

UNIVERSIDADES

3273 RESOLUCIÓN de 30 de enero de 2002, de la Universidad de Burgos, por la que se establece el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero en Informática.

Homologado por el Consejo de Universidades por Acuerdo de su Comisión Académica, de fecha 17 de octubre de 2001, el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero en Informática, queda configurado conforme figura en el anexo de esta Resolución.

Burgos, 30 de enero de 2002.—El Rector, José María Leal Villalba.

ANEXO 2 - A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

BURGOS

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO 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		
		Arquitectura e Ingeniería de Computadores		9			Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores. -Electrónica. -Ingeniería de Sistemas y Automática -Tecnología Electrónica
2º	4º	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COMPUTADORES	9	6	3	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores. -Electrónica. -Ingeniería de Sistemas y Automática -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		
		Ingeniería del Software.		18			Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del Software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	4º		PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	6	3	3	Análisis y definición de requisitos. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	4º		DISEÑO Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE I	6	4,5	1,5	Diseño, propiedades y mantenimiento de software. Análisis de aplicaciones.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	5º		DISEÑO Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE II	6	3	3	Diseño, propiedades y mantenimiento de software. Análisis de aplicaciones.	- Ciencia de la Computación e Ingeniería Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
		Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento.		9			Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	5º		INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO.	9	6	3	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.

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		
2º	4º	Procesadores de lenguaje	PROCESADORES DE LENGUAJE	9	6	3	<p>Compiladores, traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.</p> <p>Compiladores, traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.</p>	<p>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</p> <p>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</p> <p>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</p> <p>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</p>
		Redes.		9			Arquitectura de redes. Comunicaciones.	<p>- Arquitectura y Tecnología de Computadores.</p> <p>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</p> <p>- Ingeniería de Sistemas y Automática.</p> <p>- Ingeniería Telemática.</p> <p>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</p>
2º	4º		REDES	9	6	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones.	<p>- Arquitectura y Tecnología de Computadores.</p> <p>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</p> <p>- Ingeniería de Sistemas y Automática.</p> <p>- Ingeniería Telemática.</p> <p>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</p>

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		
		Sistemas Informáticos		15			<p>Metodología de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos. Proyectos de sistemas informáticos.</p>	<p>- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Telemática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de Empresas</p>
2º	5º		SISTEMAS INFORMÁTICOS	15	0	15	<p>Metodología de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos. Proyectos de sistemas informáticos.</p>	<p>- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Telemática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de Empresas</p>

ANEXO 2 - B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

BURGOS

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)									
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)		
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos				
2	4	Diseño de Bases de Datos	6	3	3	Modelo entidad-relación. Diseño lógico, normalización. Diseño físico, diseño distribuido. Prácticas: Casos complejos de diseño.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.		
2	4	Programación Avanzada de Sistemas	6	3	3	Lenguajes para la programación de sistemas. Programación avanzada sobre sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.		
2	4	Programación de Interfaces Gráficas	6	3	3	Principios de diseño de interface humano. Diseño de interfaces gráficos y el proceso de desarrollo. Elementos de Interface gráfico. Patrones de diseño de interface gráficos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.		
2	4	Nuevas Tecnologías y Empresa	6	3	3	Nuevas tecnologías aplicadas a la Organización de Empresas. Gestión de la información, del conocimiento, del comercio y de la innovación.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de empresas.		
2	4	Diseño y Administración de Sistemas y Redes	9	4,5	4,5	Técnicas de planificación, diseño y administración de sistemas informáticos y telemáticos. Práctica del mantenimiento y administración de los mismos. Redes de Comunicaciones industriales y sus estándares. Redes de campo y la red MAP. Comunicaciones industriales e internet.	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.		
2	5	Algoritmia	6	3	3	Análisis de algoritmos. Técnicas de diseño de algoritmos. Algoritmos probabilistas. Complejidad computacional. Algoritmos aproximados.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.		
2	5	Seguridad Informática	6	3	3	Políticas de Seguridad. Sistemas de seguridad física y lógica. Control de Acceso. Código Mailitioso. Planteamiento y administración de sistemas seguros. Comunicaciones y seguridad en redes. Seguridad en Internet. Herramientas de seguridad.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de empresas.		

ANEXO 2 - C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

BURGOS

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO DE INFORMÁTICA

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	Créditos totales para optativas (1) 21 - por ciclo 21 - curso
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Sistemas de Información Geográfica	6	3	3	Los Datos Geográficos y su representación Digital. La captura de la información Geográfica. Bases de Datos de un SIG.	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3) - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Multimedia y Realidad Virtual	6	3	3	Interfaces hombre/máquina. Lenguajes y herramientas de autor. Desarrollo multimedia en internet. Mundos virtuales: técnicas y lenguajes.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Aplicaciones en Bases de Datos	6	3	3	Desarrollo de aplicaciones en bases de datos, entornos de desarrollo, acceso remoto a bases de datos. Prácticas: Desarrollo completo de una aplicación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Bases de Datos Avanzadas	6	3	3	Bases de datos deductivas, bases de datos activas, bases de datos orientadas a objeto puras. Métodos de acceso particulares para ciertas bases de datos, bases de datos multimedia, temporales, documentales, almacenes de datos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Minería de Datos	6	3	3	Preparación de datos. Clasificación y Predicción. Reglas de Asociación. Clustering.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Sistemas Distribuidos	6	3	3	Sincronización y planificación de Sistemas Distribuidos. Aplicaciones distribuidas. Sistemas Operativos Distribuidos.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Computación Neuronal y Evolutiva	6	3	3	Retropropagación. Redes de funciones de base radial. Mapas autoorganizados. Redes recurrentes. Algoritmos genéticos. Programación genética.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Gestión del Conocimiento	6	3	3	Valor estratégico del conocimiento. Procesos de adquisición, transferencia, mantenimiento y actualización del conocimiento. Las nuevas tecnologías en apoyo de la Gestión del Conocimiento.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de empresas.
Nuevos sistemas Aplicados al Comercio	6	3	3	Sistemas de comercio basados en las nuevas tecnologías. Gestión de relaciones con el cliente (CRM). Globalización. Nuevos Mercados.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de empresas.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 21 - por ciclo 21 - curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS		BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
	Totales	Teóricos		Prácticos/ clínicos
Automatización Industrial	6	3	3	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
Robótica Industrial	6	3	3	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
Periféricos	6	3	3	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
Diseño de Sistemas Digitales	6	3	3	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
Geometría Computacional	6	3	3	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada
Criptografía: Sistemas y Protocolos	6	3	3	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada
Diseño de Aplicaciones Multimedia	6	3	3	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Expresión Gráfica Arquitectónica.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO NO (6).

