

**17663** RESOLUCION de 29 de junio de 1994, de la Universidad de Girona, por la que se publica el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial.

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de la Subcomisión de Evaluación de Enseñanzas Técnicas de fecha 6 de mayo de 1994, actuando por delegación conferida por la Comisión Académica de este Consejo en su reunión del día 28 de septiembre de 1993, el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial de esta Universidad, queda configurado conforme figura en el anexo de esta Resolución.

Girona, 29 de junio de 1994.—El Rector, Josep M. Nadal Farreras.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

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		
1		Fundamentos matemáticos de la ingeniería	Cálculo	12T+2A 6T 1A	4	3	Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	Matemática aplicada Análisis Matemático Estadística e Investigación Operativa
1			Álgebra	6T 1A	4	3	Algebra lineal.	
1		Fundamentos físicos de la ingeniería	Física I	9T+2A 4.5T 1A	3	2.5	Electromagnetismo. Ondas. Óptica.	Física aplicada Electromagnetismo Física Materia Condensada Ingeniería eléctrica
1			Física II	4.5T 1A	3	2.5	Mecánica. Termodinámica.	Ingeniería mecánica
1		Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	Dibujo I	6T+2A 3T 1A	3	1	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización.	Expresión gráfica en la ingeniería Ingeniería mecánica
1			Dibujo II	3T 1A	3	1	Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	
1		Fundamentos de informática	Informática I	6T+2A 3T 1A	2.5	1.5	Estructura de los computadores. Sistemas operativos.	Arquitectura y tecnología de computadores Lenguajes y sistemas informáticos
1			Informática II	3T 1A	2.5	1.5	Programación.	Ciencia de la computación e inteligencia artificial
1		Teoría de circuitos	Teoría de circuitos	6T	4.5	1.5	Análisis y síntesis de redes.	Ingeniería eléctrica Tecnología electrónica
1		Electrónica digital	Electrónica digital	6T+2A	5	3	Sistemas digitales. Estudio y diseño.	Arquitectura y tecnología de computadores Ingeniería de sistemas y automática Tecnología electrónica 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		
1		Electrónica analógica	Electrónica analógica	6T+1A	5	2	Componentes electrónicos. Sistemas analógicos. (Cálculo y diseño).	Ingeniería de sistemas y automática Tecnología electrónica Electrónica
1		Informática industrial	Informática industrial	9T	5	4	El microprocesador y el computador en el control de procesos.	Ingeniería de sistemas y automática Arquitectura y tecnología de computadores
1		Métodos estadísticos de la ingeniería	Estadística	6T	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e investigación operativa Matemática aplicada
1		Sistemas mecánicos	Mecánica	6T	3	3	Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.	Ingeniería mecánica
1		Tecnología electrónica	Tecnología electrónica	9T	4.5	4.5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	Electrónica Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería eléctrica Tecnología electrónica
1		Electrónica de potencia	Electrónica de potencia	6T	4	2	Dispositivos de potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones.	Electrónica Ingeniería de sistemas y automática Tecnología electrónica
1		Instrumentación electrónica	Instrumentación electrónica	9T	4.5	4.5	Equipos y sistemas de medida.	Electrónica Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería eléctrica Tecnología eléctrica
1		Regulación automática	Regulación automática	9T	4.5	4.5	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación. Diseño de reguladores monovariantes.	Ingeniería de sistemas y automática
1		Automatización industrial	Automatización industrial	9T	5	4	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Automatas programables.	Tecnología electrónica Ingeniería de sistemas y automática
1		Administración de empresas y organización de la producción	Administración de empresas	6T+2A 3T 1A	3	1	Economía general y de la empresa. Administración de empresas.	Organización de empresas Economía aplicada
1			Organización de la producción	3T 1A	3	1	Sistemas productivos y organización industrial.	
1		Oficina técnica	Oficina técnica	6T+1A	3	4	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión gráfica en la ingeniería Ingeniería de los procesos de fabricación Ingeniería de sistemas y automática Proyectos de ingeniería Tecnología electrónica
1		Proyecto fin de carrera	Trabajo fin de carrera	6T	---	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

