis y diseño orientado a objetos: Principios, conceptos y métodos de construcción. Diseño del interfaz con el usuario.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
DISEÑO DE BASES DE DATOS.	6	3	3	Integridad, seguridad y concurrencia en Bases de Datos. Optimización de diseños.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
DISEÑO DE SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR.	4,5	3	1,5	Los microprocesadores. Estructura interna. Elementos periféricos de entrada y salida. Interconexión. Diseño de sistemas basados en microprocesador. Fiabilidad. Verificabilidad y test. Implementación y depuración de sistemas. Ejemplos de aplicación.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS.	4,5	3	1,5	Componentes de los Sistemas Operativos. Técnicas de diseño e implementación. Diseño y modificación de módulos de Sistemas Operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
DISEÑO EXPERIMENTAL Y MUESTREO.	4,5	3	1,5	Estudios observacionales versus estudios experimentales. Aleatorización y bloqueo. Análisis de la varianza. Diseño 2n. Diseños factoriales fraccionales. Muestreo aleatorio simple, estratificado, por conglomerados, y polietápico. Introducción a los paneles.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada. - Organización de Empresas.
DISEÑO VLSI.	4,5	3	1,5	Introducción a la tecnología VLSI. Tecnología CMOS. Diseño de Subsistemas. estilos, metodologías y herramientas de diseño. Test.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
DISEÑO Y EVALUACIÓN DE CONFIGURACIONES.	4,5	3	1,5	Parámetros de rendimiento. Caracterización de la carga. Análisis operacional. Modelos analíticos. Monitorización.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ECUACIONES DIFERENCIALES.	4,5	3	1,5	Complementos de Integración. Función de varias variables: extremos libres y ligados. Series funcionales. Ecuaciones diferenciales: métodos operacionales. Transformada de Laplace, métodos aproximados de resolución.	- Matemática Aplicada. - Análisis Matemático.
ELEMENTOS FINITOS.	4,5	3	1,5	Definiciones geométricas de los elementos. Tipos de elementos. Aproximación por elementos finitos. Formulación y resolución material. Utilización y exposición del ANSYS.	- Álgebra. - Matemática Aplicada. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Análisis Matemático.



1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	153
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE ASISTIDOS POR COMPUTADOR.	4,5	3	1,5	Sistemas de enseñanza asistida. Arquitectura y diseño. Concepto de aprendizaje. Sintetización de reglas. Clasificación de ejemplos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ESTADÍSTICA II.	4,5	3	1,5	Estadística inferencial: muestreo, intervalo de confianza, contraste de hipótesis.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
ESTADÍSTICA INDUSTRIAL.	4,5	3	1,5	Ejemplos de series temporales. Modelos empíricos. Modelos ARIMA. Identificación, estimación, validación y previsión. Estudio de casos. Introducción a los métodos multivariantes. Estudios de supervivencia.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas. - Matemática Aplicada.
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES II.	4,5	3	1,5	Interpretación del nivel lenguaje máquina. Unidad de control. Organización estructural del computador. Descripción vertical.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
ESTRUCTURAS AVANZADAS DE INFORMACIÓN.	6	3	3	Métodos para la organización de datos: ventajas, inconvenientes, restricciones y rendimiento asociado.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ESTRUCTURAS DE DATOS EN INFORMÁTICA GRÁFICA.	3	1,5	1,5	Quadrees y octrees. Árboles k-d. Quadrees basados en regiones. Métodos de barrido del plano. Quadrees de aristas y PM. Estructuras de datos volumétricas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Matemática Aplicada.
EVALUACIÓN Y DISEÑO DE REDES.	4,5	3	1,5	Redes de área extensa y locales: topología óptima. Evaluación del retardo y rendimiento. Evaluación tráfico/coste. Especificación y verificación de protocolos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática.
FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS.	4,5	3	1,5	Técnicas de tolerancia a fallos hardware y software. Sistemas de alta disponibilidad. Aplicaciones tolerantes a fallos. Fiabilidad. Redundancia. Detección y recuperación de fallos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática.
FINANZAS DE LA EMPRESA.	6	4,5	1,5	Finanzas de la empresa	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas.
GEOMETRÍA COMPUTACIONAL.	4,5	3	1,5	Geometría lineal y proyectiva. Transformaciones y perspectivas: bases matemáticas. Algoritmos geométricos básicos. Métodos matemáticos para la descripción y generación de curvas y superficies.	- Álgebra. - Matemática Aplicada. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Análisis Matemático.
GEOMETRÍA FRACTAL.	3	1,5	1,5	Espacios fractales: métricas utilizadas. Transformaciones, contracción y construcción de fractales. Caos en fractales. Dimensión fractal. Conjuntos de Julia y Mandelbrot. Algoritmos, implementación y representación de fractales.	- Álgebra. - Matemática Aplicada. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Análisis Matemático.