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

SI PRÁCTICAS 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 ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO:

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS / CLÍNICOS
4º	78	45	33
5º	72	30	42

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el preceptivo cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si 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.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

UNIVERSIDAD:

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1)

2. ENSEÑANZAS DE

CICLO (2)

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

(3)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CON-FIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	4º	39	33	6	0		78
	5º	30	12	15	15		72

Total materias optativas: 21

Total materias libre elección: 15

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1.497/87 (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".

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del R.D. 1.497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 R.D. 1.497/87).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1.497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1.497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

3.1. CARGA LECTIVA.

El Plan de estudios es de sólo segundo ciclo y tiene una duración de dos cursos académicos con un total de 150 créditos, de los cuales 15 son de libre elección y el resto 135 son materias troncales, obligatorias y optativas. Posee una troncalidad global de 69 créditos igual que en las directrices generales propias por lo que no existe incremento de créditos.

3.2. ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE.

Cada asignatura está asignada a su correspondiente cuatrimestre o al curso completo al que corresponda, de modo que el alumno progrese en el aprendizaje de manera ordenada, existiendo la posibilidad de no verse obligado a cursar de forma simultánea más de seis asignaturas. En caso contrario, el estudiante habrá de tener en cuenta aquellas recomendaciones de matrícula que el centro establezca en determinadas materias.

3.3. MATERIAS OPTATIVAS.

Las materias optativas se organizan mediante una materia de 6 créditos en 2º cuatrimestre de cuarto curso y el resto repartido a lo largo del quinto curso de los estudios.

3.4. RÉGIMEN DE ACCESO A LOS ESTUDIOS.

Podrán acceder a estos estudios de segundo ciclo quienes hayan superado el primer ciclo de estos estudios, los Ingenieros Técnicos en Informática de Gestión, los Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas y los Diplomados en Informática.

3.5. PRÁCTICAS EN EMPRESA Y TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS.

El alumno podrá obtener hasta un máximo de 6 créditos de libre elección por prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas o por trabajos académicamente dirigidos integrados en el plan de estudios. Tanto la estancia en la empresa como la actividad que desarrolle el alumno, estarán controladas por el Centro.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. a) Son estudios de 1º y 2º ciclo, sin embargo este Plan de Estudios sólo contempla el 2º ciclo, que será el que se imparta en esta Universidad.
 1. b) Ordenación temporal del aprendizaje:
 - Se establecerá la secuencia entre asignaturas establecidas en el apartado 3.2.
 1. c) Período de escolaridad mínimo: 2 años.
 1. d) Mecanismos de convalidación/adaptación:
 - No existen.
2. La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimientos, la indicada en el Anexo 2.A.

3.6. ORGANIZACIÓN POR CURSOS

INGENIERO EN INFORMÁTICA

CUATRIMESTRE 1	CUATRIMESTRE 2	TRONCAL	AMPLI	MOU	OPT	LE	CRED.1	CRED.2	T*	Pract	TOTAL
Arquitectura e Ingeniería de Computadores		9					9		6	3	9
Planificación y Gestión de Proyectos		6					6		3	3	6
Redes	Diseño y Mantenimiento de Software I	6					6	6	4,5	1,5	6
Procesadores de Lenguaje		9					9		6	3	9
Diseño de Bases de Datos		9					9		6	3	9
	Nuevas Tecnologías y Empresa			6			6		3	3	6
	Prog Interfaces Gráficas			6			6	6	3	3	6
	Diseño y Admón de Sistemas y Redes			6			6	9	4,5	4,5	9
	Prog Avanzada de Sistemas			6			6	6	3	3	6
	Optatividad de 4*				6			6	3	3	6
	TOTAL CREDITOS 4*	39	0	33	6	0	39	39	45	33	78

CUATRIMESTRE 1	CUATRIMESTRE 2	TRONCAL	AMPLI	MOU	OPT	LE	CRED.1	CRED.2	T*	Pract	TOTAL
Diseño y Mantenimiento del Software II		6					6		3	3	6
Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento		9					9		6	3	9
Algoritmos	Sistemas Informáticos	15					15	15	0	15	15
	Seguridad Informática			6			6	6	3	3	6
	Optatividad				15		7,5	7,5	7,5	7,5	15
	LIBRE ELECCIÓN					15	7,5	7,5	7,5	7,5	15
	TOTAL CREDITOS 5*	30	0	12	15	15	36	36	30	42	72

3.7. CRITERIOS DE SECUENCIAS ENTRE ASIGNATURAS.

No existen asignaturas prerrequisito.