## 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		
1		Instalaciones	5.5	2.5	3	Instalaciones eléctricas. Instalaciones industriales.	Ingeniería eléctrica Ingeniería de sistemas y automática
1		Robótica industrial	4.5	2.5	2	Cinemática y dinámica de robots. El robot y su entorno. Cálculos de fabricación flexible.	Ingeniería de sistemas y automática. Arquitectura y tecnología de computadores
1		Electrotecnia	7	4	3	Sistemas trifásicos. Baja tensión. Transformación. Introducción a las máquinas eléctricas.	Ingeniería eléctrica Ingeniería de sistemas y automática
1		Máquinas eléctricas I	5.5	3	2.5	Máquinas alternativas. Criterios de selección.	Ingeniería eléctrica Ingeniería de sistemas y automática
1		Laboratorio básico I	4	--	4	Introducción a la instrumentación y técnicas de laboratorio.	Ingeniería eléctrica
1		Laboratorio básico II	4	--	4	Trabajos y montajes prácticos. Diseño electrónico en laboratorio.	Arquitectura y tecnología de computadores Ingeniería de sistemas y automática
1		Mecánica de fluidos aplicada	4.5	2	2.5	Procesos fluidomecánicos. Automatismos neumáticos.	Mecánica de fluidos

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

## ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1) (3)

- por ciclo - curso 

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Diseño industrial	5	2.5	2.5	Bases del diseño industrial. Concepción y desarrollo del producto industrial.	Expresión gráfica en la ingeniería
Dibujo asistido por computador	4	1.5	2.5	Representación gráfica asistida por ordenador. Sistemas 2D y 3D. Acotación funcional.	Expresión gráfica en la ingeniería
Normativa industrial	4	2.5	1.5	El proceso de normalización. Tipos de normas. Normativa y legislación europea. Reglamentación industrial.	Organización de empresas
Economía	4	2.5	1.5	Principios de economía general y de la empresa.	Organización de empresas Economía aplicada Economía financiera y contabilidad
Calidad	4	2.5	1.5	Gestión de la calidad. Control de procesos y de productos. Normativa de control.	Organización de empresas Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería de procesos de fabricación
Ampliación de dibujo	4	1.5	2.5	Estudio de conjuntos y despieces.	Expresión gráfica en la ingeniería
Ampliación de física	4	2	2	Ondas electromagnéticas. Estructura de la materia. Semiconductores. Introducción a la electrónica.	Física aplicada
Cálculo vectorial	4	2.5	1.5	Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables. Curvas y superficies. Campos. Integrales de línea y superficie.	Matemática aplicada

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="31"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Ampliación de matemáticas	4	2,5	1,5	Sucesiones y series de funciones Transformadas. Funciones de variable compleja. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias	Matemática aplicada
Métodos numéricos	4	2,5	1,5	Aproximación y error. Resolución de ecuaciones. Métodos aproximados de álgebra. Interpolación. Integración. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.	Matemática aplicada
Técnicas de expresión oral y escrita	4	2	2	Elaboración de documentos. Redacción técnica. Auditoria y comunicación. Transmisión de términos técnicos. Medios audiovisuales.	Todas las áreas que figuran en el título
Métodos estadísticos aplicados a la calidad	4	2,5	1,5	Control estadístico de procesos. Planes de muestreo por atributos. Análisis de regresión.	Estadística e investigación operativa Matemática aplicada
Bloque de optativas correspondiente a tecnologías avanzadas de producción	42	15,5	26,5	Sistemas de percepción. Tecnologías de control. Automatas programables. Planificación en robótica. Control por computador. Introducción a la inteligencia artificial y sistemas expertos. Modelización y simulación de sistemas integrados de producción.	Ingeniería de sistemas y automática Arquitectura y tecnología de computadores Lenguajes y sistemas informáticos Ingeniería de los procesos de fabricación Ingeniería eléctrica
Bloque de optativas correspondiente a electrónica e informática industrial	47,5	16	31,5	Adquisición de datos. Redes de computadores. Aplicaciones de microcontroladores. Arquitectura de computadores. Electrónica industrial. Sistemas informáticos en tiempo real. Control numérico. Programación avanzada. Control aplicado	Ingeniería de sistemas y automática Arquitectura y tecnología de computadores Ingeniería eléctrica Tecnología electrónica Lenguajes y sistemas informáticos Ingeniería mecánica Electrónica
Bloque de optativas correspondiente a tecnologías complementarias	25,5	16,5	9	Tecnología energética. Calor y frío industrial. Termodinámica. Máquinas y motores térmicos. Tecnologías de procesos. Nuevos materiales aplicados a la electrónica. Fuentes renovables de energía.	Física aplicada Mecánica de fluidos Máquinas y motores térmicos Ingeniería química Ingeniería eléctrica Ingeniería de sistemas y automática Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD:

