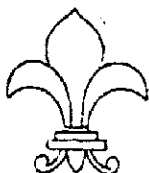


5.4 El muestreo de armas de alarma que hayan sido homologadas de conformidad con el artículo 3, destinadas a la prueba individual, se efectuará por el organismo nacional acreditado de entre las armas en curso de fabricación o almacenadas. En el caso de armas importadas de terceros países, se efectuará el muestreo en el almacén del importador y el control lo verificará la autoridad que haya concedido la homologación u otro organismo nacional acreditado del mismo país.

XXIII-25. Punzón de prueba CIP

DECISIÓN TOMADA EN APLICACIÓN DEL PÁRRAFO 1 DEL ARTÍCULO 5 DEL REGLAMENTO

Facsímil del punzón de prueba «Bolas de acero»:



XXIII-26. Aseguramiento de la calidad

DECISIÓN TOMADA EN APLICACIÓN DEL PÁRRAFO 1 DEL ARTÍCULO 5 DEL REGLAMENTO

El funcionamiento de la CIP se encuentra regulado por los textos del Convenio de 1 de julio de 1969 y de su Reglamento.

El párrafo 1 del artículo 1 de este Convenio establece el principio de ofrecimiento de toda garantía de seguridad de las armas o aparatos designados, así como de su munición. Este objetivo puede ser alcanzado en especial asegurando la competencia, la capacidad y la calidad de los laboratorios de pruebas y de los organismos de certificación y de inspección. Pero, al objeto de crear confianza, la transparencia es el complemento indispensable de la competencia.

En conclusión la CIP decide:

- Expresar explícitamente su política de calidad.
- Describir explícitamente el sistema de calidad de la CIP que le permitirá practicar y mantener dicha política.

La política de calidad de la CIP debe:

- Asegurar la correcta aplicación de las decisiones de la CIP que garantizan la seguridad del usuario de las armas o aparatos, así como de su munición.
- Garantizar la calidad de las pruebas de armas, aparatos y de su munición.
- Establecer y mantener un sistema de registro y de evidencias objetivas de la realización de las pruebas según las normas y decisiones de la CIP.
- Garantizar el uso de aparatos calibrados y de procedimientos de prueba recogidos en los reglamentos y decisiones de la CIP.
- Garantizar la confidencialidad frente a terceros de los resultados de las pruebas, en beneficio del fabricante.
- Garantizar la independencia de los bancos de prueba ante la industria.

Estas decisiones de la XXIII Sesión Plenaria de la Comisión Internacional Permanente para las pruebas de armas de fuego portátiles, entraron en vigor de forma general y para España el 1 de septiembre de 1995, de conformidad con el artículo VIII, apartado 1 de su Reglamento.

Lo que se hace público para conocimiento general. Madrid, 7 de enero de 1997.—El Secretario general técnico, Julio Núñez Montesinos.

MINISTERIO DE FOMENTO

- 887** *CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 13 de diciembre de 1996, de la Subsecretaría, por la que se aprueba el inventario de bienes, derechos y obligaciones del Consejo Superior de las Cámaras Oficiales de la Propiedad Urbana.*

Advertido error en el texto de la citada Resolución, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 310, de 25 de diciembre de 1996, a continuación se transcribe la oportuna rectificación:

Página 38425, en el anexo, punto B, apartado 1. Patrimonio inmobiliario, donde dice: «Local de oficinas Claudio Coello, número 7, 5.º derecha y 5.º izquierda ...», debe decir: «Claudio Coello, número 73 (antes 83 antiguo y 67 moderno), 5.º derecha y 5.º izquierda».

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

- 888** *REAL DECRETO 2562/1996, de 13 de diciembre, por el que se reconocen efectos civiles a los estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, de Ingeniero en Informática y de Ingeniero en Organización Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ICAI) y de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (ICAI) de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid.*

La Universidad Pontificia Comillas de Madrid ha solicitado el reconocimiento, a efectos civiles, de los estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, de Ingeniero en Informática y de Ingeniero en Organización Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ICAI) y de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (ICAI) de la citada Universidad.

Dicha solicitud y reconocimiento encuentran su amparo en el Convenio de 5 de abril de 1962, sobre reconocimiento de efectos civiles de los estudios de ciencias no eclesiásticas realizados en España en Universidades de la Iglesia y en el Acuerdo sobre enseñanzas y asuntos culturales de 3 de enero de 1979, ambos suscritos entre la Santa Sede y el Estado español, en relación con lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y en la disposición adicional segunda del Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, sobre obtención, expedición y homologación de títulos universitarios.

Teniendo en cuenta, por otra parte, los Reales Decretos 1400/1992, de 20 de noviembre; 1459/1990, de 26 de octubre, y 1401/1992 y 1403/1992, ambos de 20 de noviembre, por los que se establecen los títulos universitarios oficiales de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, de Ingeniero en Informática, de Ingeniero en Organización Industrial y de Ingeniero Técnico

Industrial, especialidad en Electrónica Industrial, y las directrices generales propias de los planes de estudio conducentes a la obtención de los mismos; la adaptación a las previsiones de este último Real Decreto de las enseñanzas de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Eléctrica, Intensificación Electrónica, de la citada Universidad Pontificia, reconocidas por Orden de 2 de noviembre de 1982 («Boletín Oficial del Estado» de 8 de enero de 1983) y que todos los anteriores planes de estudio han sido informados favorablemente por el Consejo de Universidades, procede acceder a lo solicitado.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación y Cultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 13 de diciembre de 1996,

DISPONGO:

Artículo 1.

1. Se reconocen efectos civiles, conforme al régimen del artículo 6 del Convenio entre la Santa Sede y el Estado español de 5 de abril de 1962, a los estudios conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, de Ingeniero en Informática y de Ingeniero en Organización Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ICAI) y de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (ICAI) de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid, cuyos planes de estudio se contienen en los anexos.

2. Dichos efectos civiles son los que, para los títulos universitarios oficiales, se establecen en el artículo 1.1 del Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre.

3. Las futuras modificaciones de los indicados planes de estudio serán aprobadas por el Ministerio de Edu-

cación y Cultura, previo informe del Consejo de Universidades, conforme a las condiciones generales legalmente establecidas.

Artículo 2.

Los títulos a que se refiere el artículo anterior se expedirán por el Rector de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional segunda.3 del Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, y normas dictadas en su desarrollo.

Disposición adicional única.

Los planes de estudio de la actual Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Eléctrica, Intensificación Electrónica, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid, se extinguirán de acuerdo con la normativa vigente.

Disposición final primera.

Se autoriza a la Ministra de Educación y Cultura para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo del presente Real Decreto.

Disposición final segunda.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 13 de diciembre de 1996.

JUAN CARLOS R.

La Ministra de Educación y Cultura,
ESPERANZA AGUIRRE Y GIL DE BIEDMA

ANEXOS QUE SE CITAN

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS de MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

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	2º	Control y Programación de Robots	Robótica	6	4	2	Modelado, programación y control de robots. Planificación de tareas e interacción con el entorno	Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	1º	Electricidad y Electrónica Industrial	Máquinas Eléctricas	3	1,5	1,5	Máquinas eléctricas	- Electrónica. - Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
2	1º		Electrónica de Potencia	4,5T+1,5A	3	3	Electrónica de potencia. Sistemas electrónicos industriales.	- Electrónica. - Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
2	2º		Accionamientos Eléctricos	4,5T+1,5A	3	3	Accionamientos eléctricos.	- Electrónica. - Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
2	1º		Ingeniería de Control	Ingeniería de Control I	7,5	5	2,5	Control de procesos por computador.
2	2º	Ingeniería de Control	Ingeniería de Control II	4,5	3	1,5	Control no lineal, multivariable y jerárquico. Control adaptativo.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	1º		Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos	Modelos de Sistemas Dinámicos.	3	2	1	Descripción matemática de sistemas. Realización.