- por ciclo - curso

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">153</span>	
				- por ciclo <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 15px;"></span>	
				- curso <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 15px;"></span>	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
GESTIÓN DE CALIDAD.	6	4,5	1,5	Métodos y Técnicas para asegurar y mejorar la calidad.	- Organización de Empresas. - Estadística e Investigación Operativa. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
GESTIÓN DE RECURSOS.	4,5	3	1,5	Optimización de sistemas. Gestión de recursos. Planificación de recursos informáticos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
INFORMÁTICA DOCUMENTAL.	4,5	3	1,5	Producción informática de herramientas documentales. Análisis automático del contenido de documentos. Concepto y creación de thesaurus. Diseño y utilización de bases de datos documentales.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
INFORMÁTICA GRÁFICA.	6	3	3	Hardware de los sistemas gráficos. Transformaciones y visualización 2D. Introducción a las 3D. Transformaciones y visualización 3D. Introducción a PHIGS. Representación de objetos 3D. Eliminación de partes ocultas. Modelos de iluminación. Introducción al trazado de rayos. Técnicas de animación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Matemática Aplicada.
INFORMÁTICA INDUSTRIAL.	4,5	3	1,5	El microprocesador y el computador en el control de procesos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO.	6	3	3	Metodologías de diseño. Arquitecturas y herramientas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
INGENIERÍA DEL SOFTWARE IV	4,5	3	1,5	Métodos y Técnicas alternativas de implementación de Sistemas Informáticos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL.	4,5	3	1,5	Medición de las principales magnitudes físicas y adquisición de señales.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
INTERACCIÓN CON LOS COMPUTADORES.	4,5	3	1,5	Bases psicológicas de la interacción. Normas de diseño de los interfaces de usuario. Hardware interactivo. Primitivas gráficas y teoría del color. Tareas de interacción. Modelos de gestión de la interacción. Tipos de diálogo en las interfaces de usuario. Otros aspectos del diseño de las interfaces de usuario.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES.	6	4,5	1,5	Representación de la información. Arquitecturas. Comunicaciones. Software.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
LABORATORIO DE ARQUITECTURA.	3	0	3	Trabajos de laboratorio sobre arquitecturas, multiprocesador y multicomputador.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	153
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
LABORATORIO DE BASE DE DATOS	4,5	1,5	3	Entornos y herramientas para la creación y gestión de Bases de Datos. Monitorización y optimización del rendimiento.	
LABORATORIO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3	0	3	Lenguajes y herramientas para desarrollo de sistemas basados en el conocimiento.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
LABORATORIO DE INFORMÁTICA I.	6	3	3	Lenguajes y sistemas informáticos avanzados. Entornos y herramientas de desarrollo.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
LABORATORIO DE INFORMÁTICA II.	6	3	3	Lenguajes y sistemas informáticos avanzados. Entornos y herramientas de desarrollo.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
LABORATORIO DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL.	3	0	3	Aplicación práctica del control de procesos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
LABORATORIO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE.	3	0	3	Herramientas útiles para el diseño y desarrollo de aplicaciones y software.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
LABORATORIO DE REDES.	3	0	3	Diseño de aplicaciones distribuidas sobre redes de computadores.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ingeniería Telemática.
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.	6	3	3	Descripción de los diferentes paradigmas de lenguajes de programación. Profundización en el paradigma imperativo: Ada. Lenguajes orientados a objetos: Smalltalk. Lenguajes funcionales: Lisp. Lenguajes lógicos: Prolog. Los nuevos lenguajes: entornos visuales y programación orientada a eventos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
LOGICA FORMAL	4,5	3	1,5	Lógica y lenguaje. Lógica de la Inteligencia artificial: razonamiento no monótono, incierto y cualitativo, sistemas de creencias, metarazonamiento, lógica temporal.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS Y DESARROLLO.	4,5	3	1,5	Principios y criterios de las metodologías de desarrollo del software. El proceso software. Marco estructural de las metodologías. Diseño detallado de una metodología.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS OFIMÁTICAS.	4,5	3	1,5	Análisis de metodologías. Hardware de ofimática. Software común de ofimática. Planificación de recursos y tareas. Aplicación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
MÉTODOS CUANTITATIVOS DE ORGANIZACIÓN I.	4,5	3	1,5	Modelización y Simulación de problemas de organización industrial. Técnicas de resolución: Investigación operativa y sistemas expertos.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.

