

**19334**

RESOLUCIÓN de 1 de septiembre de 1999, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se hace público el Plan de Estudios del título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad, de la Escuela Politécnica Superior de Albacete.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, así como en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, he resuelto publicar la modificación del Plan de Estudios del título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad, a impartir en la Escuela Politécnica Superior de Albacete, de la Universidad de Castilla-La Mancha, aprobado por la Junta de Gobierno el día 14 de mayo de 1999 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su reunión del día 6 de julio de 1999, que queda estructurado tal y como consta en los siguientes anexos.

Ciudad Real, 1 de septiembre de 1999. -El Rector, Luis Alberto Arroyo Zapatero.

**ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios**

**UNIVERSIDAD: CASTILLA LA MANCHA**

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE:  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD**

**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	Áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos Clínicos		
1	2.2	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6T	3T	3T	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial. Presas, calderas y reactores nucleares. Turbinas hidráulicas. Turbinas térmicas.	-Economía Aplicada. -Organización de empresas.
1	2.2	CENTRALES ELÉCTRICAS	Centrales Eléctricas I	4'5T	3T	1'5T	Presas, calderas y reactores nucleares. Turbinas hidráulicas. Turbinas térmicas.	-Ingeniería Eléctrica. -Ingeniería Nuclear. -Máquinas y Motores Térmicos.
1	3.1	CENTRALES ELÉCTRICAS	Centrales Eléctricas II	4'5T+ 1'5A	4'5T	1'5ª	Sistemas de generación. Control, protecciones. Servicios auxiliares. Gestión.	-Mecánica de Fluidos. -Ingeniería Eléctrica. -Ingeniería Nuclear -Máquinas y Motores Térmicos.
1	1.1	CIRCUITOS	Circuitos I	6T+ 1'5A	4'5T	1'5T+ 1'5A	Teoría de los circuitos eléctricos y magnéticos.	-Mecánica de Fluidos. -Ingeniería Eléctrica.
1	2.1	CIRCUITOS	Circuitos II	3T+1'5A	3T	1,5A	Análisis y síntesis de redes eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica.
1	1.2	ELECTROMETRÍA	Electrometría	3T	1'5T	1'5T	Instrumentos. Métodos y equipos de medida.	- Ingeniería Eléctrica.