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	1ª	Optimización y Control Óptimo	Simulación de Sistemas Dinámicos.	6	4	2	Técnicas de modelado. Identificación y estimación de parámetros. Lenguajes y técnicas de simulación de sistemas continuos y discretos.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Matemática Aplicada.
	1ª		Optimización.	3	2	1	Métodos de optimización. Programación matemática. Técnicas numéricas.	<ul style="list-style-type: none"> - Estadística e Investigación Operativa. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Matemática Aplicada.
2ª	Control Óptimo.		3	2	1	Control óptimo. Técnicas numéricas.	<ul style="list-style-type: none"> - Estadística e Investigación Operativa. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Matemática Aplicada. 	
2	2ª	Proyectos	Planificación y Gestión de Proyectos.	3	2	1	Metodología. Organización y gestión de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Proyectos de Ingeniería. - Tecnología Electrónica.
	2ª		Proyecto Fin de Carrera.	3	0	3	Metodología. Organización y gestión de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Proyectos de Ingeniería. - 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		
2	2º	Sistemas de Percepción	Sistemas de Percepción.	6T+1,5A	4,5	3	Sensores. Técnicas de procesamiento. Reconocimiento de patrones. Integración sensorial.	<ul style="list-style-type: none"> - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	2º	Sistemas de Producción Integrados	Diseño y Fabricación Asistidos.	3	2	1	Diseño y fabricación asistidos por computador. Sistemas integrados de diseño y fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Organización de Empresas.
2	2º		Fabricación Integrada por Ordenador.	3	2	1	Automatización de la producción. Planificación e integración de la información.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Organización de Empresas.
2	1º	Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales.	6T+1,5A	3,5	4	Técnicas electrónicas digitales y microprocesadores. Sistemas VLSI.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Tecnología Electrónica.
2	1º	Sistemas Informáticos en Tiempo Real	Sistemas Informáticos en Tiempo Real.	6T+1,5A	4	3,5	Computadores, Interfases y redes. Lenguajes y sistemas operativos en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	1º	Sistemas Mecánicos	Sistemas Mecánicos.	6	4	2	Cadenas cinemáticas. Dinámica de mecanismos articulados y transmisiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Mecánica.

2. 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		
2	1ª	Ampliación de Matemáticas	4,5	3	1,5	Análisis de Fourier. Álgebra lineal numérica. Sistemas de ecuaciones diferenciales.	- Matemática Aplicada.
2	1ª	Electrotecnia	4,5	3	1,5	Sistemas eléctricos de potencia.	- Ingeniería Eléctrica.
2	1ª	Electrónica Analógica	6	3	3	Componentes electrónicos. Sistemas analógicos.	- Tecnología Electrónica.
2	1ª	Máquinas Térmicas e Hidráulicas	7,5	4,5	3	Termodinámica. Mecánica de fluidos. Máquinas de fluidos.	- Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
2	2ª	Inglés	3	1	2	Desarrollo de las funciones comunicativas y de los contenidos gramáticos y léxicos.	- Filología Inglesa.
2	2ª	Deontología	3	3	0	La Ética en general y en la profesión. El hecho tecnológico. Los Códigos de Ética.	- Filosofía del Derecho, Moral y Política.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

18

- por ciclo

18

- curso

DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Módulo I Electrónica de Potencia					
Electrónica de Potencia II	4,5	2,5	2	Componentes. Convertidores. Aplicaciones	- Tecnología Electrónica.
Electrónica de Potencia III	4,5	2,5	2	Regulación de máquinas eléctricas. Convertidores industriales. Sistemas de alimentación ininterrumpida.	- Tecnología Electrónica.
Módulo II Sistemas Digitales					
Electrónica de Comunicaciones	4,5	2,5	2	Análisis y tratamiento de la señal. Sistemas de transmisión	- Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Redes de Ordenadores	4,5	2,5	2	Arquitectura. Redes de área local, extendida e industriales.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Módulo III Regulación					
Reguladores Industriales	4,5	2,5	2	Estructuras. Diseño y ajuste. Ajuste automático.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
Control en Electrónica de Potencia.	4,5	2,5	2	Control de convertidores y máquinas eléctricas.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.

ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
II CICLO	1º	45T+45A 49,5	22,5	0	3		75
	2º	37,5T+15A 39	6	18	12		75
TOTAL		88,5	28,5	18	15		150

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 6 créditos de libre configuración, por ciclo, entre todas las actividades. Ver "organización del plan de estudios"

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA Ver "organización del plan de estudios"

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

- 1º CICLO AÑOS

- 2º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS *	PRACTICOS / # CLINICOS
1º	75	42,5	29,5
2º	75	26,5	18,5
TOTAL	150	69	48

* A los créditos indicados se añadirán en cada curso los correspondientes a libre configuración y optativas

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Organización del plan de estudios

1. Régimen de acceso al 2º ciclo.
2. Ordenación temporal de los estudios.
3. Periodo de escolaridad mínimo.
4. Asignaturas optativas.
5. Créditos por equivalencia.

1. Régimen de acceso al 2º ciclo.

Podrán acceder a los estudios de segundo ciclo conducentes al título de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial quienes cumplan los requisitos que establezca la legislación vigente.

2. Ordenación temporal de los estudios

Asignatura	Créditos
Curso Primero, Primer Semestre	
Electrónica Analógica	6
Sistemas Electrónicos Digitales	7,5
Electrotecnia	4,5
Ampliación de Matemáticas	4,5
Modelos de Sistemas Dinámicos	3
Optimización	3
Sistemas Mecánicos	6
Curso Primero, Segundo Semestre	
Electrónica de Potencia	6
Ingeniería de Control I	7,5
Máquinas Eléctricas	3
Máquinas Térmicas e Hidráulicas	7,5
Simulación de Sistemas Dinámicos	6
Sistemas Informáticos en Tiempo Real	7,5
	72
Libre configuración primer curso	3
	75
Curso Segundo, Primer Semestre	
Accionamientos Eléctricos	6
Control Óptimo	3
Diseño y Fabricación Asistidos	3
Fabricación Integrada por Ordenador	3
Planificación y Gestión de Proyectos	3
Sistemas de Percepción	7,5
Optativas	9
Curso Segundo, Segundo Semestre	
Deontología	3
Ingeniería de Control II	4,5
Inglés	3
Proyecto Fin de Carrera	3
Robótica	6
Optativas	9
	63
Libre configuración segundo curso	12
	75

Las condiciones para el paso de curso, serán establecidas en cada caso por la Universidad.

3. Período de escolaridad mínimo.- El período de escolaridad mínimo para los estudios conducentes al título de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial es de dos años. Periodos menores podrían ser autorizados por las autoridades académicas competentes.

4. Asignaturas optativas.- Las asignaturas optativas que deba cursar el alumno según el número de créditos indicados en el plan de estudios para cada curso, están reflejadas en la tabla de materias optativas. El alumno elegirá de entre ellas atendiendo a los siguientes criterios:

- a) El número de créditos a cursar de materias optativas son los indicados para cada curso en el plan de estudios.
- b) Estos créditos deberán ser tomados de entre las asignaturas ofrecidas en el curso correspondiente.

5. Créditos por equivalencia.-

5.1. Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por prácticas en empresas u otras instituciones, realizadas en dos periodos de 3 créditos cada uno de ellos y en dos cursos académicos distintos. La equivalencia será de 30 horas de prácticas por crédito.

5.2. Trabajos académicos dirigidos en los Departamentos.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración para trabajos académicos realizados en los Departamentos de la Escuela. Los trabajos deberán ser matriculados previamente a su realización y estarán dirigidos por un profesor de la Escuela. Un tribunal juzgará el trabajo realizado y decidirá su valor en créditos.

5.3. Estudios realizados en el marco de Convenios Internacionales suscritos por la Universidad.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad. La valoración en créditos se hará atendiendo a los créditos que se establezcan en cada acuerdo.

