

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

DE LA CORUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

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		
I	1º	Estadística	Estadística I	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
I	1º	Estructura de datos y de la información	Estructura de datos y de la información	6 T	4,5	1,5	Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
I	2º		Bases de Datos I	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Estructura de la información: Ficheros, bases de datos.	
I	1º	Estructura y tecnología de computadores	Tecnología electrónica	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
I	1º		Tecnología de computadores	9 T	4,5	4,5	Sistemas digitales. Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento.	
I	1º	Fundamentos físicos de la Informática	Física de las máquinas computacionales	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos.	Electromagnetismo Electrónica Física Aplicada Física de la Materia Condensada Ingeniería Eléctrica Tecnología Electrónica

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		
I		Fundamentos matemáticos de la informática					Algebra, Análisis matemático, Matemática discreta, Métodos numéricos.	Algebra Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada
	1º		Algebra	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Algebra: Estructuras algebraicas. Algebra lineal	
	1º		Matemática discreta	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Lógica. Combinatoria. Funciones generatrices. Grafos y Arboles.	
	1º		Cálculo	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Análisis matemático: Calculo diferencial e integral en una y dos variables. Series. Métodos numéricos.	
I		Metodología y tecnología de la programación					Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos,
	1º		Programación	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Diseño de algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación.	
	2º		Tecnología de la programación	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Técnicas de verificación y pruebas de programas. Análisis de algoritmos.	
I		Redes					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
	3º		Redes de comunicaciones	6 T	3	3	Arquitectura de redes. Comunicaciones.	
I		Sistemas operativos					Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
	2º		Sistemas operativos I	6 T+ 1,5 A	4,5	3	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	

## 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		
I	3º	Teoría de autómatas y lenguajes formales	Teoría de autómatas y lenguajes formales	9 T	6	3	Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.  Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales.	Álgebra Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos Matemática Aplicada

## ANEXO 2-B.

## 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		
I	2º	Computación numérica	7,5	4,5	3	Algoritmos numéricos. Métodos finitos. FORTRAN.	Álgebra Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada
I	2º	Metodología de la programación	7,5	4,5	3	Diseño de programas. Métodos y técnicas de programación. Plan y estrategias de pruebas.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
I	2º	Estructura de Computadores I	7,5	6	1,5	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Aritmética de computadores.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
I	2º	Sistemas conexionistas	4,5	3	1,5	Fundamentos biológicos. Representación del conocimiento. Aprendizaje. Modelos.	Álgebra Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos Matemática Aplicada

## 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		
I	3º	Sistemas operativos II	6	3	3	Sistemas de ficheros en sistemas operativos actuales. Planificación de Entrada/Salida. Sincronización de procesos y programación concurrente. Memoria virtual. Sistemas operativos distribuidos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Arquitectura y Tecnología de Computadores
I	3º	Medios de transmisión	6	3	3	Tipos de señal. Procesado de señal. Medios de transmisión y modulación.	Ingeniería Telemática Teoría de la Señal y Comunicaciones
I	3º	Estructura de Computadores II	7,5	4,5	3	Segmentación y anticipación. Arquitecturas vectoriales.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Tecnología Electrónica
I	3º	Proyecto fin de carrera	10	0	10	Elaboración de un proyecto informático	Álgebra Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos Tecnología Electrónica Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería Telemática Electrónica Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada

## ANEXO 2-C.

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

36

- por ciclo - curso 

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Aspectos jurídicos y deontológicos de la Informática	6	6	0	Aspectos jurídicos y deontológicos de la Informática.	Filosofía del Derecho, Moral y Política
Bases de Datos II	9	5	4	Modelo entidad-relación. Modelos relacionales. Modelo en red. Técnicas avanzadas de gestión.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Ciencia cognitiva	6	4	2	Procesamiento humano de la información. Métodos, modelos y arquitecturas. Atención, memoria y creatividad. Pseudotaxis.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Control industrial	6	4	2	Autómatas programables. Sistemas de control. Estructuras de control. Controladores. Análisis de sistemas.	Teoría de la Señal y Comunicaciones Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text" value="36"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Estadística II	6	3	3	Modelos estadísticos aplicados.	Estadística e Investigación Operativa Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Estructuras y sistemas contables	4'5	3	1'5	Técnicas de administración y técnicas contables. Modelos informáticos de gestión.	Economía Financiera y Contabilidad Organización de Empresas
Gestión de Redes	6	4	2	Capa de aplicación. TCP/IP. Internet. SNMP. Agentes. Wans.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería Telemática Teoría de la Señal y Comunicaciones
Gráficos en computación	6	4	2	Herramientas matemáticas para gráficos en computadores. Estructuras geométricas en dos y tres dimensiones. Tratamiento de imágenes.	Álgebra Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Informática Biomédica	6	4	2	Procesado y parametrización de señales biológicas. Modelos cualitativos, funcionales, causales y lineales. Sistemas de información hospitalaria. Algoritmos genéticos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Ingeniería del software de gestión	7'5	4'5	3	Diseño, propiedades y mantenimiento del software de gestión. Planificación y gestión de proyectos informáticos.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Inglés Técnico	6	1'5	4'5	Terminología específica del inglés técnico. Escritura. Producción y recepción oral.	Filología Inglesa
Inteligencia artificial	9	6	3	Heurística. Percepción. Representación del conocimiento. Razonamiento. Incertidumbre.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Interfaces con el usuario	6	4	2	Modelos conceptuales y formales. Herramientas multimedia-hipermedia. Realidad virtual.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Investigación Operativa	6	3	3	Programación lineal. Métodos de la investigación operativa.	Estadística e Investigación Operativa Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Modelización de sistemas	6	4	2	Generación de variables aleatorias. Aplicaciones a sistemas. Sistemas de espera. Procesos de nacimiento y muerte.	Estadística e Investigación Operativa
Organización, administración y finanzas	7'5	4'5	3	El sistema económico y la Empresa. Técnicas de administración y técnicas contables.	Economía Financiera y Contabilidad Organización de Empresas
Periféricos e interfaces	7'5	3'5	4	Interface serie paralelo. Periféricos de almacenamiento. Presentación y adquisición de datos. Microcontroladores.	Tecnología Electrónica Arquitectura y Tecnología de Computadores
Principios de Análisis Informático	7'5	4'5	3	Análisis y definición de requisitos. Análisis de aplicaciones de gestión.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Programación orientada a objetos	6	4	2	Encapsulación. Jerarquía. Herencia. Métodos.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Sistemas de adquisición de datos	6	4	2	Transductores. Acondicionadores de señal. Convertidores de datos. Interface ordenador/ sistemas.	Ingeniería Telemática Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones
Técnicas de simulación	6	4	2	Simulación de dispositivos electrónicos. Simulación lógica. Simulación funcional. CAD, CAM, CAE.	Tecnología Electrónica Arquitectura y Tecnología de Computadores
Teoría de códigos	6	4	2	Introducción a la teoría de códigos. Códigos lineales. Códigos cíclicos. Compresión de datos. Códigos Huffman. Codificación aritmética.	Algebra Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos
Tratamiento digital de la señal	6	4	2	Análisis espectral. morfológico. Filtros digitales: Wiener, ventanas, FIR, IIR. Tratamiento digital de voz.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Teoría de la Señal y Comunicaciones Ingeniería Telemática

36

UNIVERSIDAD:

DE LA CORUÑA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE SISTEMAS

2. ENSEÑANZAS DE 1º CICLO CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE INFORMATICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 221,5 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	67,5	0	--	--		67,5
	2º	22,5	27	12	12		73,5
	3º	15	19,5	24	12	10	80,5
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º 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".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO (6).

6. (5) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS POR LA UNIVERSIDAD
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: MAXIMO 15 CREDITOS  
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) \* OPTATIVAS, \*\* TRABAJO FIN DE CARRERA

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

- 1.º CICLO 3 AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	67,5	40,5	27
2º	73,5	43,5	30
3º	80,5	37,5	43

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

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 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 (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º R.D. 1497/87).
- 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. 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.

a) Régimen de acceso al 2º ciclo

Para acceder al 2º ciclo se aplicará lo previsto en la directriz cuarta del Real Decreto 1459/1990 de 26 de Octubre y en la Orden Ministerial 25150 de 8 de Octubre de 1991.

b) Ordenación temporal del aprendizaje

Para matricularse en un curso el alumno deberá haber aprobado o estar matriculado de las asignaturas de los cursos anteriores. En orden a computar el número máximo de créditos que un alumno puede cursar anualmente, el peso de una asignatura no aprobada será aumentado en un 50% de su valor anterior.

c) Período de escolaridad mínimo

No inferior a tres años.

d) Convalidación y/o adaptación al nuevo plan

Véase tabla de convalidaciones.

INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE SISTEMAS

PLAN ACTUAL

PLAN NUEVO

Algebra de la Informática	Algebra, Matemática Discreta
Calculo	Calculo
Tecnología Electrónica	Tecnología Electrónica Física de las máquinas computacionales
Sistemas Digitales	Tecnología de computadores
Programación	Programación Programación orientada a objetos
Estructura de la Información	Estructura de datos y de la información
Control Numérico	Computación Numérica
Teoría de la Organización	Organización, administración y finanzas Estructuras y sistemas contables
Metodología de la programación	Metodología de la Programación Ingeniería del Software de gestión
Arquitectura de Ordenadores	Estructura de computadores I
Arquitectura de la Información	Bases de Datos I
Logical de Base	Sistemas Operativos I Sistemas Operativos II
Estadística	Estadística I
Investigación Operativa	Investigación Operativa
Tecnología de la Programación	Tecnología de la Programación
Análisis de Sistemas	Principios de Análisis Informático
Equipos y Sistemas de Transmisión	Redes de comunicaciones Medios de transmisión