## 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 Anual	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Electrónica Industrial.	9T+1'5A	6T	3T+1'5A	Componentes. Electrónica analógica y digital. Equipos electrónicos. Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador. Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	- Electrónica. - Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica - Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
1	1.1	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6T+1'5A	4'5T	1'5T+1'5A		
1	1.2	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	Fundamentos de Informática	6T	3T	3T		
1	1 Anual	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9T+1'5A	6T	3T+1'5A	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
1	1.1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	Fundamentos Matemáticos I. Cálculo	6T	3T	3T	Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	- Análisis Matemático - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
1	1.1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	Fundamentos Matemáticos II. Álgebra	6T	3T	3T	Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada. - Ingeniería Eléctrica.
1	3 Anual	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Instalaciones Eléctricas	9T	4'5T	4'5T	Aparatura. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones. Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores. Motores. Generadores. Cálculo y construcción de máquinas eléctricas. Aplicación en Tecnología Eléctrica.	- Ingeniería Eléctrica.
1	2 Anual	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	Máquinas Eléctricas	12T	6T	6T		
1	2.1	MATERIALES ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS	Materiales Eléctricos y Magnéticos	3T	1'5T	1'5T		
1	1.2	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6T	3T	3T	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Eléctrica. - 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		
1	3.1	OFICINA TÉCNICA	Oficina Técnica.	6T	3T	3T	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Proyectos de Ingeniería. - Todas las áreas que figuran en el título.
1	3.2	PROYECTO FIN DE CARRERA	Proyecto Fin de Carrera.	6T	1'5T	4'5T	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	3.2	REGULACIÓN AUTOMÁTICA	Regulación Automática	6T	3T	3T	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	1.2	TEORIA DE MECANISMOS Y ESTRUCTURAS	Teoría de Mecanismos y Estructuras	6T	3T	3T	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructurales. Aplicación a máquinas y líneas eléctricas.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	2.2	TRASPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Transporte 1. Líneas AT	6T	3T	3T	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica, mantenimiento A.T. Líneas.	- Ingeniería Eléctrica.
1	3.1	TRASPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Transporte 2. Subestaciones y Centros	3T+ 3ª	3T	3A	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica, mantenimiento A.T. Subestaciones y centros.	- Ingeniería Eléctrica.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD: CASTILLA LA MANCHA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE:  
INGENIERO TÉCNICO 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	3.1	Electrónica de Potencia	6	3	3	Dispositivos de potencia. Convertidores. Aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1	3.2	Control y Aplicación de Máquinas Eléctricas	6	3	3	Regulación y control de máquinas eléctricas. Selección y aplicación.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1	2.1	Obra Civil en Ingeniería Eléctrica	6	3	3	Materiales de construcción. Elementos constructivos. Ejecución de obras civiles de centros, subestaciones y líneas eléctricas. Perfil topográfico de líneas.	- Ingeniería Eléctrica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. - Ingeniería Mecánica. - Topografía, Cartografía y Geodesia.
1	2.1	Instalaciones Generales	6	3	3	Instalaciones de fluidos (canalizaciones de agua, ventilación y gases combustibles). Instalaciones de calefacción y climatización.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Fluidos. - Máquinas y Motores Térmicos.
1	1.1	Química	4'5	2'5	2	Estructura y transformaciones de la materia. Termodinámica química. Fundamentos de química orgánica. Química Medioambiental.	- Química Física. - Ingeniería Química. - Tecnología Medioambiental.
1	1.2	Ampliación de Matemáticas para Ingeniería Eléctrica	6	3	3	Ampliación de cálculo infinitesimal. Ampliación de ecuaciones diferenciales. Ampliación de cálculo numérico.	- Matemática Aplicada. - Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa.

(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: CASTILLA LA MANCHA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE:  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

3. -MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1):	84
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos Clínicos		
Luminotécnia.	6	3	3	Sistemas y cálculo de iluminación. El color. Proyecto de instalaciones de iluminación, componentes.	- Ingeniería Eléctrica.
Máquinas Eléctricas Especiales.	6	3	3	Máquinas eléctricas especiales. Funcionamiento y aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica.
Control Electrónico de Motores.	6	3	3	Arrancadores electrónicos, reguladores de velocidad. Aplicaciones.	- Tecnología Electrónica. - Ingeniería Eléctrica.
Sistemas Electrónicos Avanzados.	6	3	3	Microprocesadores de propósito general. Microcontroladores. Aplicaciones. Regulación y automatización	- Tecnología Electrónica.
Energías Renovables y Gestión Eléctrica.	6	4'5	1'5	Sistemas de generación de energías eléctricas renovables, cogeneración, biomasa, eólica... Gestión energética eléctrica.	- Ingeniería Eléctrica.
Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas de BT	6	4'5	1'5	Técnicas de mantenimiento de sistemas eléctricos. Revisión e inspecciones reglamentarias.	- Ingeniería Eléctrica.

(1) Se expresará el total de créditos 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.

### 3.- MATERIAS OPTATIVAS

Créditos totales para optativas: 84

-por ciclo:  
-curso:

VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO

DENOMINACIÓN	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóric	Prác		
Materiales y Procesos de Fabricación	6	3	3	Procesos de fabricación. Selección de materiales. Tecnología Mecánica.	- Ciencia de los Materiales. - Ingeniería Mecánica.
Sistemas de Calidad y Seguridad Industrial	6	3	3	Sistema de aseguramiento de la calidad, seguridad industrial, gestión medioambiental, manual de procedimientos, instrucciones, auditorías.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Organización de Empresas.
Inglés Aplicado a la Ingeniería	6	3	3	Selección y aplicación de estructuras discursivas al entorno de la Ingeniería.	- Filología Inglesa.
Ondas: Acústica y Óptica Aplicada.	6	3	3	Movimiento ondulatorio. Sonido. Acústica. Óptica aplicada.	- Física Aplicada.
Ecuaciones Diferenciales.	6	3	3	Ecuaciones diferenciales ordinarias. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones y sistemas lineales.	- Matemática Aplicada.
Cálculo Numérico.	6	3	3	Errores. Aproximación polinómica. Resolución de ecuaciones y sistemas. Integración numérica.	- Matemática Aplicada.
Programación de Sistemas	6	3	3	Programación en C. Programación de dispositivos de bajo nivel.	- Lenguajes y Sistemas informáticos.
Técnicas de Diseño Asistido por Computador	6	3	3	Dibujo en 2D y en 3D. Simbología, esquemas y planos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD: CASTILLA LA MANCHA

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

2. ENSEÑANZAS DE: PRIMER CICLO

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

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALBACETE

4. CARGA LECTIVA GLOBAL DE: 225 CRÉDITOS

**Distribución de los créditos**

Curso	Troncales	Obligatorias	Optativas	Libre Elección	Total
1	58'5	10'5	0	0	69
2	46'5	12	6	10'5	75
3	39	12	18	12	81
Total	144	34'5	24	22'5	225

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO: SI (los créditos correspondientes están contenidos en la troncalidad de Proyecto Fin de Carrera).

Para la calificación de la asignatura troncal "Proyecto Fin de Carrera" será requisito imprescindible tener el resto de créditos correspondientes a asignaturas troncales, así como los debidos a obligatorias y optativas aprobados.

6. SI SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

CURSOS DE VERANO Y ENSEÑANZAS PROPIAS  
 PRACTICAS 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

EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: Para cursos de verano y enseñanzas propias un total de 9 créditos, para prácticas en empresas, trabajos académicamente dirigidos y convenios internacionales un total de 15 créditos.

EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA: Créditos prácticos de libre elección.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:  
 PRIMER CICLO: 3 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS
1	69	37	32
2	58'5	31'5	27
3	51	25'5	25'5
TOTAL	178'5	94	84'5

No se incluyen los créditos de libre configuración ni los correspondientes de asignaturas optativas al desconocerse a priori los créditos teóricos y prácticos.

**II ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD**

Curso	Asignatura	Tipo	Créditos							
			Assignat	Tronc	Obl	Op	Lc	Total		
I, 1 C	Fundamentos de Física (anual)	T	4'5							
	Fundamentos Matemáticos II, Álgebra	T	6							
	Fundamentos Matemáticos I, Cálculo	T	6							
	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	T	7'5							
	Circuitos I	T	7'5							
	Química	OB	4'5							
	Total créditos			31'5	4'5	0	0	0	0	36
I, 2 C	Fundamentos de Física (anual)	T	6							
	Teoría de Mecanismos y Estructuras	T	6							
	Fundamentos de Informática	T	6							
	Métodos Estadísticos en la Ingeniería	T	6							
	Electrometría	T	3							
	Ampliación de Matemáticas para la Ingeniería Eléctrica	OB	6							
	Total créditos			27	6	0	0	0	0	33
II, 1C	Electrónica Industrial (anual)	T	6							
	Máquinas Eléctricas (anual)	T	6							
	Materiales Eléctricos	T	3							
	Circuitos II	T	4'5							
	Obra Civil en Ingeniería Eléctrica	OB	6							
	Instalaciones Generantes	OB	6							
	Total créditos			19'5	12	0	4'5	0	0	36
II, 2C	Electrónica Industrial (anual)	T	4'5							
	Máquinas Eléctricas (anual)	T	6							
	Administración de Empresas y Organización de la Producción	T	6							
	Centrales Eléctricas I	T	4'5							
	Transporte I, Líneas	T	6							
	Optativa 1	OP	6							
	Total créditos			27	0	0	0	0	0	39

