

**17592** RESOLUCIÓN de 14 de agosto de 2000, de la Universidad de La Laguna, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.

La Comisión Académica del Consejo de Universidades de 12 de julio de 2000, resolvió homologar el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero/a Técnico/a Industrial, especialidad en Electrónica Industrial,

Este Rectorado, en virtud de la competencia que tiene atribuidas, y de conformidad con el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y con el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero/a Técnico/a Industrial, especialidad en Electrónica Industrial, estructurado conforme figura en el anexo de la presente Resolución.

La Laguna, 14 de agosto de 2000.—El Rector, José S. Gómez Soliño.

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

**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**  
**PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TÍTULO DE**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Área/s de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	<i>Automatización Industrial.</i>	Automatización Industrial.	9	3	6	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables.	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
1	1	<i>Electrónica Analógica.</i>	Electrónica Analógica.	6	3	3	Componentes electrónicos. Sistemas analógicos (cálculo y diseño)	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
1	1	<i>Electrónica Digital.</i>	Electrónica Digital.	6	3	3	Sistemas digitales. Estudio y Diseño.	- Arquitectura y Tecnología de Computadoras. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
1	1	<i>Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.</i>	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	7.5 6T + 1.5A	3	4.5	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
1	1	<i>Fundamentos de Informática.</i>	Fundamentos de Informática.	7.5 6T + 1.5A	3	4.5	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistema Informática.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Área/s de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	<i>Fundamentos Físicos de la Ingeniería.</i>	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	10.5 9T + 1.5A	6	4.5	Mecánica. Electromagnetismo. Temo- dinámica. Ondas. Óptica	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Electrónica. - Ingeniería Mecánica.
1	1	<i>Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.</i>	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	15 12T + 3A	7.5	7.5	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
1	1	<i>Teoría de Circuitos.</i>	Teoría de Circuitos.	7.5 6T + 1.5A	3	4.5	Análisis y síntesis de redes. Análisis de Fourier.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1	2	<i>Electrónica de Potencia.</i>	Electrónica de Potencia.	7.5 6T + 1.5A	3	4.5	Dispositivos de potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones.	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
1	2	<i>Informática Industrial.</i>	Informática Industrial.	9	4.5	4.5	El Microprocesador y el computador en el control de procesos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadoras. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	2	<i>Instrumentación Electrónica.</i>	Instrumentación Electrónica.	10.5 9T + 1.5A	4.5	6	Equipos y sistemas de medida.	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Electrónica. - Tecnología Electrónica.
1	2	<i>Métodos Estadísticos de la Ingeniería.</i>	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	7.5 6T + 3A	3	4.5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
1	2	<i>Sistemas Mecánicos.</i>	Sistemas Mecánicos.	7.5 6T + 1.5A	4.5	3	Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.	- Ingeniería Mecánica.
1	3	<i>Administración de Empresas y Organización de la Producción.</i>	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	7.5 6T + 1.5A	4.5	3	Economía general y de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Área/s de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	3	<i>Oficina Técnica.</i>	Oficina Técnica.	7.5 6T + 1.5A	4.5	3	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.
1	3	<i>Proyecto Fin de Carrera.</i>	Proyecto Fin de Carrera.	7.5 6T + 1.5A	-	7.5	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	- Todas las áreas que figuran en el título.
1	3	<i>Regulación Automática.</i>	Regulación Automática.	9	4.5	4.5	Teoría de control. Dinámica de Sistemas. Realimentación. Diseño de reguladores monovariantes	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	3	<i>Tecnología Electrónica.</i>	Tecnología Electrónica.	9	3	6	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Electrónica. - Tecnología Electrónica.

ANEXO 2 B. Contenido del plan de estudios.

**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**  
**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIALESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

2. MATERIAS OBLIGATORIAS								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	<i>Fundamentos de electrotecnia.</i>	Fundamentos de electrotecnia.	6	3	3	Sistemas trifásicos. Acoplamiento magnético. Líneas.	- Ingeniería Eléctrica.
1	2	<i>Inglés técnico electrónico.</i>	Inglés técnico electrónico.	6	3	3	Ideas. Vocabulario. Sintaxis. Indicadores del discurso. Síntesis. Nomenclatura electrónica.	- Filología Inglesa.
1	2	<i>Máquinas eléctricas I.</i>	Máquinas eléctricas I.	6	3	3	Máquinas Asíncronas y Síncronas. Ensayos y caracterización	- Ingeniería Eléctrica.