- por ciclo - curso,

				Créditos totales para optativas <span style="float: right;">153</span>	
1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				- por ciclo <input type="text"/> - curso <input type="text"/>	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
MÉTODOS CUANTITATIVOS DE ORGANIZACIÓN II.	4,5	3	1,5	Modelización y Simulación de problemas de organización industrial. Técnicas de resolución: Investigación operativa y sistemas expertos.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.
MÉTRICAS Y MODELOS EN LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE.	4,5	3	1,5	Métricas del software y modelos para planificar y gestionar desarrollo de software.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
MODELADO DE ESTRUCTURAS NATURALES.	3	1,5	1,5	Sistemas DOL. Estructuras ramificadas. Sistemas L estocásticos. Funciones de crecimiento. Sistemas L paramétricos. Modelos de desarrollo de plantas herbáceas. Filotaxis. Modelado de capas celulares. Métodos fractales.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Matemática Aplicada.
MODELIZACIÓN ESTADÍSTICA.	4,5	3	1,5	Formulación del modelo lineal. Estimación máximo verosímil. Propiedades. Ajuste lineal. Validación del modelo. Transformaciones. estudio de casos. Modelo lineal general. Modelo con variables categóricas.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada. - Organización de Empresas.
MULTIPROCESADORES.	4,5	3	1,5	Limitaciones del procesamiento escalar. Procesadores vectoriales segmentados. Procesadores vectoriales en array. Programación de algoritmos. Límites a la paralelización de algoritmos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I.	6	3	3	Configuración, dimensionamiento, distribución en planta y manejo de materiales. Gestión de la adquisición, la renovación y el mantenimiento de equipos industriales y de la introducción de nuevas tecnologías de producción. Planificación, programación y control de producción. Auditorías de producción.	- Organización de Empresas.
ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II.	4,5	3	1,5	Configuración, dimensionamiento, distribución en planta y manejo de materiales. Gestión de la adquisición, la renovación y el mantenimiento de equipos industriales y de la introducción de nuevas tecnologías de producción. Planificación, programación y control de producción. Auditorías de producción.	- Organización de Empresas.
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.	6	4,5	1,5	Estudio, condiciones y organización del trabajo. Valoración de puestos y retribución del trabajo.	- Organización de Empresas.
PERIFÉRICOS.	4,5	3	1,5	Sistemas de almacenamiento masivo de datos. Pantallas, teclado, ratones y digitalizadores. Reconocimiento y síntesis de la voz. Reconocimiento óptico de caracteres. Sistemas activos de Identificación industriales. Sistemas de Identificación de personas.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	153
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
PROCESAMIENTO DE IMAGENES.	4,5	3	1,5	Imagen digital. Mejoramiento. Restauración. Segmentación. Codificación. Morfología matemática y reconstrucción.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACIÓN DECLARATIVA.	4,5	3	1,5	Fundamentos de los lenguajes funcionales. Polimorfismo, orden superior, funciones no estrictas. Fundamentos de los lenguajes básicos. Introducción a Prolog.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACIÓN EN MÁQUINAS PARALELAS.	4	3	1,5	Técnicas de programación en máquinas vectoriales, superordenadores y en máquinas masivamente paralelas. Lenguajes de programación paralelos: Fortran, C++, Paralation.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROGRAMACIÓN FUNCIONAL.	4,5	3	1,5	El concepto de transparencia referencial. Programación aplicativa. Funciones de orden superior. Curryficación. Evaluación perezosa. Abstracción de datos. Polimorfismo e inferencia de tipos. Cálculo lambda. Lenguajes Scheme y Haskell. Paralelismo y no-determinismo.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
PROYECTO DE PROGRAMACIÓN	6	0	6	Diseño de programas: Descomposición y documentación. Técnicas de verificación y prueba.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
REDES NEURONALES.	4,5	3	1,5	Fundamentos de los sistemas neuronales artificiales. Modelos de redes neuronales. Aprendizaje en redes neuronales: Tipos y reglas. Metodología y herramientas de construcción de redes neuronales. Aplicaciones. Sistemas híbridos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.	6	3	3	Estrategias de determinación de requisitos. Diseño del sistema objeto: actividades y necesidades de Información. Determinación y especificación de requisitos de sistemas de información.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de Empresas.
ROBÓTICA	4,5	3	1,5	Control, programación y planificación del robot. Servomecanismos.	- Electrónica. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Arquitectura y Tecnología de Computadores.
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	3	1,5	1,5	Integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información. Seguridad física y lógica. Criptografía. Seguridad en la transmisión de datos. Planes de recuperación.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería Telemática.
SEMÁNTICA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.	4,5	3	1,5	Semántica operacional, axiomática, denotacional, y de acciones. Aplicaciones.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	153
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
SIMULACIÓN.	4,5	3	1,5	Modelos y metodología de la simulación. Generación de muestras aleatorias. Realización de experimentos. Análisis de resultados. Entornos software de simulación. Herramientas de simulación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
SISTEMAS CONCURRENTES.	4,5	3	1,5	Soporte de concurrencia: arquitectura y lenguajes, acciones simples y compuestas. Sistemas Operativos: funciones concurrentes, comunicación de datos. Sistemas distribuidos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Lenguajes y Sistemas Informáticos
SISTEMAS DE CONTROL DE GESTIÓN.	7,5	4,5	3	Análisis de Costes.	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas
SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO.	4,5	3	1,5	Percepción. Modelos de reconocimiento. Sistemas de comprensión de imágenes. Análisis de movimiento. Arquitecturas de sistemas de reconocimiento. Matching.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
SISTEMAS EN TIEMPO REAL.	4,5	3	1,5	Análisis y Diseño de los sistemas en tiempo real.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
SISTEMAS OPERATIVOS II.	6	3	3	Estructura e implementación de los módulos que conforman los diferentes niveles de los sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
SISTEMAS PÚBLICOS DE DATOS.	4,5	3	1,5	Red telefónica Conmutada. Servicios Teleinformáticos. Criterios de Selección.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática.
SUPERCOMPUTACIÓN.	6	4,5	1,5	Análisis de dependencias. Técnicas de eliminación de dependencias. Vectorización de código. Parellización de código. Planificación. Directivas de reestructuración de código. Sintonización de las optimizaciones.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN Y DISCRIMINACIÓN.	4,5	3	1,5	Análisis factoriales descriptivos. Métodos de clasificación ascendente jerárquica. Métodos de participación directa. Métodos de discriminación descriptivos. Métodos de discriminación decisionales. Estudio de casos.	- Estadística e investigación Operativa. - Matemática Aplicada. - Organización de Empresas.
TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN.	3	1,5	1,5	Expresión oral y escrita. Entrevista: Planificación, desarrollo y documentación. Presentación de proyectos.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Filología Hispánica.
TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN.	7,5	4,5	3	Diseño, desarrollo y mantenimiento de programas. Técnicas de verificación y pruebas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
TECNOLOGÍA DE LOS EQUIPOS DE TRANSMISIÓN.	4,5	3	1,5	Canales de transmisión de datos. Tipos, tecnologías y características. Normas eléctricas. Interfaces. Módems. Estructura interna. Transmisión óptica de datos: fibra óptica, acoplamiento, interfaces. Sistemas basados en láser. Transmisión vía radio y microondas.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	153
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA MULTIMEDIA.	4,5	3	1,5	Sistemas Interactivos multimedia. Aplicaciones y entornos de aplicación de los sistemas Interactivos multimedia. Interfaces persona máquina y creación multimedia.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN	4,5	3	1,5	Calculabilidad. Máquinas abstractas. Máquinas de Turing y secuenciales. Lenguajes y Gramáticas Formales. Funciones computables y recursivas. Autómatas.	- Álgebra - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada
TRATAMIENTO DE SEÑALES.	4,5	3	1,5	Procesamiento de señales analógicas y discretas. Teoría de filtros digitales.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
VISIÓN POR COMPUTADOR.	4,5	3	1,5	Adquisición de imágenes. Pretratamiento. Binarización, obtención de contornos y características. Procesadores especializados. Operación en tiempo real. Reconocimiento y localización.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
VISUALIZACIÓN VOLUMÉTRICA.	3	1,5	1,5	Concepto y fases de visualización volumétrica. Representación de volúmenes. Algoritmos de visualización. Sombreado de imágenes volumétricas. Requisitos y aplicaciones.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Matemática Aplicada.

