

760

RESOLUCIÓN de 11 de diciembre de 1997, de la Universidad de La Laguna, por la que se modifica la de 12 de marzo de 1996, y se ordena la publicación de la adaptación al Real Decreto 614/1994, de 25 de abril, del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero en Electrónica.

La Comisión Académica del Consejo de Universidades del pasado 18 de septiembre de 1997, homologa la adaptación al Real Decreto 614/1997, de 25 de abril, del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero en Electrónica, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» número 84, de 6 de abril de 1996.

Este Rectorado, en virtud de las competencias que tiene atribuidas, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria y en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, ha resuelto ordenar la publicación íntegra del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Diplomado en Relaciones Laborales, quedando estructurado conforme figura en el anexo de la presente Resolución.

La Laguna, 11 de diciembre de 1997.—El Rector, Matías López Rodríguez.

ANEXO QUE SE CITA ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. Título oficial a que conducen estos estudios: Ingeniero en Electrónica.
2. Enseñanzas de: Segundo Ciclo.
3. Centro responsable de la organización del plan de estudios: Facultad de Física.
4. Carga lectiva global en créditos: 150

DISTRIBUCION

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTAL POR CURSO
II	1º	42	6	18	9	---	75
	2º	42	6	18	9	---	75
TOTALES							
%							

5. Trabajo o proyecto fin de carrera: No se exige.
6. Distribución de la carga lectiva global por año académico:

AÑO ACADEMICO	TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS
1º	75	38	37
2º	75	35,5	39,5

7. Especificaciones y aclaraciones:

Todas las asignaturas son semestrales, asignándose a cada semestre un período lectivo de 15 semanas.

Se otorgan, por equivalencia, hasta 9 créditos a trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios. Estos créditos serán optativos, prácticos y tendrán una equivalencia de 15 horas por crédito.

8. Contenido del plan de estudios: Anexo 2-A, Anexo 2-B y Anexo 2-C.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
II	1	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos I	6T	3	3	Técnicas de diseño de circuitos, sistemas electrónicos y circuitos integrados de tipo específico y semiespecífico. Herramientas "software" para el diseño.	- Electrónica - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
II	1	"	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos II	6T	3	3		
II	1	Instrumentación y Equipos Electrónicos	Instrumentación y Equipos Electrónicos I	7,5T	4	3,5	Instrumentación electrónica avanzada: Sensores, acondicionamiento y procesamiento de la señal. Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones de alta frecuencia, potencia, comunicaciones y control.	- Electrónica - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
II	1	"	Instrumentación y Equipos Electrónicos II	6T	3	3		
II	2	"	Instrumentación y Equipos Electrónicos III	7,5T	4	3,5		
II	1	Sistemas Electrónicos para el Tratamiento de la Información	Sistemas Electrónicos Digitales I	4,5T+ 1,5A	3	3	Microprocesadores de propósito general avanzados. Microcontroladores. Procesadores específicos para el tratamiento de señal. Sistemas multiprocesador. Controladores integrados de periféricos. Diseño de sistemas digitales complejos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Telemática - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
II	2	"	Sistemas Electrónicos Digitales II	7,5T+ 1,5A	5	4		
II	2	Sistemas Telemáticos	Sistemas Telemáticos	9T	4,5	4,5	Arquitecturas de sistemas en tiempo real. Sistemas operativos. Redes y servicios telemáticos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos
II	1	Tecnología de Dispositivos y Componentes Electrónicos y Fotónicos	Tecnología de Dispositivos Electrónicos y Fotónicos I	6	3	3	Propiedades, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos electrónicos y fotónicos. Modelos físicos y circuitales. Materiales y procesos tecnológicos. Tecnologías de fabricación.	- Electrónica - Óptica - Tecnología Electrónica
II	2	Tecnología de Dispositivos y Componentes Electrónicos y Fotónicos	Tecnología de Dispositivos Electrónicos y Fotónicos II	6T	3	3	Propiedades, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos electrónicos y fotónicos. Modelos físicos y circuitales. Materiales y procesos tecnológicos. Tecnologías de fabricación.	- Electrónica - Óptica - Tecnología Electrónica

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
II	1	Tratamiento y Transmisión de Señales	Sistemas de Comunicación I	4,5T	2,5	2	Tratamiento avanzado de señales. Componentes y sistemas de radiocomunicación. Componentes y medios de transmisión por ondas guiadas.	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
II	2	" "	Sistemas de Comunicación II	4,5T	2,5	2		
II	2	Proyectos	Proyectos	6T	---	6	Metodología, formulación y elaboración de proyectos.	- Ingeniería Telemática - Proyectos de Ingeniería - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones - Electrónica

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

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 o Clínicos		
II	1	Control Digital	6	3	3	Análisis y síntesis de Controladores Digitales. Identificación.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática - Física Aplicada
II	2	Control Óptimo, Adaptativo y Robusto	6	3	3	Controladores LQG, Programación dinámica. Modelo de referencia. Autosintonización. Robustez en los controladores.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería de Sistemas y Automática - Física Aplicada

(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.

