

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 Electricidad, de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú, 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 ELECTRICIDAD

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		Electrometría	Tecnología Eléctrica y Electrometría	3 T	0	3	Instrumentos. Métodos y equipos de medida.	Ingeniería Eléctrica.
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. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Materiales Eléctricos y Magnéticos	Materiales Eléctricos y Magnéticos	3 T	1,5	1,5	Aplicación en Tecnología Eléctrica.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Eléctrica.
1		Métodos Estadísticos en la Ingeniería	Estadística Aplicada	6 T	4,5	1,5	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	4,5	1,5	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Eléctrica. Proyectos de Ingeniería.
1		Regulación Automática	Teoría de Sistemas	6 T	4,5	1,5	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.	Ingeniería Eléctrica. 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		Teoría de Mecanismos y Estructuras	Teoría de Mecanismos y Estructuras	6 T	4,5	1,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructurales. Aplicaciones a máquinas y líneas eléctricas.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1		Transporte de Energía Eléctrica	Líneas y Redes Eléctricas I	4,5 T	3	1,5	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica.	Ingeniería Eléctrica
			Líneas y Redes Eléctricas II	4,5 T	3	1,5	Sistema de transporte y distribución de energía eléctrica.	Ingeniería Eléctrica
1		Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas I	6 T	3	3	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores.	Ingeniería Eléctrica
			Máquinas Eléctricas II	6 T	3	3	Motores. Generadores. Cálculo y construcción de máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica
1		Instalaciones Eléctricas	Aparata Eléctrica	4,5 T	3	1,5	Aparata eléctrica. Protección de sistemas eléctricos.	Ingeniería Eléctrica
			Instalaciones Eléctricas	4,5 T	3	1,5	Diseño de instalaciones eléctricas	Ingeniería Eléctrica
1		Electrónica Industrial	Electrónica I	4,5 T	3	1,5	Componentes. Electrónica analógica y digital.	Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
			Electrónica II	4,5 T	3	1,5	Electrónica analógica y digital. Equipos electrónicos.	Electrónica. 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		
1		Centrales Eléctricas	Centrales Eléctricas I	4,5 T	3	1,5	Sistemas de generación . Calderas, turbinas térmicas y reactores nucleares.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
			Centrales Eléctricas II	4,5 T	3	1,5	Presas. Turbinas hidráulicas.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1		Circuitos	Teoría de Circuitos I	4,5 T + 1,5 A	3	3	Principios de teoría de circuitos eléctricos y magnéticos. Circuitos de corriente alterna senoidal, monofásicos y polifásicos. Circuitos en régimen permanente periódico no senoidal.	Ingeniería Eléctrica.
			Teoría de Circuitos II	4,5 T + 1,5 A	4,5	1,5	Circuitos de régimen transitorio. Análisis general de redes eléctricas. Topología de redes eléctricas. Métodos de análisis. Síntesis de redes eléctricas.	Ingeniería Eléctrica
1		Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	6 T	3	3	Mecánica. Ondas. Óptica. Electromagnetismo.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
			Física II	3T	1,5	1,5	Termodinámica.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
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. 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		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) 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.

UNIVERSIDAD

POLITECNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

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 diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1		Controladores Lógicos Programables	3	0	3	Constitución y funcionamiento de los PLC's. Principios de programación de los PLC's. Aplicaciones industriales	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
1		Electrónica de Potencia	6	3	3	Componentes electrónicos de potencia. Convertidores estáticos. Aplicaciones.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1		Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	7,5	4,5	3	Electromagnetismo. Conceptos básicos y tecnológicos de la Electrotecnia.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
1		Proyecto Fin de Carrera II	15	0	15	Realización de un proyecto en el ámbito de la titulación.	Todas las áreas que figuran en el título.
1		Regulación y Control de Máquinas Eléctricas	6	3	3	Regulación y control de máquinas de corriente continua, de corriente alterna y no convencionales.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática.

(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		
Complementos de Ciencias Básicas	24	13	11	Complementos y aplicaciones de Informática. Física, Química y Matemáticas. Expresión Gráfica en la Ingeniería	Álgebra. Análisis Matemático. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Estadística e investigación Operativa. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Física Aplicada. Ingeniería Química. Geometría. Matemática Aplicada.
Gestión y Calidad	21	11	10	Recursos humanos. Marketing. Teoría de la decisión. Administración de organizaciones. Control de la gestión. Gestión de la producción. Fiabilidad. Investigación Operativa.	Economía, Sociología y Política Agraria. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.
Tecnologías Complementarias	18	9,5	8,5	Materiales. Cinemática y dinámica de máquinas. Tecnología mecánica. Neumática y oleohidráulica. Intensificación en máquinas hidráulicas y máquinas y motores térmicos. Complementos de normalización.	Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de los Motores Continuos y Teoría de Estructuras.
Electrónica y Automática	18	9,5	8,5	Microprocesadores. Microcalculadores. Procesadores digitales de señal (DSP). Instrumentación. Técnicas de control avanzado. Controladores lógicos programables. Robótica.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
Accionamientos Eléctricos	24	13	11	Máquinas eléctricas no convencionales. Cálculo de máquinas y dispositivos eléctricos. Selección, instalación, mantenimiento y ensayo de accionamientos eléctricos. Regulación y control avanzado de máquinas eléctricas. Protección de los accionamientos eléctricos.	Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
Sistemas eléctricos de potencia. Instalaciones eléctricas	24	13	11	Gestión energética e impacto ambiental. Estabilidad en el sistema eléctrico de potencia. Despacho económico de la energía eléctrica. Control del sistema eléctrico de potencia. Técnicas de alta tensión. Proyecto de instalaciones eléctricas para aplicaciones específicas. Luminotécnica. Aplicaciones de la electricidad: electroquímica, electrotermia, tracción eléctrica, etc.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Química. Ingeniería de Sistemas y Automática. Mecánica de Fluidos. Máquinas y Motores Térmicos.

(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 ELECTRICIDAD

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 SI

SI se otorgan, por equivalencia, créditos a:

SI Prácticas en empresas, instituciones públicas 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.

SI Otras actividades. Conocimiento de idiomas.

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

- Expresión del referente de la equivalencia: 16,5 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 Algebra y Ecuaciones Diferenciales, Cálculo, Física I, Física II, Fundamentos de Informática, Fundamentos de Ingeniería Eléctrica y Tecnología Eléctrica y Electrometría 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.