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	6	3	3	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	6	3	3	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	6	3	3	Estructura de información: Ficheros, bases de datos.	
1	1	Estructura y Tecnología de Computadores	Estructura de Computadores I	6	3	3	Unidades funcionales: Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistema y Automática. Tecnología Electrónica.
1	2		Estructura de Computadores II	9	6	3	Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.	
1	1	Fundamentos físicos de la Informática	Fundamentos físicos de la Informática	6	4	2	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	Algebra	6	3	3	Algebra.	Algebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	1		Cálculo	6	3	3	Análisis matemático.	
1	1		Matemática Discreta	6	3	3	Matemática discreta. Métodos numéricos.	
1	1	Metodología y Tecnología de la Programación	Programación I	9	4	5	Diseño de algoritmos. Análisis de algoritmos. Lenguajes de programación.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2		Metodología de la Programación	6	4	2	Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.	
1	2	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos I	6	4	2	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. 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	3	Teoría de Autómatas 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.	Álgebra. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
2	4	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.
2	4	Ingeniería del Software	Ingeniería del Software I	9	6	3	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software.	
2	5		Ingeniería de Software II	9	6	3	Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. 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		
2	4	Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	Técnicas de Inteligencia Artificial	4,5	3	1,5	Heurística.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	4		Ingeniería del Conocimiento	4,5	2,5	2	Sistemas basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.	
2	5	Procesadores de Lenguaje	Procesadores de Lenguaje	9	6	3	Compiladores. Traductores e intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	4	Redes	Redes de Computadores	4,5	3	1,5	Arquitectura de redes.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	5		Diseño de Infraestructuras I	4,5	3	1,5	Comunicaciones.	

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 de la información	6	4	2	Metodología de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos.	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.
2	4		Seguridad y protección de la información	3	2	1	Entornos de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos.	
2	5		Proyecto fin de carrera	6		6	Proyectos de Sistemas Informáticos.	

2. 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	2	Geometría	3	2	1	Geometría de la recta y del plano. Transformaciones geométricas. Sistemas de Representación.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. Expresión gráfica de la Ingeniería.
1	3	Investigación Operativa	9	5	4	Simulación. Teoría de colas. Fiabilidad. Mantenimiento de equipos. Stocks. Programación lineal. Programación entera.	Estadística e Investigación Operativa. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas. Matemática Aplicada.
2	4	Diseño de Bases de Datos	6	3	3	Diseño conceptual. Diseño interno. Diseño distribuido. Bases orientadas a objetos. Arquitectura de datos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	5	Sistemas de Gestión de Datos	6	4	2	Arquitectura de sistemas de gestión de datos. Lenguajes de consulta. Seguridad e integridad. Datos distribuidos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	4	Algorítmica	4,5	2,5	2	Diseño de algoritmos. Implantación de algoritmos en el ordenador.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
1	2	Métodos Numéricos	6	3	3	Métodos estándar. Errores. Interpolación y aproximación. Resolución de ecuaciones y sistemas. Aplicaciones en ciencias e Ingeniería.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2	Programación II	6	2	4	Diseños. Verificación y pruebas. Programación orientada a objetos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

2. 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	3	Sistemas Operativos II	6	3	3	Ajuste de sistemas operativos. Asignación de recursos. Optimización.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
1	3	Gestión de Proyectos Informáticos	6	4	2	Asignación de recursos y tiempos. Estructura funcional. Responsabilidades.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas.
1	3	Sistemas de Transmisión de Datos	4,5	3	1,5	Componentes en transmisión de datos. Modelo de referencia OSI.	
1	2	Metodología del Desarrollo de Sistemas	9	6	3	Ciclo de vida de una aplicación. Prototipos. Pruebas de verificación y validación. Medidas de calidad.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	5	Diseño de infraestructuras II	4,5	3	1,5	Tipos de red. Niveles de interfaz. Diseño y optimización. Distribución de procesos y datos. Teleproceso por transacciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Organización de Empresas. Ingeniería Telemática. Economía Aplicada.
1	3	Gestión de Sistemas Informáticos	9	5	4	La información como factor de producción. La empresa como sistema de información. Arquitectura de procesos y aplicaciones. Gestión de la Informática.	Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Economía Aplicada. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

2. 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	Lógica Formal	4,5	3	1,5	Cálculo proposicional. Cálculo de predicados.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	1	Administración de Empresas	9	6	3	Misión, estrategias y objetivos. Estructuras organizativas. Comunicación. Dirección y liderazgo.	Estadística e Investigación Operativa. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas. Matemática Aplicada. Economía Aplicada.
1	3	Análisis Financiero y Control de Gestión	9	6	3	Contabilidad. Productividad. Rentabilidad. Presupuestos.	Estadística e Investigación Operativa. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas. Matemática Aplicada. Economía Aplicada.
2	4	Técnicas de Clasificación y Búsqueda	4,5	2,5	2	Algoritmos de clasificación. Comparación de algoritmos. Almacenamiento. Métodos de recuperación.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
2	5	Implicación Socio-Jurídica de la Tecnología de Información	3	2	1	Evolución histórica. Trabajo en equipo (sinergias). Confidencialidad. Propiedad intelectual.	Organización de Empresas. Derecho Mercantil. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Economía Aplicada.
1	1	Introducción al Hecho Religioso	3	3		El hecho religioso como fenómeno histórico, antropológico y social pluriforme. Reflexión multidisciplinar sobre el hecho religioso: fenomenología, sociología, psicología y filosofía del mismo. Introducción al cristianismo. Modernidad y secularización. Teología cristiana de la pluralidad religiosa.	Antropología Social.

2. 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	2	Pensamiento Social Cristiano I	3	3		La revolución industrial. Política, economía, sociedad, ideologías sociales y pensamiento y acción de la Iglesia en España. Postura de las diferentes alternativas ante el derecho de propiedad, el trabajo y el salario.	Historia del Pensamiento y de los Movimientos Sociales y Políticos.
1	3	Pensamiento Social Cristiano II	3	3		Evolución del pensamiento político desde la Escuela de Salamanca. El pensamiento político de la Iglesia desde León XIII hasta Juan Pablo II. Visión sintética. Aspectos culturales.	Historia del Pensamiento y de los Movimientos Sociales y Políticos.
2	4	Pensamiento Social Cristiano III	3	3		Recorrido histórico de la enseñanza social de la Iglesia desde <i>Rerum Novarum</i> (1891). Fundamentación de la moral socioeconómica. El desarrollo de los pueblos. El cristiano frente a estas realidades.	Historia del Pensamiento y de los Movimientos Sociales y Políticos.
2	5	Ética de la Informática	3	2	1	El Compromiso ético, realidad ineludible. Consideraciones formales sobre la Ética. Métodos de análisis. Ante la sociedad: seguridad y servicio al bien común. Concreciones. Los códigos de Ética y las Normas de Conducta empresariales.	Filosofía del Derecho. Moral y Política. Psicología Social. Organización de Empresas. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

57

- por ciclo

- curso

DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Inglés Técnico I	6	2	4	Terminología informática.	Filología Inglesa.
Inglés Técnico II	6	2	4	Terminología empresarial.	Filología Inglesa.
Arquitecturas Avanzadas	6	4	2	Teoría del paralelismo. Tecnologías hardware avanzado (memoria compartida y distribuida, VLSI). Arquitecturas paralelas y escalables y masivamente paralelas.	Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Laboratorio de Sistemas Expertos	6	1	5	Bases de datos de conocimiento. Inferencias y reglas. Aplicaciones (empresa, industria, enseñanza).	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos..
Entrada y tratamiento de Información	6	1	5	Periféricos tradicionales de entrada/salida. Imágenes y voz. Sistemas de identificación. Aplicaciones. (Multimedia).	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería Telemática.
Enseñanza y Aprendizaje Asistidos por Ordenador	4,5	1,5	3	Lenguajes especiales de programación. Métodos de aprendizaje simbólico. Aprendizaje inductivo.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Psicología Evolutiva y de la Educación.
Técnicas de Entrevista	3	1	2	Bases psicológicas. El lenguaje y su significación. Ajuste de necesidades-objetivos. Impacto en el desarrollo informático.	Organización de Empresas, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Psicología Básica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Control de Calidad	3	2	1	Calidad total. Reingeniería de procesos. Objetivos y mediciones. Liderazgo. Relaciones externas.	Organización de Empresas. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
Técnicas y Lenguajes de Programación	6	2	4	Prototipos. Programación visual. Programación orientada a eventos.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Disponibilidad y Fiabilidad de Sistemas	3	2	1	Fiabilidad de los componentes. Redundancia. Conmutación. Protección pasiva y activa.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Bases de Datos II	3	1	2	Bases de Datos documentales. Tecnologías actuales de soporte y en desarrollo.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Bases de Datos Multimedia	3	1	2	Integración de datos, textos, imágenes y sonidos. Procesos por eventos. (Blobs).	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Tratamiento de Señales	4,5	2,5	2	Señales analógicas y digitales. Muestreo. Ruidos y filtrados. Proceso de señales.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería Telemática. Ingeniería de Sistemas y Automática.

