

*Resolución de 1 de septiembre de 1995, de la Universidad Politécnica de Cataluña, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero técnico industrial, especialidad en Electrónica Industrial, de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Gestrú, perteneciente a esta Universidad*

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

POLITECNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

**1. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1		Administración de Empresas y Organización de la Producción	Economía de la Empresa	6 T	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
1		Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Técnicas de Expresión Gráfica	6 T	3	3	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.
1		Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6 T	3	3	Estructura de los Computadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Sistemas Mecánicos	Sistemas Mecánicos	6 T	3	3	Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.	Ingeniería Mecánica.
1		Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística Aplicada	6 T	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1		Oficina Técnica	Oficina Técnica	6 T	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería de Sistemas Automáticos. Proyectos de Ingeniería. Tecnología Electrónica.

### 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1		Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera I	6 T	0	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título.
1		Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	4,5 T	3	1,5	Mecánica. Termodinámica.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
			Física II	4,5 T	3	1,5	Electromagnetismo. Ondas. Óptica.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica
1		Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia	6 T	3	3	Dispositivos de Potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Álgebra y Ecuaciones Diferenciales	7,5 T	4,5	3	Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
			Cálculo	4,5 T	3	1,5	Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1		Electrónica Digital	Microcomputadores	3 T	3	0	Sistemas Digitales. Estudio y Diseño.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
			Laboratorio de Sistemas Digitales	3 T	0	3	Sistemas Digitales. Estudio y Diseño.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1		Tecnología Electrónica	Tecnología Electrónica	4,5 T	3	1,5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.

# 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
			Circuitos Digitales	4,5 T	3	1,5	Técnicas de fabricación y diseño.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1		Teoría de Circuitos	Análisis de Circuitos	6 T	3	3	Análisis y síntesis de redes.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1		Electrónica Analógica	Electrónica Básica	4,5 T	3	1,5	Componentes electrónicos. Sistemas Analógicos (cálculo y diseño).	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
			Laboratorio de Circuitos Electrónicos	1,5 T + 1,5 A	0	3	Componentes electrónicos. Sistemas Analógicos (cálculo y diseño). Diseño y evaluación experimental de circuitos electrónicos analógicos.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1		Instrumentación Electrónica	Instrumentación Industrial	6 T	3	3	Equipos y sistemas de medida.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
			Laboratorio de Instrumentación Industrial	3 T	0	3	Equipos y sistemas de medida.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1		Regulación Automática	Teoría del Control	6 T	4,5	1,5	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación. Diseño de Reguladores monovariables.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
			Regulación Automática	3 T + 1,5 A	3	1,5	Sistemas de tiempo discreto. Realimentación (digital). Diseño de Reguladores monovariables (digitales).	Ingeniería de Sistemas y Automática.
1		Informática Industrial	Informática Industrial	6 T	3	3	El Microprocesador y el computador en el control de procesos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática.
			Robótica	3 T	3	0	El Microprocesador y el computador en el control de procesos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática.

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1		Automatización Industrial	Automatización Industrial	4,5 T	4,5	0	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
			Laboratorio de Automatización Industrial	4,5 T	0	4,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.

- (1) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.
- (2) La relación de materias troncales repetirá la contenida en el R. D. de Directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) La Universidad cumplimentará este apartado en el caso de que opte por la posibilidad de organización/diversificación de las materias troncales en asignaturas.
- (4) La Universidad consignará los créditos correspondientes establecidos para la troncal en el R. D. de directrices generales propias. Si organiza/diversifica la troncal en asignaturas, distribuirá tales créditos entre las asignaturas resultado de la diversificación.

En el caso de que la Universidad impute los créditos utilizables para materias obligatorias u optativas, a la enseñanza de las materias troncales, lo consignará en los siguientes terminos:

- a) Si la Universidad no organiza/diversifica la troncal en asignaturas, imputará a ella los créditos suplementarios respecto a los establecidos para la troncal por el R. D. de directrices generales propias, haciendo constar la distinción entre los créditos troncales (T) y los adicionales (A), con la mención correspondiente.  
(p. ej. 2T + 2A)
- b) Si la Universidad organiza/diversifica la troncal en asignaturas, distribuirá el total de los créditos (T + A) entre las asignaturas resultado de la diversificación, consignando los créditos correspondientes a cada asignatura mediante la distribución T + A.
- 5) La vinculación de las materias troncales a áreas de conocimiento, que corresponderá a la establecida en el R. D. de directrices Generales propias del Título de que se trate, se hará constar en los siguientes términos.
- a) Si la Universidad no organiza/diversifica la Materia troncal en asignaturas, repetirá en este apartado la vinculación troncal-áreas de conocimiento establecida en el Real Decreto de Directrices Generales aplicable, y consignará en el anexo 3, apartado II. 2, la asignación de su docencia al área o áreas (Departamento/s), de las vinculadas a la troncal por dicho Real Decreto, que haya decidido.
- b) Si la Universidad ha optado por organizar/diversificar la materia troncal en asignaturas, consignará en este apartado el área o áreas (Departamento/s), de las vinculadas a la troncal por el Real Decreto de Directrices Generales propias, a las que asigna la docencia de cada asignatura.