UNIVERSIDAD:

UNIVERSIDAD DE LA IGLESIA DE DEUSTO

## I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

## 1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

Ingeniero en Informática

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER Y SEGUNDO

CICLO

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

FACULTAD DE INFORMÁTICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

366

CREDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGAT.	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIG.	TOTALES
I CICLO	1º	51	3	12		66
	2º	24		39		63
	3º	19,5		43,5		63
	Indiferente				24	24
II CICLO	4º	51		22,5		73,5
	5º	22,5	3	36		61,5
	Indiferente				15	15
TOTALES		168	6	153	39	366

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIAS PARA OBTENER EL TÍTULO  SI  NO

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

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

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS...Ver pág siguiente ..... CRÉDITOS.  
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA .....Ver pág siguiente .....

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

- 1.º CICLO  AÑOS
- 2.º CICLO  AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑOS ACADÉMICOS	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/CLÍNICOS
1º	66	40,5	25,5
2º	63	34,5	28,5
3º	61,5	36	25,5
4º	75	45	30
5º	61,5	30	31,5
CURSO INDIFERENTE	39	19,5	19,5

**Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.:**

Un estudiante podrá obtener créditos de libre configuración, y en su caso optativos cuando haya agotado aquellos, mediante prácticas realizadas en empresas. La equivalencia será de 30 horas de práctica por crédito, con un máximo de 7,5 créditos por semestre.

**Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios**

Un estudiante podrá obtener créditos de libre configuración y optativos mediante la realización de trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios con un máximo de 7,5 créditos por semestre. La equivalencia en créditos del trabajo será fijada por el tutor del alumno en cada caso.

**Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad:**

Un estudiante podrá obtener créditos mediante la realización de estudios en el marco de convenios internacionales. Dichos créditos se computarán en las condiciones que se establezcan en dichos convenios.

**Otras universidades.**

Un estudiante podrá obtener créditos mediante la realización de estudios en otras universidades nacionales o extranjeras dentro de los planes de intercambio de alumnos vigentes. La equivalencia de los créditos cursados se efectuará en función de los contenidos cursados en dichas universidades.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1.b. Ordenación temporal del aprendizaje

1.b.1. Las enseñanzas se realizarán dentro de los períodos habilitados por la Universidad, conforme a las normas que sobre permanencia y matriculación estén en vigor al inicio de cada año académico, y de acuerdo con el orden temporal indicado en los siguientes cuadros.

PLAN DE ESTUDIOS DEL TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA

Primer curso:

Asignaturas	Créditos
Algebra	6
Análisis Matemático I	4,5
Estructura de Datos y Algoritmos	9
Etica General	3
Física	6
Matemática Discreta	7,5
Programación	9
Tecnología de los Computadores	9
Optativas	12

Segundo curso:

Asignaturas	Créditos
Bases de Datos I	4,5
Estadística I	6
Estructura de Computadores I	7,5
Metodología de la Programación	6
Optativas	39

Tercer curso

Asignaturas	Créditos
Métodos Numéricos	4,5
Sistemas Operativos I	6
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	9
Optativas	43,5

Cuarto curso

Asignaturas	Créditos
Arquitectura de Computadores	9
Compiladores I	4,5
Compiladores II	4,5
Ingeniería del Software I	7,5
Ingeniería del Software II	7,5
Inteligencia Artificial	9
Redes de Computadores	4,5
Sistemas de Transmisión de Datos	4,5
Optativas	22,5

Quinto curso

Asignaturas	Créditos
Deontología Profesional	3
Gestión y Planificación de proyectos	7,5
Ingeniería del Software III	7,5
Proyecto	7,5
Optativas	36



UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DE LA IGLESIA DE DEUSTO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	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	Prácticos/ clínicos		
1	2	Estadística	ESTADÍSTICA I	4.5	3	1.5	Estadística descriptiva. Probabilidades.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada.
1	2		ESTADÍSTICA II	4.5	3	1.5	Métodos estadísticos aplicados	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada.
1	1	Estructura de Datos y de la Información	ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS	9	4.5	4.5	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2		BASES DE DATOS I	3 + 1.5 A	3	1.5	Estructura de Información: Ficheros, bases de datos	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	1	Estructura y Tecnología de Computadores	TECNOLOGÍA DE LOS COMPUTADORES	9	4.5	4.5	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistema y Automática - Tecnología Electrónica
1	1		Fundamentos Matemáticos de la Informática	ALGEBRA	6	3	3	Algebra.
1	1		MATEMÁTICA DISCRETA	7,5	4.5	3	Matemática discreta.	- Algebra - Análisis matemático - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	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	Prácticos/ clínicos		
1	1		ANÁLISIS MATEMÁTICO I	4,5	3	1,5	Análisis matemático. Métodos numéricos	- Álgebra - Análisis matemático - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada
1	3	Ingeniería del Software de Gestión	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN I	7,5	4,5	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Análisis de Aplicaciones de gestión.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	3		ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN II	4,5	3	1,5	Planificación y gestión de proyectos informáticos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	1	Metodología de la tecnología de Programación	PROGRAMACIÓN	9	4,5	4,5	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de Programación. Diseño de Programas: Descomposición modular y documentación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2		METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	6	3	3	Técnicas de verificación y pruebas de programas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	3	Sistemas Operativos	SISTEMAS OPERATIVOS I	6	3	3	Organización estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	3	Técnicas de Organización y Gestión Empresarial	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	6	4,5	1,5	El sistema económico y la Empresa.	- Economía Financiera y Contabilidad - Organización de Empresas
1	3		FINANZAS DE LA EMPRESAS	6	4,5	1,5	Técnicas de administración y técnicas contables.	- Economía Financiera y Contabilidad - Organización de Empresas

1. MATERIAS obligatorias de universidad ( en su caso )							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1	ETICA GENERAL	3	3	0	Etica General	- Filosofía del Derecho, Moral y Política