57

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Criptografía	4,5	3	1,5	Métodos criptográficos. Técnicas de compresión de datos.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
Ajuste y Equilibrado de Sistemas Informáticos	3	2	1	Recursos y procesos. Subsistemas. Parametrización y toma de datos. Planificación de la capacidad. Gestión del rendimiento.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Teoría de la Información y de la Codificación	3	3		Información y entropía. Teoremas de Shannon. Canales de comunicación: ruidos. Códigos: detección y corrección de errores.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
Métodos de Planificación	6	2	4	Métodos globales y puntuales. Medidas y control. Gestión de calidad.	Organización de Empresas. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Economía Financiera y Contabilidad.
Teoría de Sistemas	3	2	1	Los sistemas: una percepción de la realidad. La mecánica racional, el paradigma cartesiano. Sistemas cerrados y abiertos. La dinámica de sistemas. La empresa como sistema.	Organización de Empresas. Matemática Aplicada. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
Ingeniería Logística	4,5	3,5	1	Diseño de sistemas. Fiabilidad. Mantenimiento y sus tipos. Disponibilidad de equipos.	Organización de Empresas. Matemática Aplicada. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Comercialización e Investigación de Mercados.

57

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas 57	
		- por ciclo <input type="text"/>		- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Auditoría Informática	3	2	1	Auditoría general. Auditoría de las funciones informáticas: desarrollo, explotación, gestión.	Organización de Empresas. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Conectividad	3	2	1	Protocolos y servicios. Interfaces. Normalización. Sistemas abiertos: niveles.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería Telemática. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Calidad en los Servicios Informáticos	3	2	1	Ampliación del ciclo de vida. Definición de funciones y métricas. Evolución y control.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Organización de Empresas. Economía Aplicada.
Diseño de Sistemas Operativos	6	3	3	Núcleo y tablas descriptivas. Gestión de los recursos. Control de procesos. Concurrencia y sincronización. Seguridad.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Paradigmas de Programación	3	1	2	Posicionamiento de orientación a objetos. Análisis y diseño. Estructuración.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Simulación de Sistemas	4,5	2,5	2	Teoría de colas para sistemas de información. Unidades de servicio. Medidas de congestión. Modelos teóricos. Redes de servicio.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

57

- por ciclo

- curso

DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Logística Empresarial	4,5	2,5	2	Diseño de sistemas logísticos. Optimización de los flujos empresariales.	Organización de Empresas. Matemática Aplicada. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Comercialización e Investigación de Mercados.
Creación y Gestión de PYMES	6	3	3	Viabilidad. Fuentes de financiación. Marco legal. Mercados: interno y externo.	Economía Financiera y Contabilidad. Economía Aplicada. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados.
Gestión de Recursos Humanos	3	2	1	Legislación laboral. Puestos de trabajo: planificación de plantillas. Motivación. Formación. Promoción.	Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Organización de Empresas. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Evaluación de Empresas	3	2	1	Perfil de la empresa. Origen y aplicación de fondos. Criterios de valoración. Impacto de los recursos humanos.	Economía Financiera y Contabilidad. Economía Aplicada. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados.
Economía I	6	4	2	Microeconomía. Bienes de equipo. Financiación. Costes. Canales de distribución.	Economía Financiera y Contabilidad. Economía Aplicada. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados.

Créditos totales para optativas 57
 - por ciclo
 - curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Economía II	6	4	2	La actividad económica. El sistema financiero. Teoría de la demanda. Estructura económica.	Economía Financiera y Contabilidad. Economía Aplicada. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados.
Análisis de Costes	6	3	3	Clasificación de los costes. Costes diferenciales. Control de costes. Métodos para imputación de costes.	Economía Financiera y Contabilidad. Economía Aplicada. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados.
Gestión de Producción	6	3	3	La empresa industrial. Actividades industriales (segmentos). Ingenierías de producción. Planificación industrial. Producción: sistemas y medios.	Organización de Empresas. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Expresión Gráfica (Geometría Computacional)	3	1	2	Geometría descriptiva. Geometría de curvas y superficies. Modelización de sólidos. Visualización.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. Expresión gráfica de la Ingeniería.
Robótica	4,5	2,5	2	Arquitecturas. Sensores. Planificación y programación de robots. Robots industriales.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

57

- por ciclo

- curso

DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Diseño Asistido	6	2	4	Ingeniería básica. Metodologías. CAD.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Matemática Aplicada.
Sistemas de Información Geográficos	3	1	2	Organización, proceso y presentación de datos referenciados geográficamente.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Fabricación Asistida por Ordenador	4,5	1,5	3	Conceptos de CAM. Sistemas automáticos de compra, almacenamiento y transporte. CIM.	Organización de Empresas. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Control Industrial	6	4	2	Teoría de control. Respuesta temporal y frecuencial de sistemas. Automatas programables. Controladores. Actuadores industriales.	Organización de Empresas. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Diseño de Circuitos	3	2	1	Diseño electrónico asistido por ordenador. Fases del diseño. Síntesis. Simulación y verificación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática. Electrónica.
Teoría de la Decisión	6	3	3	Métodos estadísticos empresariales. Teoría de juegos.	Estadística e Investigación Operativa. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas. Matemática Aplicada.

UNIVERSIDAD:

PONTIFICIA COMILLAS

I ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO EN INFORMÁTICA

2. ENSEÑANZAS DE

1º y 2º CICLOS

CICLO

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

E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES (ICA2) (R.D.1610/1979 de 4-4-79)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

375

CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	45	16,5	6	7,5		75
	2	33	27	6	9		75
	3	9	46,5	13,5	6		75
II CICLO	4	34,5	18	15	7,5		75
	5	34,5	16,5	16,5	7,5		75
TOTAL (I+II)		156	124,5	57	37,5		375

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

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

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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: máximo 24 CREDITOS.
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA libre configuración/optativas

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

- 1º CICLO AÑOS

- 2º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	75	42	33
2	75	44	31
3	75	45	30
4	75	44	31
5	75	40	35
TOTAL	375	215	160

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Organización del plan de estudios

1. Régimen de acceso al 2º ciclo
2. Ordenación temporal de los estudios
3. Periodo de escolaridad mínimo
4. Asignaturas optativas
5. Créditos por equivalencia

1. Régimen de acceso al 2º ciclo

Podrán acceder al segundo ciclo de Ingeniero en Informática, además de quienes cursan el primer ciclo de estudios, directamente, sin complementos de formación, quienes estén en posesión del título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas o del título de Diplomado en Informática (O.M. 23945 de 11/9/91 y O.M. 25150 de 8/10/91)

2. Ordenación temporal de los estudios

Primer Curso**Troncales**

ESTRUCTURA DE COMPUTADORES I.....	6
FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INFORMATICA.....	6
ALGEBRA.....	6
CALCULO.....	6
MATEMATICA DISCRETA.....	6
PROGRAMACION I.....	9
ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS.....	6
Obligatorias	
INTRODUCCION AL HECHO RELIGIOSO.....	3
LOGICA FORMAL.....	4,5
ADMINISTRACION DE EMPRESAS.....	9
Optativas.....	6
Libre Elección.....	7,5
TOTAL: 75 Cr.	

Segundo Curso**Troncales**

BASES DE DATOS I.....	6
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES II.....	9
SISTEMAS OPERATIVOS I.....	6
METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION.....	6
ESTADISTICA.....	6
Obligatorias	
METODOS NUMERICOS.....	6
PROGRAMACION II.....	6
PENSAMIENTO SOCIAL CRISTIANO I.....	3
GEOMETRIA.....	3
METODOLOGIA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS.....	9
Optativas.....	6
Libre Elección.....	9
TOTAL: 75 Cr.	