## 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		Análisis Vectorial y de Fourier	7,5	4,5	3	Análisis de Fourier. Análisis vectorial. Variable compleja. Ecuaciones en derivadas parciales. Cálculo numérico.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1		Electrónica Analógica	4,5	4,5	0	Sistemas Analógicos (cálculo y diseño). Circuitos realimentados. Funciones lineales y no lineales.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1		Electrotecnia	6	3	3	Sistemas de energía eléctrica. Transformadores. Máquinas rotativas de corriente continua y alterna.	Ingeniería Eléctrica.
1		Proyecto Fin de Carrera II	1,5	0	1,5	Realización de un proyecto en el ámbito de la titulación.	Todas las áreas que figuran en el título.
1		Sistemas Lógicos	4,5	3	1,5	Sistemas Digitales. Estudio y Diseño. Algebra de Boole. Sistemas combinatoriales y secuenciales. Dispositivos lógicos programables.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1		Tecnología de los Sistemas de Control	3	3	0	Tecnología de los sistemas de control. Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Actuadores y sistemas de presentación informática.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1		Teoría de Circuitos	4,5	3	1,5	Teoremas fundamentales de Teoría de Circuitos. Circuitos activos y pasivos. Cuadripolos. Respuesta temporal y frecuencial.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.

(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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1): 22,5 - por ciclo: - curso:	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Intensificación de Fundamentos Básicos	24	13	11	Complementos y aplicaciones de Matemáticas y Física. Intensificación de Expresión Gráfica en la Ingeniería (CAD/CAM).	Álgebra. Análisis Matemático. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería Química. Física Aplicada. Geometría. Matemática Aplicada.
Complementos de Ingeniería	12	6,5	5,5	Complementos y aplicaciones de Mecánica y Electrotecnia. Pneumática y oleohidráulica.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
Economía y Organización de la Producción.	21	11	10	Recursos humanos. Marketing. Teoría de la decisión. Administración de organizaciones. Control de la gestión. Gestión de la producción. Seguridad e higiene.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.
Electrónica	24	13	11	Ampliación de materiales y dispositivos empleados en Tecnología Electrónica. Ampliación y aplicaciones de la Electrónica de Potencia. Microelectrónica. Instrumentación avanzada. Electrónica de comunicaciones microcomputadores (DSP's), arquitecturas paralelas. Interferencias electromagnéticas.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Automática y Robótica	24	13	11	Visión por ordenador. Inspección y control de calidad. Fiabilidad y tolerancia en fallos. Ampliación y aplicaciones de la teoría de control y automática.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Tecnología Electrónica.
Informática	12	6.5	5,5	Complementos y aplicaciones de la Informática. Telemática.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Teoría de la Señal y Comunicaciones.

(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.

# ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Plan de Estudios conducente a la obtención del título oficial de

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Enseñanzas de  ciclo

Centro Universitario responsable de la organización del plan de estudios

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE VILANOVA I LA GELTRÚ

Carga lectiva global  créditos

### Distribución de los créditos

	Troncales	Obligador (sin TFC)	Materias Optativa	TFC	Créditos de libre configur	Total
I ciclo	135*	30	22,5	15	22,5	225

\* De estos créditos, 6 son del Trabajo Fin de Carrera

Se exige trabajo o proyecto fin de carrera, o examen o prueba general necesaria para obtener el título

se otorgan, por equivalencia, créditos a:

Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas etc.

Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.

Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la universidad.

Otras actividades. Conocimiento de idiomas.

- Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: máximo 39 créditos.

- Expresión del referente de la equivalencia: 15 obligatorios (Proyecto Fin de Carrera II), 12 optativas, 12 libre elección (1 crédito = 30 horas de trabajo).

Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos:

- 1º Ciclo  años

## ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE

El plan de estudios está organizado en asignaturas cuatrimestrales. La ordenación temporal de las asignaturas está determinada por un conjunto de requisitos, establecidos por la Universidad, que define un orden parcial entre las mismas. Por ello, existe una cierta

flexibilidad en el orden temporal de las asignaturas, ya que éstas podrán cursarse siempre que se hayan cumplido los requisitos necesarios para ello.

El conjunto de asignaturas Álgebra y Ecuaciones Diferenciales, Cálculo, Física I, Fundamentos de Informática, Sistemas Lógicos, Tecnología Electrónica y Teoría de Circuitos, se establece como prerrequisito de todas las demás.

#### PRACTICAS EN EMPRESAS Y ESTUDIOS EN OTRAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS

El plan de estudios posibilita las prácticas en empresas y/o los estudios en otros centros universitarios como parte integrante de la formación, a través de los convenios suscritos por la Universidad.

#### CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

Para aquellos estudiantes que estén cursando el antiguo plan de estudios y deseen integrarse al nuevo, el Centro elaborará un mecanismo de paso al plan nuevo, de acuerdo con la legislación vigente.