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	100.5
				- por ciclo	100.5
				- curso	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	4,5	3	1,5	Montaje del sistema. Administración de cuentas de usuario. Administración de procesos. Tratamiento de errores. Seguridad e integridad.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos - Arquitectura y Tecnología de Computadores
ANÁLISIS MATEMÁTICO II	6	4,5	1,5	Cálculo diferencial e integral. Variable compleja. Cálculo vectorial.	- Álgebra. - Análisis Matemático. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Matemática Aplicada.
BASES DE DATOS II	7,5	4,5	3	Modelos de Bases de Datos: Diseño e implementación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
CONTABILIDAD GENERAL	4,5	3	1,5	Contabilidad general	- Organización de empresas
DIRECCIÓN COMERCIAL I	4,5	3	1,5	Fundamentos de mercados y marketing.	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas.
DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	6	3	3	Introducción al CAD/CAM/CAE, su campo de aplicación. Paquetes gráficos comerciales. El editor de dibujo. Visualización en pantalla. Bloques, atributos, acotación y sombreado. Salida por plotter.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Matemática Aplicada
DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE	4,5	3	1,5	Análisis y diseño orientado a objetos: Principios, conceptos y métodos de construcción. Diseño del interfaz con el usuario.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
DISEÑO DE BASES DE DATOS	6	3	3	Integridad, seguridad y concurrencia en Bases de Datos. Optimización de diseños.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
DISEÑO DE SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR.	4,5	3	1,5	Los microprocesadores. Estructura interna. Elementos periféricos de entrada y salida. Interconexión. Diseño de sistemas basados en microprocesador. Fiabilidad. Verificabilidad y test. Implementación y depuración de sistemas. Ejemplos de aplicación.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS	4,5	3	1,5	Componentes de los Sistemas Operativos. Técnicas de diseño e implementación. Diseño y modificación de módulos de Sistemas Operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE ASISTIDOS POR COMPUTADOR	4,5	3	1,5	Sistemas de enseñanza asistida. Arquitectura y diseño. Concepto de aprendizaje. Sintetización de reglas. Clasificación de ejemplos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	100.5
				- por ciclo	100.5
				- curso	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
ESTADÍSTICA INDUSTRIAL	4,5	3	1,5	Ejemplos de series temporales. Modelos empíricos. Modelos ARIMA. Identificación, estimación, validación y previsión. Estudio de casos. Introducción a los métodos multivariantes. Estudios de supervivencia.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES I	7.5	4.5	3	Aplicación de los circuitos combinatoriales y secuenciales a las unidades.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES II	4,5	3	1,5	Funciones del computador. Memoria. Procesador. Dispositivos de E/S.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
ESTRUCTURAS AVANZADAS DE INFORMACIÓN	6	3	3	Métodos para la organización de datos: ventajas, inconvenientes, restricciones y rendimiento asociado.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
FISICA	6	4,5	1,5	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	- Electrónica - Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica
FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES	4,5	3	1,5	Características de las Señales. Técnicas de transmisión de la información. Modulación. Canales de Comunicaciones. Medios de Comunicaciones. Sistemas distribuidos. Equipos de Transmisión de Datos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos
GESTION DE RECURSOS	4,5	3	1,5	Optimización de sistemas. Gestión de recursos. Planificación de recursos informáticos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
INFORMÁTICA GRÁFICA	6	3	3	Hardware de los sistemas gráficos. Transformaciones y visualización 2D. Introducción a las 3D. Transformaciones y visualización 3D. Introducción a PHIGS. Representación de objetos 3D. Eliminación de partes ocultas. Modelos de iluminación. Introducción al trazado de rayos. Técnicas de animación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada
INGLÉS TÉCNICO	4,5	3	1,5	Análisis semántico-sintáctico de textos específicos de Informática. Escritura. Producción y recepción oral.	- Filología Inglesa.
INTERACCIÓN CON LOS COMPUTADORES	4,5	3	1,5	Bases psicológicas de la interacción. Normas de diseño de los interfaces de usuario. Hardware interactivo. Primitivas gráficas y teoría del color. Tareas de Interacción. Modelos de gestión de la interacción. Tipos de diálogo en las Interfaces de usuario. Otros aspectos del diseño de las Interfaces de usuario.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100.5</span>	
				- por ciclo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100.5</span>	
				- curso <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES	6	4,5	1,5	Representación de la información. Arquitecturas. Comunicaciones. Software.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