Tercer Curso**Troncales**

TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES.....	9
Obligatorias	
INVESTIGACION OPERATIVA.....	9
SISTEMAS OPERATIVOS II.....	6
PENSAMIENTO SOCIAL CRISTIANO II.....	3
ANALISIS FINANCIERO Y CONTROL DE GESTION.....	9
GESTION DE SISTEMAS INFORMATICOS.....	9
GESTION DE PROYECTOS INFORMATICOS.....	6
SISTEMAS DE TRANSMISION DE DATOS.....	4,5
Optativas.....	13,5
Libre Elección.....	6
TOTAL: 75 Cr.	

Cuarto Curso**Troncales**

INGENIERIA DEL SOFTWARE I.....	9
REDES DE COMPUTADORES.....	4,5
TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	4,5
INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO.....	4,5
SEGURIDAD Y PROTECCION DE LA INFORMACION.....	3
ARQUITECTURA E INGENIERIA DE COMPUTADORES.....	9
Obligatorias	
DISEÑO DE BASES DE DATOS.....	6
ALGORITMICA.....	4,5
TECNICAS DE CLASIFICACION Y BUSQUEDA.....	4,5
PENSAMIENTO SOCIAL CRISTIANO III.....	3
Optativas.....	15
Libre Elección.....	7,5
TOTAL: 75 Cr.	

Quinto Curso**Troncales**

PROYECTO FIN DE CARRERA.....	6
PROCESADORES DE LENGUAJE.....	9
GESTION DE LA INFORMACION.....	6
INGENIERIA DE SOFTWARE II.....	9
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS I.....	4,5
Obligatorias	
SISTEMAS DE GESTION DE DATOS.....	6
IMPLICACION SOCIO-JURIDICA DE LA TECNOLOGIA DE INFORMACION.....	3
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS II.....	4,5
ETICA DE LA INFORMATICA.....	3
Optativas.....	16,5
Libre Elección.....	7,5
TOTAL: 75 Cr.	

OPATIVAS

INGLES TECNICO I.....	6
INGLES TECNICO II.....	6
ARQUITECTURAS AVANZADAS.....	6
LABORATORIO DE SISTEMAS EXPERTOS.....	6
ENTRADA Y TRATAMIENTO DE INFORMACION.....	6
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE ASISTIDOS ORDENADOR.....	4,5
TECNICAS DE ENTREVISTA.....	3
CONTROL DE CALIDAD.....	3
TECNICAS Y LENGUAJES DE PROGRAMACION.....	6
DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD DE SISTEMAS.....	3
BASES DE DATOS II.....	3
BASES DE DATOS MULTIMEDIA.....	3
TRATAMIENTO DE SEÑALES.....	4,5
CRIPTOGRAFIA.....	4,5
AJUSTE Y EQUILIBRADO DE SISTEMAS INFORMATICOS.....	3

TEORIA DE LA INFORMACION Y DE LA CODIFICACION.....	3
METODOS DE PLANIFICACION.....	6
TEORIA DE SISTEMAS.....	3
INGENIERIA LOGISTICA.....	4,5
AUDITORIA INFORMATICA.....	3
CONECTIVIDAD.....	3
CALIDAD EN LOS SERVICIOS INFORMATICOS.....	3
DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS.....	6
PARADIGMAS DE PROGRAMACION.....	3
SIMULACION DE SISTEMAS.....	4,5
LOGISTICA EMPRESARIAL.....	4,5
CREACION Y GESTION DE PYMES.....	6
GESTION DE RECURSOS HUMANOS.....	3
EVALUACION DE EMPRESAS.....	3
ECONOMIA I.....	6
ECONOMIA II.....	6
ANALISIS DE COSTES.....	6
GESTION DE PRODUCCION.....	6
EXPRESION GRAFICA (GEOMETRIA COMPUTACIONAL).....	3
ROBOTICA.....	4,5
DISEÑO ASISTIDO.....	6
SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICOS.....	3
FABRICACION ASISTIDA POR ORDENADOR.....	4,5
CONTROL INDUSTRIAL.....	6
DISEÑO DE CIRCUITOS.....	3
TEORIA DE LA DECISION.....	6

Las condiciones para el paso de curso, serán establecidas en cada caso por la Universidad.

3. Periodo de escolaridad mínimo

El periodo de escolaridad mínimo para los estudios conducentes al título de Ingeniero en Informática es de tres años para el primer ciclo y dos años para el segundo.

4. Asignaturas optativas

Las asignaturas optativas que debe cursar el alumno según el número de créditos indicado en el plan de estudios para cada curso, están reflejadas en la tabla de materias optativas. El alumno elegirá de entre ellas atendiendo a los siguientes criterios:

- a) El número de créditos a cursar de materias optativas son los indicados para cada curso en el plan de estudios.
- b) Estos créditos deberán ser tomados de entre las asignaturas ofrecidas en el curso correspondiente.

5. Créditos por equivalencia

- 5.1 Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas. Un estudiante podrá obtener hasta 8 créditos de libre configuración por prácticas en empresas u otras instituciones, realizadas en dos periodos de 4 créditos cada uno de ellos y en dos cursos académicos distintos, toda vez que el alumno haya superado todas las asignaturas del primer curso. La equivalencia será de 30 horas de prácticas por crédito.
- 5.2 Trabajos académicos dirigidos en los Departamentos. Un estudiante podrá obtener en cada ciclo hasta 8 créditos de libre configuración por trabajos académicos realizados en los Departamentos de la Universidad. Los trabajos deberán ser aceptados previamente a su realización y estarán dirigidos por un profesor de la Escuela. Un tribunal juzgará el trabajo realizado y decidirá su valor en créditos.
- 5.3 Estudios realizados en el marco de Convenios Internacionales suscritos por la Universidad. Un estudiante podrá obtener en cada ciclo hasta 8 créditos de libre configuración por estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad. La valoración en créditos se hará atendiendo a los criterios que se establezcan en cada acuerdo.

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/cínicos		
2	2º	Competitividad e Innovación en la Empresa	Competitividad e Innovación	3	2	1	Núcleo competitivo y potenciales de beneficio. Creación y desarrollo de nuevos productos y servicios. Ciclos de vida. Innovación de procesos y transferencia de tecnología.	- Organización de Empresas.
2	2º	Complejos Industriales	Plantas y Complejos Industriales	6	3	3	Instalaciones, plantas y complejos industriales	- Ingeniería de Construcción. - Organización de Empresas.
2	2º	Dirección Comercial	Marketing Industrial	3	2	1	Fundamentos de mercados y marketing industrial.	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Organización de Empresas.
2	1º	Dirección Financiera	Análisis y Contabilidad de Costes	3	2	1	Análisis de costes	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas.
	1º		Gestión Financiera	3	2	1	Finanzas de la empresa	- Comercialización e Investigación de Mercados. - Economía Financiera y Contabilidad. - Organización de Empresas.
2	1º	Diseño, Planificación y Gestión de Sistemas Productivos y Logísticos	Organización y Planificación de la Producción.	6	3	3	Configuración, dimensionamiento y distribución en planta. Introducción de nuevas tecnologías de Producción. Planificación, programación y control de producción. Auditorías de producción.	- Organización de Empresas.

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		
	1ª		Gestión de Materiales y Equipos Industriales	3	2	1	Manejo de materiales. Gestión de la adquisición, de la renovación y del mantenimiento de equipos industriales.	- Organización de Empresas.
2	1ª	Estadística Industrial	Estadística Industrial	6	3	3	Serles temporales y previsión. Análisis multivariante. Técnicas estadísticas de fiabilidad.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de empresas.
2	1ª	Estrategia y Políticas de Empresa	Organización y Planificación de Empresas.	6	3	3	Objetivos de la empresa. Planificación empresarial. Políticas funcionales.	- Organización de Empresas.
	2ª		Estructura y Sistemas de Información Empresarial.	3	2	1	Sistemas de Información y apoyo a la dirección. Estructura de organización.	- Organización de empresas.
2		Métodos Cuantitativos de Organización Industrial						
	1ª		Investigación Operativa y Sistemas Expertos.	6	3	3	Técnicas de resolución; Investigación operativa y sistemas expertos.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.
	2ª		Modelado y Simulación Aplicados.	6	4	2	Modelización y simulación de problemas de organización industrial.	- Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.
	1ª	Automatización de Procesos Industriales	Automatización de Procesos Industriales.	6	4	2	Teoría de control y automatización de procesos y sistemas.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.