**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**  
**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

<b>3. MATERIAS OPTATIVAS</b>						-Créditos totales ofertados: 105 -Créditos totales exigidos: 33	
Curso	Semestre	Denominación	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
2º	1er.	Prevención de riesgos laborales.	6	3	3	Salud y condiciones de trabajo. Aspectos jurídicos. Condiciones de seguridad. Ergonomía y psicología aplicada. Técnicas complementarias.	- Derecho del Trabajo y Seguridad Social.
2º	1er.	Programación avanzada.	6	3	3	Paradigmas de Programación. Programación Concurrente y Distribuida, Programación Declarativa, etc. Programación en entornos multiusuarios: Unix, Linux, ....	- Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2º	1er.	Simulación de sistemas.	6	3	3	Modelado de Sistemas. Simulación analógica y digital. Simulación de eventos discretos.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
2º	2º	Circuitos neumáticos e hidráulicos.	6	3	3	Válvulas y Circuitos hidráulicos y neumáticos. Cilindros y Motores hidráulicos y neumáticos. Aplicaciones.	- Ingeniería Mecánica.
2º	2º	Instalaciones básicas.	6	3	3	Instalaciones eléctricas. Climatización. Aislamientos.	- Ingeniería Eléctrica.
2º	2º	Métodos de optimización en ingeniería.	6	3	3	Problemas de optimización en Ingeniería. Programación Lineal. Programación entera. Introducción a la Programación Combinatoria.	- Estadística e Investigación Operativa.
2º	2º	Transmisión de datos en la industria.	6	3	3	Señales y Sistemas. Transmisión en Banda Base. Estándares de Comunicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.

3. MATERIAS OPTATIVAS							
Denominación			Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
3º	1er.	Control de calidad.	7.5	3	4.5	Métodos Estadísticos en el control de la calidad. Técnicas de mejora de la calidad. Calidad integral en los sistemas de producción.	- Estadística e Investigación Operativa.
3º	1er.	Máquinas eléctricas II.	7.5	3	4.5	Estudio dinámico de máquinas asincrónicas, síncronas, y paso a paso.	- Ingeniería Eléctrica.
3º	1er.	Taller de criptología.	7.5	3	4.5	Algoritmo de Euclides. Test de primalidad. Cifrados. Protocolo de intercambio de claves. Algoritmos. Seguridad.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
3º	2º	Sistemas electrónicos de comunicación.	6	3	3	Sistemas de Comunicaciones. Transmisión en Paso Banda. Circuitos Electrónicos de Comunicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
3º	2º	Robótica.	6	3	3	Cinemática de los Robots. Control de Robots. Sensores y Actuadores en Robótica.	- Ingeniería de Sistema y Automática.
3º	2º	Análisis de redes.	6	3	3	Problemas de Rutas. Problemas de Árboles. Problemas de flujos. Problemas de localización. Problemas de Planificación. Problemas Logísticos.	- Estadística e Investigación Operativa.
3º	2º	Diseño electrónico asistido por computador.	7.5	3	4.5	Simulación y Síntesis de Circuitos. Lenguajes de descripción Hardware. Circuitos Lógicos Programables. Diseño e implementación de Circuitos Impresos.	- Tecnología Electrónica.
3º	2º	Microcontroladores y procesadores de señal.	7.5	3	4.5	Microcontroladores. Microprocesadores comerciales. Aplicaciones. Procesadores digitales de señales (DSPs). Aplicaciones.	- Arquitectura y Tecnología de Computadoras.
3º	2º	Dirección de la producción y las operaciones.	7.5	3	4.5	Dirección de la Producción y las Operaciones. Economía Industrial. Creación de Empresas.	- Organización de Empresas.

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

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

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

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

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZA DE  CICLO.

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

FACULTAD DE FÍSICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS.

5. DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS POR MATERIAS:

CICLO	CURSO	TRONCALES	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	LIBRE ELECCIÓN	TOTAL
I	1º	69	6	-	-	75
	2º	42	12	12	9	75
	3º	40,5	-	21	13,5	75
<b>TOTALES</b>		151,5	18	33	22,5	225
<b>%</b>		67,33	8	14,67	10	100

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

7. PODRÁN OTORGARSE POR EQUIVALENCIA HASTA  CRÉDITOS DE LIBRE ELECCIÓN, CON UNA EQUIVALENCIA DE  HORAS POR CRÉDITO, 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.

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

- PRIMER CICLO  AÑOS.
- SEGUNDO CICLO  AÑOS.

9. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO:

AÑO ACADÉMICO	TOTALES	TEÓRICOS	PRÁCTICOS
PRIMERO	75	34.5	40.5
SEGUNDO	75	36	39
TERCERO	75	32	43
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>	<b>102,5</b>	<b>122,5</b>

10. CONTENIDO DEL PLAN DE ESTUDIOS: Anexo 2 – A, Anexo 2 – B, Anexo 2 – C

**II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

11. ORDENACIÓN TEMPORAL DE LAS ENSEÑANZAS:

(Tr.: Troncal; Ob.: Obligatoria; Op.: Optativa)

Curso 1º	
Anuales	
-Tr. Fundamentos matemáticos de la ingeniería. -Tr. Fundamentos físicos de la ingeniería.	
Primer semestre	Segundo semestre
-Tr. Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador. -Tr. Fundamentos de informática. -Tr. Electrónica digital.	-Tr. Teoría de circuitos. -Tr. Electrónica analógica. -Tr. Automatización industrial. -Ob. Fundamentos de electrotecnia.

Curso 2º	
Primer semestre	Segundo semestre
-Tr. Informática industrial. -Tr. Sistemas mecánicos. -Tr. Métodos estadísticos de la ingeniería. -Ob. Máquinas eléctricas I.	-Tr. Electrónica de potencia. -Tr. Instrumentación electrónica. -Ob. Inglés técnico electrónico.
Elegir una de las siguientes materias optativas, de seis créditos:	Elegir una de las siguientes materias optativas, de seis créditos:
- Simulación de sistemas. - Prevención de riesgos laborales. - Programación avanzada.	- Circuitos neumáticos e hidráulicos. - Métodos de optimización en ingeniería. - Instalaciones básicas. - Transmisión de datos en la industria.

Curso 3º	
Primer semestre	Segundo semestre
-Tr. Administración de Empresas y Organización de la Producción. -Tr. Oficina técnica. -Tr. Regulación automática. -Tr. Tecnología electrónica.  Elegir una de las siguientes materias optativas, de <u>siete con cinco créditos</u> : - Máquinas eléctricas II. - Taller de criptología. - Control de calidad.	-Tr. Proyecto fin de carrera.  Elegir una de las siguientes materias optativas, de <u>seis créditos</u> : - Sistemas electrónicos de comunicaciones. - Robótica. - Análisis de redes.  Elegir una de las siguientes materias optativas, de <u>siete con cinco créditos</u> : - Diseño electrónico asistido por computador. - Microcontroladores y Procesadores de Señal. - Dirección de la producción y operaciones.
22.5 créditos de libre elección.	

#### 12. CATÁLOGO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS:

Análisis de redes.  
 Circuitos neumáticos e hidráulicos.  
 Control de calidad.  
 Dirección de la producción y las operaciones.  
 Diseño electrónico asistido por computador.  
 Instalaciones básicas.  
 Máquinas eléctricas II.  
 Métodos de optimización en ingeniería.  
 Microcontroladores y procesadores de señal.  
 Prevención de riesgos laborales.  
 Programación avanzada.  
 Robótica.  
 Simulación de sistemas.  
 Sistemas electrónicos de comunicación.  
 Taller de criptología.  
 Transmisión de datos en la industria.

#### 13. ESPECIFICACIONES Y ACLARACIONES

La docencia se establecerá con carácter semestral, asignándose a cada semestre un período lectivo de 15 semanas, a excepción de las asignaturas troncales: "Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería" y "Fundamentos Físicos de la Ingeniería", que tendrán carácter anual.