LABORATORIO DE INFORMÁTICA I	6	1,5	4,5	Lenguajes y sistemas Informáticos avanzados. Entornos y herramientas de desarrollo.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos
LABORATORIO DE INFORMÁTICA II	6	1,5	4,5	Lenguajes y sistemas Informáticos avanzados. Entornos y herramientas de desarrollo.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.	6	3	3	Descripción de los diferentes paradigmas de lenguajes de programación. Profundización en el paradigma imperativo: Ada. Lenguajes orientados a objetos: Smalltalk. Lenguajes funcionales: Lisp. Lenguajes lógicos: Prolog. Los nuevos lenguajes: entornos visuales y programación orientada a eventos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS Y DESARROLLO.	4,5	3	1,5	Principios y criterios de las metodologías de desarrollo del software. El proceso software. Marco estructural de las metodologías. Diseño detallado de una metodología.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS OFIMÁTICAS.	4,5	3	1,5	Análisis de metodologías. Hardware de ofimática. Software común de ofimática. Planificación de recursos y tareas. Aplicación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
MÉTODOS CUANTITATIVOS DE ORGANIZACIÓN	4,5	3	1,5	Modelización y Simulación de problemas de organización industrial. Técnicas de resolución: investigación operativa y sistemas expertos.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.
PERIFÉRICOS	4,5	3	1,5	Sistemas de almacenamiento masivo de datos. Pantallas, teclado, ratones y digitalizadores. Reconocimiento y síntesis de la voz. Reconocimiento óptico de caracteres. Sistemas activos de identificación industriales. Sistemas de identificación de personas.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
PROCESAMIENTO DE IMÁGENES	4,5	3	1,5	Imagen digital. Mejoramiento. Restauración. Segmentación. Codificación. Morfología matemática y reconstrucción.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
PROGRAMACIÓN DECLARATIVA	4,5	3	1,5	Fundamentos de los lenguajes funcionales. Polimorfismo, orden superior, funciones no estrictas. Fundamentos de los lenguajes básicos. Introducción a Prolog.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas	100.5
				- por ciclo	100.5
				- curso	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
PROYECTO	6	0	6	Metodología de Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos. Tecnologías avanzadas de Sistemas Informáticos. Proyectos de Sistemas Informáticos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
REDES NEURONALES	4,5	3	1,5	Fundamentos de los sistemas neuronales artificiales. Modelos de redes neuronales. Aprendizaje en redes neuronales: Tipos y reglas. Metodología y herramientas de construcción de redes neuronales. Aplicaciones. Sistemas híbridos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.	6	3	3	Estrategias de determinación de requisitos. Diseño del sistema objeto: actividades y necesidades de información. Determinación y especificación de requisitos de sistemas de información.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de Empresas.
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	3	1,5	1,5	Integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información. Seguridad física y lógica. Criptografía. Seguridad en la transmisión de datos. Planes de recuperación.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería Telemática
SISTEMAS CONCURRENTES.	4,5	3	1,5	Soporte de concurrencia: arquitectura y lenguajes, acciones simples y compuestas. Sistemas Operativos: funciones concurrentes, comunicación de datos. Sistemas distribuidos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
SISTEMAS DE CONTROL DE GESTIÓN	7,5	4,5	3	Análisis de Costes.	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN	4,5	3	1,5	Sistemas de procesamiento distribuido. Equipos modems de datos. Fundamentos físicos. Modulación. Telefonía y transmisión por satélite. RDSI. ATM.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos
SISTEMAS OPERATIVOS II	6	3	3	Estructura e implementación de los módulos que conforman los diferentes niveles de los sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN	3	1,5	1,5	Expresión oral y escrita. Entrevista: Planificación, desarrollo y documentación. Presentación de proyectos.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos - Filología Hispánica
TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	7,5	4,5	3	Diseño, desarrollo y mantenimiento de programas. Técnicas de verificación y pruebas.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )				Créditos totales para optativas <span style="float: right;">100.5</span>	
				- por ciclo <span style="float: right;">100.5</span>	
				- curso <span style="float: right;"> </span>	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA MULTIMEDIA.	6	3	3	Sistemas interactivos multimedia. Aplicaciones y entornos de aplicación de los sistemas interactivos multimedia. Interfaces persona máquina y creación multimedia.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos
TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	4.5	3	1.5	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Álgebra - Matemática Aplicada - Ingeniería de Sistemas y Automática