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	1º	Organización del Trabajo y Factor Humano	Organización del Trabajo.	6	4	2	Estudio, condiciones y organización del trabajo. Valoración de puestos y retribuciones del trabajo.	- Organización de Empresas.
2	2º	Política Industrial y Tecnológica	Creación y Gerencia de Empresas.	6	3	3	Estructura y economía industrial. Innovación tecnológica. Promoción, localización y desarrollo industrial. Creación de empresas y evaluación económica de proyectos.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
2	1º	Tecnologías Industriales	Procesos de Mecanizado.	3	2	1	Tecnología Mecánica.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería Química. - Máquinas y Motores Térmicos. - Tecnologías Electrónica. - Tecnología del Medio Ambiente.
	1º		Procesos de Conformado	3	2	1	Tecnología Mecánica.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería Química. - Máquinas y Motores Térmicos. - Tecnologías Electrónica. - Tecnología del Medio Ambiente.

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	2º	Proyectos	Tecnologías Energéticas	3	2	1	Tecnología energética.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería Química. - Máquinas y Motores Térmicos. - Tecnologías Electrónica. - Tecnología del Medio Ambiente.
	2º		Tecnología Medioambiental	3	2	1	Tecnología Medioambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería Química. - Máquinas y Motores Térmicos. - Tecnologías Electrónica. - Tecnología del Medio Ambiente.
	1º		Tecnología Eléctrica	3	2	1	Tecnología Eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería Química. - Máquinas y Motores Térmicos. - Tecnologías Electrónica. - Tecnología del Medio Ambiente.
	2º		Planificación y Gestión de Proyectos.	3	2	1	Metodología, Organización y Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de Empresas. - Proyectos de Ingeniería.
	2º		Proyecto Fin de Carrera	3	0	3	Metodología, Organización y Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de Empresas. - Proyectos de Ingeniería.

2. 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		
2	1º	Informática de Gestión	4.5	3	1.5	Bases de datos. I.A. Sistemas de Información y gestión Programación avanzada. Hipermedia en la gestión.	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Organización de Empresas. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
2	2º	Control de Calidad.	3	2	1	Control estadístico de calidad. Diseño de experimentos. Muestreos de aceptación. Control de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> - Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.
2	2º	Gestión de la Calidad.	3	2	1	Sistemas de calidad. Calidad total, motivación y mejora continua. Diseños robustos. Normalización y certificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de Empresas.
2	2º	Relaciones Industriales y Legislación.	4.5	3	1.5	Relaciones Industriales. Contratación. Legislación laboral. Organos de representación y derecho sindical. Negociación y conflicto colectivos. Seguridad, higiene y salud laboral. Ergonomía. Regímenes de la Seguridad Social.	<ul style="list-style-type: none"> - Derecho del Trabajo y Seguridad Social. - Organización de Empresas. - Psicología Social.
2	1º	Teoría e Instituciones Económicas.	6	4	2	Economía general. Estructura económica. Macro y microeconomía.	<ul style="list-style-type: none"> - Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
2	2º	Fabricación Integrada por Ordenador.	3	2	1	Simplificación y automatización de la producción. Fabricación flexible. Integración de islas y sistemas. Captura de datos en planta. Gestión y proceso de la información.	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de Empresas.
	2º	Análisis Sistemico.	3	2	1	Modelado de sistemas. Identificación de modelos. Simulación y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> - Estadística e Investigación Operativa. - Organización de Empresas.
2	2º	Deontología	3	3	0	Ética profesional.	<ul style="list-style-type: none"> - Filosofía del Derecho, Moral y Política.
2	2º	Inglés	3	1	2	Desarrollo de las funciones comunicativas y de los contenidos gramáticos y léxicos	<ul style="list-style-type: none"> - Filología Inglesa.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

9

- por ciclo

9

- curso

DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Módulo I Estudios Europeos					
Estructuras y políticas de la Unión Europea	6	4,5	1,5	Evolución de la UE. Organización y funciones. Estructuras e Instituciones. Políticas estructurales. Directivas. Ayudas económicas. Relaciones con terceros países. La economía española en el marco de la UE.	<ul style="list-style-type: none"> - Economía Aplicada. - Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales. - Historia e Instituciones Económicas.
Gestión medioambiental en la UE	3	2	1	Política. Legislación. Auditorías y certificación medioambientales.	<ul style="list-style-type: none"> - Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales. - Organización de empresas.
Módulo II Materiales					
Fabricación por Fundición.	6	3,5	2,5	Proceso metalúrgico de la fundición. Moldes y machos. Fundiciones férreas y no férreas. Técnicas de moldeo. Diseño de útiles.	<ul style="list-style-type: none"> - Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Mecánica de Fluidos.
Uso y protección de los materiales Industriales.	3	2	1	Corrosión en la Industria. Protección de los materiales. Pinturas. Recubrimientos. Baños galvánicos. Cambios estructurales.	<ul style="list-style-type: none"> - Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Química.
Módulo III Automatización Industrial					
Robótica Industrial	6	4,5	1,5	La robótica dentro de la automatización industrial. Modelado y programación de trayectorias. Planificación de tareas.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Automatización Industrial	3	2	1	Automatismos clásicos. Automatas programables.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica. - Mecánica de Fluidos.

UNIVERSIDAD:

PONTIFICIA COMILLAS de MADRID

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO EN ORGANIZACION INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE

2º

CICLO

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

E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES (ICA) (R.D. 1610 /79 de 4 de abril de 1979)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

150

CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
II CICLO	1º	54	10,5	0	10,3		75
	2º	39	22,5	9	4,5		75
TOTAL		93	33	9	15		150

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO SI6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 6 créditos de libre configuración, por ciclo, entre todas las actividades. Ver "organización del plan de estudios"

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA Ver "organización del plan de estudios"

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

- 1º CICLO AÑOS- 2º CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS / CLINICOS
1º	75	39	25,5
2º	75	37	24,5
TOTAL	150	76	50

A los créditos indicados se añadirán en cada curso los correspondientes a libre configuración y optativas

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Organización del plan de estudios

- Régimen de acceso al 2º ciclo.
- Ordenación temporal de los estudios.
- Periodo de escolaridad mínimo.
- Asignaturas optativas.
- Créditos por equivalencia.

1. Régimen de acceso al 2º ciclo.

Podrán acceder a los estudios de segundo ciclo conducentes al título de Ingeniero en Organización Industrial quienes cumplan los requisitos que establezca la legislación vigente.

2. Ordenación temporal de los estudios

Asignatura	Créditos
Curso Primero, Primer Semestre	
Análisis y Contabilidad de Costes.	3
Estadística Industrial.	6
Informática de Gestión	4,5
Investigación Operativa y Sistemas Expertos.	6
Procesos de Conformado.	3
Procesos de Mecanizado.	3
Teoría e Instituciones Económicas.	6
Curso Primero, Segundo Semestre	
Automatización de Procesos Industriales	6
Gestión de Materiales y Equipos Industriales.	3
Gestión Financiera.	3
Organización del Trabajo.	6
Organización y Planificación de la Producción	6
Organización y Planificación de Empresas.	6
Tecnología Eléctrica	3
Libre configuración primer curso	10,5
TOTAL	75
Curso segundo, Primer Semestre	
Análisis Sistemico.	3
Competitividad e Innovación.	3
Control de Calidad.	3
Deontología.	3
Fabricación Integrada por Ordenador.	3
Modelado y Simulación Aplicados.	6
Optativas	6
Planificación y Gestión de Proyectos	3
Plantas y Complejos Industriales.	6
Curso segundo, Segundo Semestre	
Creación y Gerencia de Empresas	6
Estructura y Sistemas de Información Empresarial.	3
Gestión de Calidad.	3
Inglés.	3
Marketing Industrial.	3
Optativas	3
Proyecto Fin de Carrera.	3
Relaciones Industriales y Legislación.	4,5
Tecnología Energética.	3
Tecnologías Medioambiental.	3
Libre configuración segundo curso	4,5
TOTAL	75

