

14368 RESOLUCIÓN de 10 de junio de 1999, de la Universidad de Vigo, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de *Ingeniero en Informática* (2.º ciclo) de la Escuela Superior de Ingeniería Informática.

El Claustro de esta Universidad, en sesión celebrada el 23 de abril de 1999, aprobó el plan de estudios conducente al título de Ingeniero en Informática (2.º ciclo) de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de la Universidad de Vigo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 72 de los Estatutos de la Universidad de Vigo y según lo previsto en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudios.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades, mediante acuerdo de la Comisión Académica adoptado el 18 de mayo de 1999, Este Rectorado, de conformidad con lo previsto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Informática (2.º ciclo), que quedará estructurado conforme figura en los siguientes anexos a la presente Resolución.

Vigo, 10 de junio de 1999.—El Rector, Domingo Docampo Amoado.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE VIGO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE **INGENIERO EN INFORMÁTICA**

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
2	4º	Arquitectura e ingeniería de Computadores	Arquitectura e ingeniería de Computadores	9 T	6 T	3 T	Arquitecturas paralelas. Arquitecturas orientadas a aplicaciones y lenguajes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
2	5º	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	Inteligencia Artificial	9 T	6 T	3 T	Heurística. Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	4º	Ingeniería del Software	Análisis de Requisitos	6 T	3 T	3 T	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
	4º		Diseño del Software	6 T	3 T	3 T	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
	5º		Métodos Formales en la Ingeniería del Software	6 T	3 T	3 T	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	4º	Procesadores de Lenguaje	Procesadores de Lenguaje	9 T	6 T	3 T	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	4º	Redes	Redes	9 T	6 T	3 T	Arquitectura de redes. Comunicaciones.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	5º	Sistemas Informáticos	Sistemas Informáticos (Proyecto Fin de Carrera)	15 T		15 T	Metodología y análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas avanzados de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos. Proyectos de sistemas informáticos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Ingeniería de Sistemas y Automática Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos Organización de Empresas

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE VIGO

INGENIERO EN INFORMÁTICA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
2	4º	Lógica para la Computación	6	4.5	1.5	Lógica de primer orden. Semántica y modelos. Demostración automática.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	4º	Administración y Configuración de Sistemas Operativos	6	3	3	Diseño e implementación. Instalación y configuración. Administración: gestión de usuarios, seguridad, sistemas de archivos, instalación de dispositivos, conectividad, evaluación del rendimiento, automatización de tareas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	4º	Programación Declarativa	6	3	3	Programación lógica. Programación funcional.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	5º	Administración y Diseño de Bases de Datos	6	3	3	Gestión de transacciones. Seguridad. Recuperación de información y optimización. Modelos conceptuales y formales de bases de datos distribuidas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
2	5º	Concurrencia y Distribución	6	3	3	Comunicación y sincronización entre procesos. Modelos. Lenguajes. Formalismos para la modelización	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE VIGO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN INFORMÁTICA

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					
Créditos totales para optativas (1): 36 - 36 por ciclo 2 - 12 por curso 4º - 24 por curso 5º					
Procesamiento Paralelo	6	3	3	Lenguajes paralelos. Multiprocesadores.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Tecnologías Multimedia	6	3	3	Hipermedia. Procesamiento de datos. Integración y producción de elementos multimedia. Metodologías.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Investigación Operativa	6	3	3	Programación a coste mínimo en redes. Programación de proyectos a coste mínimo: PERT, CPM y MCE. Procesos de nacimiento y muerte. Teoría de colas.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
BLOQUE OPTATIVO DE ORIENTACION : SISTEMAS INFORMATICOS					
Sistemas Cliente-Servidor y Procesos Cooperativos	6	3	3	Modelo cliente-servidor. Arquitecturas. Plataformas de ejecución y desarrollo. Migración. Gestión.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Diseño de Sistemas de Tiempo Real	6	3	3	Modelos síncronos. Modelos asíncronos. Planificación. Comunicación y sincronización de tareas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Sistemas Multiagente	6	3	3	Sistemas autónomos de información. Agentes inteligentes. Agentes móviles. Sociedades de agentes.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Modelado y Simulación de Sistemas Informáticos	6	3	3	Generación de variables aleatorias. Eventos discretos y procesos continuos. Reducción. Bi-simulación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Lenguajes y Sistemas Informáticos