UNIVERSIDAD:

UNIVERSIDAD DE LA IGLESIA DE DEUSTO

## I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

Ingeniero Técnico en Informática de Gestión

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER

CICLO

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

FACULTAD DE INFORMÁTICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

222

CREDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGAT.	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIG.	PROYECTO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	45	3	18			67,5
	2º	25,5		42			67,5
	3º	24		40,5			64,5
	CURSO INDIFERENTE				24		24
TOTALES		94,5	3	100,5	24		222

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIAS PARA OBTENER EL TÍTULO  SI  NO6.  SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

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

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS...Ver pág siguiente ..... CRÉDITOS.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA .....Ver pág siguiente .....

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

- 1.º CICLO  AÑOS- 2.º CICLO  AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑOS ACADÉMICOS	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/CLÍNICOS
1º	66	40,5	25,5
2º	67,5	37,5	30
3º	64,5	34,5	30
CURSO INDIFERENTE	24	12	12

20506

Martes 25 junio 1996

BOE núm. 153



**Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.:**

Un estudiante podrá obtener créditos de libre configuración, y en su caso optativos cuando haya agotado aquellos, mediante prácticas realizadas en empresas. La equivalencia será de 30 horas de práctica por crédito, con un máximo de 7,5 créditos por semestre.

**Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios**

Un estudiante podrá obtener créditos de libre configuración y optativos mediante la realización de trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios con un máximo de 7,5 créditos por semestre. La equivalencia en créditos del trabajo será fijada por el tutor del alumno en cada caso.

**Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad:**

Un estudiante podrá obtener créditos mediante la realización de estudios en el marco de convenios internacionales. Dichos créditos se computarán en las condiciones que se establezcan en dichos convenios.

**Otras universidades.**

Un estudiante podrá obtener créditos mediante la realización de estudios en otras universidades nacionales o extranjeras dentro de los planes de intercambio de alumnos vigentes. La equivalencia de los créditos cursados se efectuará en función de los contenidos cursados en dichas universidades.

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### 1.b. Ordenación temporal del aprendizaje

1.b.1. Las enseñanzas se realizarán dentro de los períodos habilitados por la Universidad, conforme a las normas que sobre permanencia y matriculación estén en vigor al inicio de cada año académico, y de acuerdo con el orden temporal indicado en los siguientes cuadros.

#### PLAN DE ESTUDIOS DEL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

##### Primer curso:

Asignaturas	Créditos
Algebra	6
Análisis Matemático I	4,5
Estructura de Datos y Algoritmos	9
Ética General	3
Matemática Discreta	7,5
Programación	9
Tecnología de los Computadores	9
Optativas	18

##### Segundo curso:

Asignaturas	Créditos
Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6
Bases de Datos I	4,5
Estadística I	4,5
Estadística II	4,5
Metodología de la Programación	6
Optativas	42

##### Tercer curso

Asignaturas	Créditos
Análisis y Diseño de Sistemas de Información I	7,5
Análisis y Diseño de Sistemas de Información II	4,5
Finanzas de la Empresa	6
Sistemas Operativos I	6
Optativas	46,5