3. Periodo de escolaridad mínimo- El periodo de escolaridad mínimo para los estudios conducentes al título de Ingeniero de Organización Industrial es de dos años.
4. Asignaturas optativas- Las asignaturas optativas que debe cursar el alumno según el número de créditos indicados en el plan de estudios para cada curso, están reflejadas en la tabla de materias optativas. El alumno elegirá de entre ellas atendiendo a los siguientes criterios:
- El número de créditos a cursar de materias optativas son los indicados para cada curso en el plan de estudios.
 - Estos créditos deberán ser tomados de entre los ofrecidos en la tabla de materias optativas.
5. Créditos por equivalencia
- Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por prácticas en empresas u otras instituciones, realizadas en dos periodos de 3 créditos cada uno de ellos y en dos cursos académicos distintos. La equivalencia será de 30 horas de prácticas por crédito.
 - Trabajos académicos dirigidos en los Departamentos- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración para trabajos académicos realizados en los Departamentos de la Escuela. Los trabajos deberán ser matriculados previamente a su realización y estarán dirigidos por un profesor de la Escuela. Un tribunal juzgará el trabajo realizado y decidirá su valor en créditos.
 - Estudios realizados en el marco de Convenios internacionales suscritos por la Universidad- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad. La valoración en créditos se hará atendiendo a los créditos que se establezcan en cada acuerdo.

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		
1º	1º	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física General I	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Mecánica. Termodinámica.	<ul style="list-style-type: none"> - Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Eléctrica - Ingeniería Mecánica
	2º		Física General II	4,5	3	1,5	Electromagnetismo. Ondas. Óptica.	<ul style="list-style-type: none"> - Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Eléctrica - Ingeniería Mecánica
1º	1º	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño Asistido	6	1,5	4,5	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistido por ordenador.	<ul style="list-style-type: none"> - Expresión Gráfica en la Ingeniería - Ingeniería Mecánica
1º	1º	Fundamentos de Informática	Programación	6	3	3	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la computación e Inteligencia Artificial - Lenguaje y Sistemas Informáticos
1º	1º	Sistemas Mecánicos	Cinemática y Dinámica.	6	4	2	Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Mecánica
1º	3º	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	Estadística	6	4,5	1,5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> - Estadística e Investigación Operativa - 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		
1º	3º	Administración de Empresas y Organización de la Producción	Economía y Administración de Empresas	3	2	1	Economía general y de la empresa. Administración de empresas.	- Economía Aplicada - Organización de Empresas
			Gestión de la Producción.	3	2	1	Sistemas productivos y organización industrial	- Economía Aplicada - Organización de Empresas
1º	1º	Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	6	3	3	Análisis y síntesis de redes.	- Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica
1º	1º	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Algebra	3T+1,5A	3	1,5	Algebra Lineal.	- Análisis Matemático - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
			Fundamentos Matemáticos.	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Cálculo Infinitesimal. Cálculo numérico.	- Análisis Matemático - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
1º	2º		Ecuaciones Diferenciales	4,5	3	1,5	Ecuaciones diferenciales.	- Análisis Matemático - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
1º	1º	Electrónica Analógica	Electrónica Analógica	6T+1,5A	4,5	3	Componentes electrónicos. Sistemas analógicos (cálculo y diseño).	- 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		
1º	2º	Electrónica Digital	Electrónica Digital	6T+1,5A	4	3,5	Sistemas digitales. Estudio y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
1º	2º	Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia	6	3	3	Dispositivos de potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
1º	2º	Tecnología Electrónica	Tecnología Electrónica	9	4,5	4,5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica
1º	2º	Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica	9	4,5	4,5	Equipos y sistemas de medida.	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica
1º	2º	Regulación Automática	Sistemas Dinámicos	4,5	3	1,5	Dinámica de sistemas. Realimentación.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática
	2º		Regulación Automática	4,5	3	1,5	Teoría de control. Diseño de reguladores monovariantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática

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		
1º	2º	Informática Industrial	Microprocesadores	6	3	3	El microprocesador en el control de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática
	3º		Regulación Digital	3	2	1	El computador en el control de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática
1º	3º	Automatización Industrial	Automatización Industrial	9	4,5	4,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Automatas programables.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
1º	3º	Oficina Técnica	Oficina Técnica	6	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> - Expresión Gráfica en la Ingeniería - Ingeniería de los Procesos de Fabricación - Ingeniería de Sistemas y Automática - Proyectos de Ingeniería - Tecnología Electrónica
1º	3º	Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera	6	1,5	4,5	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las áreas que figuran en el título

2. 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		
1º	1º	Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos	4,5	3	1,5	Análisis vectorial. Cálculo Integral. Métodos numéricos.	- Análisis matemático - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
1º	1º	Electrotecnia	6	3	3	Corriente continua. Acumuladores. Corriente alterna monofásica. Transitorios.	- Ingeniería Eléctrica
1º	2º	Electrotecnia II	4,5	2,5	2	Circuitos de corriente alterna trifásica. Ondas no senoidales.	- Ingeniería Eléctrica
1º	2º	Máquinas Eléctricas	6	4	2	Transformadores y máquinas rotativas.	- Ingeniería Eléctrica
1º	2º	Teoría de Comunicaciones	3	2	1	Transmisión de señales analógicas y digitales.	- Electrónica - Tecnología Electrónica
1º	2º	Equipos Electrónicos de Potencia	3	2	1	Características de semiconductores de potencia. Leyes de conducción, convección y radiación del calor. Aplicaciones prácticas. Disposición de elementos y equipos electrónicos.	- Tecnología Electrónica - Máquinas y Motores Térmicos
1º	3º	Inglés	6	3	3	Desarrollo de las funciones comunicativa y los contenidos gramaticales y léxicos.	- Filología Inglesa
1º	2º	Enseñanza Social de la Iglesia	3	3	0	Análisis histórico de la enseñanza de la Iglesia ante los problemas planteados por la revolución industrial, en diálogo con las respuestas ofrecidas desde otras alternativas a los problemas básicos.	- Historia del Pensamiento y de los Movimientos Sociales y Políticos.
1º	3º	Deontología	3	3	0	La Etica en general y en la profesión. El hecho tecnológico. Los códigos de la etica.	- Filosofía del Derecho, Moral y Política

2. 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		
1º	1º	Introducción al Hecho Religioso	3	3	0	El hecho religioso como fenómeno histórico antropológico y social pluriforme. Reflexión multidisciplinar sobre el hecho religioso: fenomenología, sociología, psicología y filosofía del mismo. Introducción al cristianismo. Modernidad y Secularización. Teología cristiana de la pluralidad religiosa.	-Antropología Social

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo	21
				- curso	
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BLOQUE TECNICO					
Módulo 1					
Electrónica de Potencia					
Electrónica Industrial	4,5	3	1,5	Componentes. Convertidores. Aplicaciones	- Tecnología Electrónica
Accionamientos Eléctricos	6	3	3	Motores eléctricos. Regulación electrónica de motores. Convertidores Industriales.	- Ingeniería Eléctrica - Tecnología Electrónica
Módulo 2					
Electrónica Digital					
Diseño de Sistemas Digitales	4,5	3	1,5	Técnicas de diseño. Dispositivos programables. Microelectrónica.	- Tecnología Electrónica - Arquitectura y Tecnología de Computadores
Ordenadores y Redes	6	3	3	Arquitectura del ordenador. Sistemas operativos. Redes de ordenadores.	- Tecnología Electrónica - Arquitectura y Tecnología de Computadores
Módulo 3					
Regulación Automática					
Regulación Automática II	4,5	3	1,5	Lugar de las raíces. Diseño y ajuste de reguladores industriales. Saturación. Ciclos límite.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Proceso Digital de Señales	6	3	3	Transformación Z. Filtros digitales. Transformada discreta de Fourier.	- Ingeniería de Sistemas y Automática

• 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

21

- por ciclo

21

- curso

DENOMINACION	CREDITOS				VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BLOQUE CIENTIFICO					
Módulo único Ecuaciones en Derivadas Parciales	4,5	3	1,5	Ecuaciones en derivadas parciales.	-Análisis Matemático -Estadística e Investigación Operativa -Matemática Aplicada
Física Moderna	3	2	1	Física de la materia.	-Física Teórica -Física Aplicada
Campos Electromagnéticos	4,5	3	1,5	Teoría general del campo electromagnético (Ecuaciones de Maxwell) Radiación electromagnética. Ondas guiadas por conductores.	-Electromagnetismo -Física Aplicada
Química Fundamental	3	2	1	Química Inorgánica. Electroquímica.	-Química Inorgánica -Ingeniería Química
Señales y Sistemas	3	2	1	Señales: transformaciones. Sistemas: Descripciones externas.	-Tecnología Electrónica -Ingeniería de Sistemas y Automática
Programación Avanzada.	3	1,5	1,5	Estructuras de datos. Análisis y técnicas de algoritmos. Técnicas de diseño de programas. Programación orientada a objetos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores

ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: **PONTIFICIA COMILLAS de MADRID**

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, Especialidad en ELECTRONICA INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE **1º** CICLO.