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos Totales para Optativas (1)	
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)	-por ciclo ☐ -por curso ☐
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos			
Electrónica Cuántica	6	3	3	Túnel Resonante y Superredes superficiales. Dispositivos. Transistor de electrones calientes. Circuitos. Dispositivos de interferencia Cuántica.	- Física Aplicada	
Electrónica Médica	6	3	3	Aplicaciones de la Electrónica en Medicina: instrumentación en Electromedicina. Técnicas de visualización, EEG cuantitativo. Teledagnóstico.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Tecnología Electrónica - Física Aplicada	
Matemáticas Avanzadas	6	3	3	Problemas de valores en la frontera. Teoría de Sturm-Liouville. Funciones de Green. Ecuaciones de derivadas parciales. Cálculo variacional.	- Análisis Matemático - Matemática Aplicada	
Métodos Estadísticos	6	3	3	Modelos aleatorios en el análisis de la información. Estadística Computacional.	- Estadística e Investigación Operativa	
Técnicas de Simulación	6	3	3	Sistemas y modelos de simulación. Simulación por computador.	- Ingeniería de Sistemas y Automática	
Bases de Datos	6	3	3	Bases de datos relacionales. Diseño Lógico. Lenguajes de consulta. Concurrencia. Bases de datos distribuidas.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos	
Cálculo Numérico	6	3	3	Teoría de la aproximación. Optimización. Problemas de contorno en E.D.O. Resolución numérica en E.D.P. Métodos en diferencias y elementos finitos.	- Análisis Matemático - Matemática Aplicada	
Diseño Electrónico Asistido por Computador	6	3	3	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos del Diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por computador.	- Tecnología Electrónica	
Economía y Organización Industrial	6	4,5	1,5	La Empresa. Conceptos básicos de Microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.	- Organización de Empresas	
Ingeniería del Software	6	3	3	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del Software.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos	
Teledetección	6	3	3	Principios físicos. Sensores. Corrección. Procesamiento y análisis de datos. Aplicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones - Ingeniería Telemática - Física Aplicada	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Créditos Totales para Optativas (1)	
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		-por ciclo	-por curso
Tratamiento de Imágenes	6	3	3	Adquisición, Procesamiento y análisis de imágenes. Sistemas de visión bidimensionales y tridimensionales.	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)	36
Procesamiento de Señales	6	3	3	Filtros Digitales. Métodos de procesamiento paramétricos y no paramétricos.		
Programación Concurrente	6	3	3	Procesos. Exclusión mutua. Semáforos. Alascos. Planificados.		
Sistemas Expertos y Redes Neuronales	6	3	3	Introducción a los sistemas basados en el conocimiento. Razonamiento simbólico. Modelos de redes neuronales artificiales.		
Sistemas no Lineales	6	3	3	Estabilidad. Métodos Analíticos. Función Descriptiva. Plano fásico. Resonancias. Ciclos límite.		
Electrotecnia	6	3	3	Máquinas y accionamientos eléctricos.		
Fundamentos de Dirección Comercial	6	4	2	Marketing. Conceptos. Objetivos. Toma de decisiones.		
Dirección de la Producción	6	4,5	1,5	Métodos y técnicas de administración de la producción en la empresa. Diseño de sistemas y procesos productivos. Planificación y control de la producción. Innovación tecnológica y estrategia empresarial.		
Investigación Operativa	6	3	3	Introducción a la Programación Lineal y Entera. Análisis de Redes. Problemas de rutas. Problemas de flujos.		
Robótica	6	3	3	Cinemática y Dinámica de Robots. Sensores. Actuadores. Control. Lenguajes de Programación de Robots.		
Podrán otorgarse hasta 12 créditos a:	12			Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.		

(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 se configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

CATALOGO ASIGNATURAS OPTATIVAS

- Electrónica Cuántica
- Electrónica Médica
- Matemáticas Avanzadas
- Métodos Estadísticos
- Técnicas de Simulación
- Bases de Datos
- Cálculo Numérico
- Diseño Electrónico Asistido por Computador
- Economía y Organización Industrial
- Ingeniería del Software
- Teledetección
- Tratamiento de Imágenes
- Procesamiento de Señales
- Programación Concurrente
- Sistemas Expertos y Redes Neuronales
- Sistemas No Lineales
- Electrotecnia
- Fundamentos de Dirección Comercial
- Dirección de la Producción
- Investigación Operativa
- Robótica

Podrán otorgarse por equivalencia hasta 12 créditos optativos a:

- Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.
- Estos créditos serán de naturaleza práctica y con una equivalencia de 15 horas/credito.