DE GIRONA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TECNICO EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER

CICLO (2)

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

(3) ESCOLA POLITECNICA SUPERIOR (BOE n° 97 - 22-4-68)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

236

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	1	59	15				74
	2	57	5.5	9	4		75.5
	3	30	14.5	22	20		86.5
II CICLO							
		146	35	31	24		236

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de solo 2.º ciclo) y las provisiones 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 TÍTULO  SI (6).

6  SI SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7)  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: Máximo 10 créditos

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) <sup>Optativas y trabajo fin de carrera con un mínimo de 20 horas por crédito</sup>

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

- 1.º CICLO  3 AÑOS

- 2.º CICLO  AÑOS

8 DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

(Aproximada)

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS
1	74	40	34
2	75.5	42.5	33
3	86.5	45	41.5

(6) Sí 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) Sí 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 seguida del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

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 escolarización 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 u de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) Régimen de acceso al 2º ciclo: No procede.

1. b) Ordenación temporal en el aprendizaje: El plan de estudios está organizado en asignaturas cuatrimestrales. La ordenación temporal de las asignaturas se concretará para cada curso en el correspondiente plan docente.

1. c) Período de escolaridad mínimo: 3 años académicos.

1. d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios:

<u>Asignaturas Plan Antiguo</u>	<u>Asignaturas Plan Nuevo</u>
Algebra lineal	Algebra
Cálculo infinitesimal	Cálculo Cálculo Vectorial
Física	Física I Física II Ampliación de Física

Asignaturas Plan Antiguo

Asignaturas Plan Nuevo

Dibujo técnico	Dibujo I Dibujo II
Ampliación de Matemáticas	Estadística Métodos numéricos
Dibujo Industrial	Ampliación de dibujo Dibujo asistido por computador
Mecánica Técnica	Mecánica
Teoría de circuitos	Teoría de circuitos Laboratorio básico I
Electrotécnia	Electrotécnia Máquinas eléctricas I Máquinas eléctricas II
Electrónica básica	Electrónica analógica Electrónica digital Laboratorio básico II
Tecnología de materiales electrónicos	Tecnología electrónica Nuevos materiales
Mecánica de fluidos aplicada	Mecánica de fluidos aplicada
Electrónica Industrial	Electrónica de potencia Automatización Industrial Laboratorio de electrónica industrial
Instrumentación y medidas electrónicas	Instrumentación electrónica Adquisición y acondicionamiento de datos
Calculadoras automáticas y su programación	Informática Industrial Informática I
Servosistemas	Regulación automática Control aplicado
Legislación y economía de la empresa	Economía Normativa industrial
Organización industrial	Organización de la producción Administración de empresas

**Asignaturas Plan Antiguo**

Oficina Técnica

**Asignaturas Plan Nuevo**Oficina Técnica  
Diseño Industrial

En lo no previsto, resolverá una Comisión de Convalidación y/o Adaptación, creada a tal efecto en el Centro, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 1 del R.D. 1497/87.

3. Se relaciona un número de créditos alto en materias optativas a fin de posibilitar la variación de la oferta en cursos sucesivos. Por lo tanto, la oferta anual máxima de créditos optativos no será superior al triple de los que ha de cursos el alumno y siempre en función de la disponibilidad de profesorado.

**17664** RESOLUCION de 29 de junio de 1994, de la Universidad de Girona, por la que se publica el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero Técnico en Mecánica.

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de la Subcomisión de Evaluación de Enseñanzas Técnicas de fecha 6 de mayo de 1994, actuando por delegación conferida por la Comisión Académica de este Consejo en su reunión del día 28 de septiembre de 1993, el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Mecánica de esta Universidad, queda configurado conforme figura en el anexo de esta Resolución.

Girona, 29 de junio de 1994.—El Rector, Josep M. Nadal Ferreras.