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
Denominación (2)	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos				
Robótica	6	3	3			Estructura, actuadores y sensores. Modelado, programación y control de robots. Planificación de tareas e interacción con el entorno.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
Sistemas Tolerantes a Fallos y Seguridad	6	3	3			Estructuras de sistemas digitales seguros y tolerantes a fallos. Fiabilidad, consistencia y disponibilidad. Normas de aplicación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
Tecnología de Objetos	6	3	3			Clases y objetos. Herencia. Tipos. Persistencia. Análisis y diseño orientados a objetos. Lenguajes.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Diseño y Gestión de Redes de Comunicaciones	6	3	3			Gestión de fallos, de configuración, de prestaciones, de costes y de seguridad. Estándares de gestión de red. Modelado y simulación de redes de comunicaciones.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos
BLOQUE OPTATIVO DE ORIENTACIÓN : SISTEMAS DE INFORMACIÓN							
Planificación de Sistemas de Información	6	3	3			Funciones y organización de un sistema de información. Técnicas de planificación de un sistema de información. Gestión de proyectos: estimación, planificación, control, seguimiento, gestión de riesgos, métricas.	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Calidad de los Sistemas de Información	6	3	3			Conceptos de calidad. Organización y actividades de la garantía de calidad. Calidad del software. Estándares, normas y modelos. Herramientas de soporte.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Servicios de red	6	3	3			Correo electrónico. Transferencia de archivos. Intercambio electrónico de datos. Desarrollo de sistemas de información www. Otros servicios de red.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos
Lenguajes Naturales	6	3	3			Etiquetación. Análisis sintáctico. Análisis semántico. Extracción y recuperación de la información.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos

Créditos totales para optativas (1): 36
 - 36 por ciclo 2
 - 12 por curso 4º - 24 por curso 5º

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
Denominación (2)	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos				
Modelos de Razonamiento y Aprendizaje	6	3	3			Modelos basados en lógicas. Modelos basados en computación flexible.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Verificación Formal	6	3	3			Especificación formal. Verificación y derivación formal de programas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Modelos Avanzados de Bases de Datos	6	3	3			Bases de datos deductivas. Bases de datos orientadas a objetos. Bases de datos activas. Bases de datos distribuidas avanzadas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Técnicas de Representación Gráfica	6	3	3			Análisis y definición de objetos. Modelado. Curvas y superficies. Visualización. Representación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Expresión Gráfica en la Ingeniería Lenguajes y Sistemas Informáticos

Créditos totales para optativas (1): 36
 - 36 por ciclo 2
 - 12 por curso 4º - 24 por curso 5º

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6)

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

SI NO 6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A (7):

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

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

TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 15 MÁXIMO

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS (3)

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): **CREDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN**

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

- I CICLO

- II CICLO

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TOTALES
II	4º	39	18	12	6	75
	5º	30	12	24	9	75
TOTAL		69	30	36	15	150

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
4º	75	43.5	31.5
5º	75	31.5	43.5

(6) Si 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) 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.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R. D. 1497/87 (de I Ciclo 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 del R. D. 1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (art. 9º. 1. R. D. 1497/87).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (art. 9º. 2. 4º R. D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vintieran cursando el plan antiguo (art. 11 R. D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto A) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R. D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R. D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. La Universidad deberá referirse a los siguientes extremos:

a) Régimen de acceso al 2º Ciclo:

Se aplicará lo previsto en las directrices segunda y cuarta del R.D. 1459/1990 de 26 de octubre y en la Orden Ministerial 25150 de 8 de octubre de 1991. En este sentido, además de los que cursen el primer ciclo de estas enseñanzas, tendrán acceso al segundo ciclo sin cursar complementos de formación los titulados de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y de Ingeniería Técnica de Informática de Gestión.

b) Ordenación temporal del aprendizaje:

De acuerdo con el R.D. 1459/1990 de 26 de octubre que marca las directrices generales de la titulación de Ingeniero en Informática y la legislación de carácter general de Planes de Estudio (R.D. 1497/1987 de 27 de noviembre modificado parcialmente por los R.D. 1267/1994 de 10 de junio, R.D. 2347/1996 de 8 de noviembre, R.D. 614/1997 de 25 de abril y R.D. 779/1998 de 30 de abril), se establece la siguiente ordenación temporal de las enseñanzas:

2º CICLO

CUARTO CURSO (75 créditos)

TR: Troncal **OB:** Obligatoria

1er Cuatrimestre

TR	Procesadores de Lenguajes (Anual)	4.5 (3 Teór.-1.5 Prác.)
TR	Arquitectura e Ingeniería de Computadores	9 (6 Teór.-3 Prác.)
TR	Análisis de Requisitos	6 (3 Teór.-3 Prác.)
OB	Lógica para la Computación	6 (4.5 Teór.-1.5 Prác.)
OB	Admón. y Configuración de Sistemas Operativos	6 (3 Teór.-3 Prác.)
	Asignatura Optativa	6 (3 Teór.-3 Prác.)

2º Cuatrimestre

TR	Procesadores de Lenguajes (Anual)	4.5 (3 Teór.-1.5 Prác.)
TR	Redes	9 (6 Teór.-3 Prác.)
TR	Diseño del Software	6 (3 Teór.-3 Prác.)
OB	Programación Declarativa	6 (3 Teór.-3 Prác.)
	Asignatura Optativa	6 (3 Teór.-3 Prác.)
	Asignatura Libre Configuración	6

QUINTO CURSO (75 créditos)

1er Cuatrimestre

TR	Inteligencia Artificial	9 (6 Teór.-3 Prác.)
TR	Métodos Formales en Ingeniería del Software.	6 (3 Teór.-3 Prác.)
OB	Administración y Diseño de Bases de Datos	6 (3 Teór.-3 Prác.)
	Asignaturas Optativas 2	6+6 (3+3 Teór.-3+3 Prác.)

2º Cuatrimestre

TR	Sistemas Informáticos (Proyecto Fin de Carrera)	15 (15 Prác.)
OB	Concurrencia y Distribución	6 (3 Teór.-3 Prác.)
	Asignaturas Optativas 2	6+6 (3+3 Teór.-3+3 Prác.)
	Asignaturas Libre Configuración	9

c) Período de escolaridad mínimo: 2 años.

d) Convalidación y/o adaptación al nuevo Plan:

No ha lugar.

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento en caso del supuesto A de la Nota (5) del Anexo 2-A.

Ya establecido en el Anexo 2-A

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas:

3.1. Proyecto Fin de Carrera:

La presentación a examen del Proyecto Fin de Carrera requerirá que el alumno/a haya superado todas las materias (troncales, obligatorias, optativas y de libre configuración) necesarias para alcanzar su titulación a excepción de los créditos reservados para el propio Proyecto.

3.2. Orientaciones:

Para la orientación de la enseñanza, se han establecido dos itinerarios en el Anexo 3-C de créditos optativos: **Sistemas Informáticos y Sistemas de Información.**

En cada uno de los itinerarios descritos se diferencian dos asignaturas básicas. En el bloque de optativas de Sistemas Informáticos, las asignaturas: **Sistemas Cliente-Servidor y Procesos Cooperativos, y Diseño de Sistemas de Tiempo Real.** En el bloque de Sistemas de Información, las asignaturas: **Planificación de Sistemas de Información y Calidad de Sistemas de Información.**

Los alumnos/as que cursen al menos **cuatro asignaturas optativas (24 créditos)** de un mismo itinerario, incluyendo obligatoriamente las dos asignaturas básicas de dicho itinerario, podrán hacer constar en su expediente académico la correspondiente orientación en Sistemas Informáticos y/o Sistemas de Información. El alumno/a que no opte por ninguna de las dos orientaciones intracurriculares anteriores, deberá cursar sus 36 créditos optativos entre el conjunto de materias optativas ofrecidas en este Plan de Estudios.