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

E. U. DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL (ICAI) (R.D. 1610/1979 de 4 de abril de 1.979)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL **225** CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	46.5T-6A 52.5	13,5	0	9		75
	2º	48.5T-1.5A 51	19,5	0	4,5		75
	3º	36	9	21	9		75
TOTAL		139,5	42	21	22,5		225

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

- 1º CICLO **3** AÑOS

- 2º CICLO **-** AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS
1º	75	40	26
2º	75	41,5	29
3º	75	25,5	19,5
TOTAL	225	107	74,5

→ A los créditos indicados se añadirán en cada curso los correspondientes a libre configuración y optativas

9. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO. SI

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

- SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS 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
- OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 8 créditos de libre configuración entre todas las actividades. Ver "organización del plan de estudios"

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA Ver "organización del plan de estudios"

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Organización del plan de estudios

1. Ordenación temporal de los estudios.
2. Periodo de escolaridad mínimo.
3. Convalidación y adaptación al nuevo plan de estudios.
4. Asignaturas optativas.
5. Créditos por equivalencia.

1. Ordenación temporal de los estudios

Asignatura	Créditos
Curso Primero. Primer Semestre	
Algebra	4,5
Expresión Gráfica y Diseño Asistido	6
Física General I	6
Fundamentos Matemáticos	6
Introducción al Hecho Religioso	3
Teoría de Circuitos	6
Curso Primero. Segundo Semestre	
Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos	4,5
Cinemática y Dinámica	6
Electrónica Analógica	7,5
Electrotecnia	6
Física General II	4,5
Programación	6
Libre configuración primer curso	9
TOTAL	75
Curso Segundo. Primer Semestre	
Ecuaciones Diferenciales	4,5
Electrotecnia II	4,5
Electrónica Digital	7,5
Enseñanza Social de la Iglesia	3
Sistemas Dinámicos	4,5
Tecnología Electrónica	9
Teoría de Comunicaciones	3
Curso Segundo. Segundo Semestre	
Electrónica de Potencia	6
Instrumentación Electrónica	9
Máquinas Eléctricas	6
Microprocesadores	6
Regulación Automática	4,5
Equipos Electrónicos de Potencia	3
Libre configuración segundo curso	4,5
TOTAL	75
Curso Tercero. Primer Semestre	
Automatización Industrial	9
Estadística	6
Inglés	3
Proyecto Fin de Carrera	1,5
Regulación Digital	3
Optativas	9

Asignatura	Créditos
Curso Tercero. Segundo Semestre	
Deontología	3
Economía y Administración de Empresas	3
Gestión de la Producción	3
Inglés	3
Oficina Técnica	6
Proyecto Fin de Carrera	4,5
Optativas	12
Libre configuración segundo curso	9
TOTAL	75

Las condiciones para el paso de curso, serán establecidas por la Universidad.

2. Periodo de escolaridad mínimo. - El periodo de escolaridad mínimo para los estudios conducentes al título de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electrónica Industrial es de tres años.

3. Convalidaciones y adaptación al nuevo plan de estudios. A los efectos señalados en el artículo 11.3 del RD 1497/87, se establecen las convalidaciones indicadas en la tabla adjunta entre el plan de estudios actualmente en vigor y el propuesto en el presente documento.

Plan actual			Plan Nuevo		
Asignatura	Curso	h/s	Asignaturas	Curso	Créditos
- Física	1º	2 2/3	- Física General I	1º	6
- Álgebra Lineal	1º	3	- Álgebra	1º	4.5
- Cálculo Infinitesimal	1º	4	- Fundamentos Matemáticos	1º	6
			- Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos.	1º	4.5
- Ampliación de Matemáticas	2º	2	- Ecuaciones Diferenciales	2º	4.5
- Dibujo	1º	2	- Expresión Gráfica y Diseño Asistido	1º	6
- Química	1º	1	- Química Fundamental	3º	3
- Inglés III	3º	3	- Inglés	3º	6
- Cuestiones de Moral Profesional	1º	2/3	- Deontología	3º	3
- Pensamiento Social Cristiano	2º	2/3	- Enseñanza Social de la Iglesia	1º	3
- Economía	3º	1	- Economía y Administración de Empresas	3º	3
- Electrotecnia I	1º	4	- Física General II	1º	4.5
- Laboratorio de Medidas Eléctricas I	1º	1 1/6	- Teoría de Circuitos	1º	6
			- Electrotecnia	1º	6
- Electrotecnia II	2º	2	- Electrotecnia II	2º	4.5
- Laboratorio de Medidas Eléctricas II	2º	1	- Máquinas Eléctricas	2º	6
- Máquinas Eléctricas I	2º	3	- Oficina Técnica	3º	6
- Laboratorio de Máquinas Eléctricas	2º	2	- Electrónica Analógica	1º	7.5
- Oficina Técnica	3º	2	- Tecnología Electrónica	2º	9
- Electrónica I	1º	2	- Electrónica de Potencia	2º	6
- Laboratorio de Electrónica	1º	1 1/6	- Electrónica Industrial	3º	6
- Electrónica II	2º	4	- Accionamientos Eléctricos	3º	4.5
- Electrónica Industrial	3º	3	- Equipos Electrónicos de Potencia	2º	3
- Laboratorio de Electrónica Industrial	3º	3	- Electrónica Digital	1º	7.5
- Electrónica Lógica y Microprocesadores	3º	4	- Microprocesadores	2º	6
- Laboratorio de Electrónica Lógica y Microprocesadores	3º	3	- Automatización Industrial	3º	9
- Laboratorio de Regulación Automática	3º	1 1/3	- Regulación Digital	3º	3
- Programación	3º	1	- Laboratorio Especialidad	3º	1.5
- Regulación Automática	3º	3	- Sistemas Dinámicos	2º	4.5
			- Regulación Automática	2º	4.5

Además de las asignaturas antes relacionadas serán también objeto de adaptación como libre configuración y por los créditos cursados, aquellas materias aprobadas por el alumno que no hayan sido adaptadas en virtud de lo anteriormente expuesto.

4. Asignaturas optativas. - Las asignaturas optativas que debe cursar el alumno según el número de créditos indicados en el plan de estudios para cada curso, están reflejadas en la tabla de materias optativas. El alumno elegirá de entre ellas atendiendo a los siguientes criterios:

- El número de créditos a cursar de materias optativas son los indicados para cada curso en el plan de estudios.
- Estos créditos podrán ser tomados en módulos completos de cualquiera de los bloques ofrecidos.

5. Créditos por equivalencia.

5.1. Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc. - Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por prácticas en empresas u otras instituciones, realizadas en dos periodos de 3 créditos cada uno de ellos y en dos cursos académicos distintos, toda vez que el alumno haya superado todas las asignaturas del primer curso. La equivalencia será de 30 horas de prácticas por crédito.

5.2. Trabajos académicos dirigidos en los Departamentos. - Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración para trabajos académicos realizados en los Departamentos de la Escuela. Los trabajos deberán ser matriculados previamente a su realización y estarán dirigidos por un profesor de la Escuela. Un tribunal juzgará el trabajo realizado y decidirá su valor en créditos.

5.3. Estudios realizados en el marco de Convenios internacionales suscritos por la Universidad. - Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad. La valoración en créditos se hará atendiendo a los créditos que se establezcan en cada acuerdo.