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

Curso	Asignatura	Tipo	Créditos					
			Asignat	Tronc	Obi	Op	Total	
III.1C	Oficina Técnica	T	6					
	Instalaciones Eléctricas (anual)	T	4'5					
	Centrales Eléctricas II	T	6					
	Transporte II. Subestaciones y Centros	T	6					
	Electrónica de Potencia	OB	6					
	Optativa 2	OP	6					
	Total créditos			22'5	6	6	6	40'5
	III.2C	Instalaciones Eléctricas (anual)	T	4'5				
	Proyecto Fin de Carrera	T	6					
	Regulación Automática	T	6					
	Control y Aplicación de Máquinas Eléctricas	OB	6					
	Optativa 3	OP	6					
	Optativa 4	OP	6					
	Total créditos			16'5	6	12	6	40'5
	Total créditos de la carrera			144	34'5	24	22'5	225

EL ALUMNO DEBE CURSAR CUATRO ASIGNATURAS OPTATIVAS CUALESQUIERA, PARA PODER RECONOCERLE UN ITINERARIO DEBE CURSAR AL MENOS TRES ASIGNATURAS DEL ITINERARIO ESCOGIDO

ITINERARIO

A) Instalaciones: Se escogerán tres de las siguientes asignaturas:

- Luminotécnica
- Máquinas Eléctricas Especiales
- Control Eléctrico de Motores
- Sistemas Electrónicos Avanzados

B) Explotaciones industriales: Se escogerán tres de las siguientes asignaturas:

- Energías Renovables y Gestión Eléctrica
- Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas BT
- Materiales y Procesos de Fabricación
- Sistemas de Calidad

C) Optativas adicionales

- Inglés Aplicado a la Ingeniería
- Cálculo Numérico
- Ecuaciones Diferenciales
- Programación de Sistemas
- Técnicas de Diseño Asistido por Computador
- Ondas, Acústica y Óptica Aplicada

Plan antiguo		Plan nuevo	
Plan Actual	Curso	Plan Nuevo	Curso
Dibujo y Sistemas de Representación	6	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador (troncal)	7'5
Cálculo	6	Fundamentos Matemáticos I. Cálculo (troncal)	6
Álgebra	6	Fundamentos Matemáticos II. Álgebra (troncal)	6
Física General	6	Fundamentos de Física (troncal)	10'5
Química General	6	Química (obligatoria)	4'5
Electrónica y Electrotécnica	7	Circuitos I (troncal)	7'5
Electricidad y Electrotécnica	7	Circuitos II (troncal)	4'5
Electricidad y Electrotécnica	7	Electrometría (troncal)	3
Ciencia de los Materiales	3	Materiales Eléctricos y Magnéticos (troncal)	3
Tecnología Mecánica	4	Materiales y Procesos de Fabricación (optativa)	6
Ciencia de los Materiales	3		
Ampliación de Matemáticas	4	Aplicación de Matemáticas para Ingeniería Eléctrica (obligatoria)	6
Mecánica Técnica	3	Teoría de Mecanismos y Estructuras (troncal)	6
Inglés I	3	Inglés Aplicado a la Ingeniería (optativa)	6
Electrónica	4		
Electrónica de Industrial	4	Electrónica Industrial (troncal)	10'5
Electrónica	4		
Electrónica Industrial	4	Electrónica de Potencia (obligatoria)	6
Regulación, Control y Protección de Máquinas Eléctricas	4	Control y Aplicación de Máquinas Eléctricas (obligatoria)	6
Cálculo Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas	7	Máquinas Eléctricas (troncal)	12
Instalaciones Industriales y en Edificios	3	Instalaciones Eléctricas (troncal)	9
Oficina Técnica y Organización Industrial	3	Oficina Técnica (troncal)	6
Máquinas Motrices	4	Centrales Eléctricas I (troncal)	4'5
Máquinas Motrices	4	Centrales Eléctricas II (troncal)	6
Instalaciones Industriales y en Edificios	3	Instalaciones Generales (obligatoria)	6
Legislación y Economía	3	Administración de Empresas y Organización de la Producción (troncal)	6
Oficina Técnica y Organización Industrial	3		