11.- Incompatibilidades académicas:

Prerrequisitos:

Las asignaturas optativas que se relacionan, se cursarán en el orden indicado:

- 1.- Economía y Organización Industrial
- 2.- Dirección de la Producción
- 3.- Fundamentos de Dirección Comercial

12.- Mecanismos de convalidación y/o adaptación:

Se establecen los siguientes mecanismos de convalidación entre el plan de Ingeniería en Electrónica y el plan de estudios conducente al título de Licenciado en Ciencias Físicas, especialidad de Física Aplicada (BOE de 27 de Octubre de 1994) y la especialidad de Astrofísica (BOE de 29 de Noviembre de 1982)

Licenciado en Ciencias Físicas	Ingeniero en Electrónica
Primer Ciclo	Matemáticas Avanzadas
Análisis Matemático II + Análisis Matemático III	...
Especialidad de Física Aplicada	...
Teoría de Circuitos y Sistemas Lineales	...
Electrónica Básica	...
Sistemas Digitales + Calculadoras Electrónicas	...
Automática y Control	...
Microelectrónica	...
Lenguaje y Estructura de Datos	...
Sistemas de Comunicación	...
Especialidad de Astrofísica Electrónica	...
	Componentes y Circuitos Electrónicos
	Fundamentos de Computadoras
	Control Digital
	Microelectrónica
	Fundamentos de Programación
	Transmisión de Datos

Las asignaturas del plan citado que no estén reseñadas en el plan de estudios de Ingeniería en Electrónica se convalidarán por créditos de libre elección hasta un total de 15 créditos.

9.- Régimen de acceso al segundo ciclo:

Para el acceso a estas enseñanzas se aplicará lo prevenido en la directriz general cuarta del R.D. 1424/1991, de 30 de agosto, y en la Orden de 22 de diciembre de 1992, en las que se establece:

Primero.- Podrán acceder directamente, sin complementos de formación, a los estudios de sólo segundo ciclo conducentes al título oficial de Ingeniero en Electrónica quienes hayan superado el primer ciclo de Ingeniero de Telecomunicación o estén en posesión de los títulos de Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial, Ingeniero Técnico en Sistemas Electrónicos o Ingeniero Técnico en Sistemas de Telecomunicación.

Asimismo, podrán acceder a los estudios de Ingeniero en Electrónica, quienes hayan superado el primer ciclo de Licenciado en Física o el primer ciclo de Ingeniero Industrial o estén en posesión de los títulos de Ingeniero Técnico en Electricidad, Ingeniero Técnico en Telecomunicación o Ingeniero Técnico en Sonido e Imagen, cursando los complementos de formación que establezcan las Universidades entre las materias troncales que se relacionan a continuación y no hayan sido cursadas en los estudios de procedencia:

Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales
Componentes y Circuitos Electrónicos
Redes, Sistemas y Servicios

Microelectrónica

Transmisión de Datos

Fundamentos de Computadores

Fundamentos de la Programación

La fijación de los créditos correspondientes a las materias que constituyen los complementos de formación, en cada caso, se realizarán por las Universidades, debiendo éstas ajustarse a un mínimo de 35 créditos y a un máximo de 45°.

Determinándose para la Universidad de La Laguna, la asignación de créditos siguiente:

Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales (6 créditos)

Componentes y Circuitos Electrónicos (6 créditos)

Redes, Sistemas y Servicios (6 créditos)

Microelectrónica (6 créditos)

Transmisión de Datos (6 créditos)

Fundamentos de Computadores (9 créditos)

Fundamentos de la Programación (6 créditos)

10.- Organización temporal de las enseñanzas:

(Tr.: Troncales; Ob.: Obligatorias; Op.: Optativas)

CURSO 1º: Primer Semestre

Tr. Tecnología de Dispositivos Electrónicos y Fotónicos I

Tr. Instrumentación y Equipos Electrónicos I

Tr. Sistemas Electrónicos Digitales I

Ob. Control Digital

(6 créditos catálogo optativas)

CURSO 1º: Segundo Semestre

Tr. Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos I

Tr. Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos II

Tr. Instrumentación y Equipos Electrónicos II

Tr. Sistemas de Comunicación I

(12 créditos catálogo optativas)

CURSO 2º: Primer Semestre

Tr. Instrumentación y Equipos Electrónicos III

Tr. Sistemas Electrónicos Digitales II

Tr. Sistemas de Comunicación II

Tr. Tecnología de Dispositivos Electrónicos y Fotónicos II

(6 créditos catálogo optativas)

CURSO 2º: Segundo Semestre

Tr. Proyectos

Tr. Sistemas Telemáticos

Ob. Control Óptico, Adaptativo y Robusto

(12 créditos catálogo optativas)