23782 *RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2001, de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, por la que se hace pública la homologación del plan de estudios de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de esta Universidad.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, Este Rectorado ha resuelto hacer pública la homologación del plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades el 17 de octubre de 2001.

Las Palmas de Gran Canaria, 14 de noviembre de 2001.—El Rector, Manuel Lobo Cabrera.

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (6)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2	4 A	Sistemas Mecánicos	Sistemas Mecánicos	6T	3	3	Cadenas Cinemáticas. Dinámica de Mecanismos Articulados y Transmisiones.	Ingeniería Mecánica
2	4 A	Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales	6T	4,5	1,5	Técnicas Electrónicas Digitales. Microprocesadores. Sistemas VLSI.	Tecnología Electrónica Arquitectura y Tecnología de Computadores
2	4 A	Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos	Métodos Numéricos	4,5T	3	1,5	Descripción Matemática de Sistemas. Realización. Técnicas de Modelado. Identificación y Estimación de Parámetros.	Matemática Aplicada Ingeniería de Sistemas y Automática
	4 B		Simulación de Sistemas Dinámicos	4,5T	3	1,5	Lenguajes y Técnicas de Simulación de Sistemas Continuos y Discretos.	Ingeniería de Sistemas y Automática Matemática Aplicada
2	4 A	Ingeniería de Control	Ingeniería de Control I	6T	4,5	1,5	Control de Procesos por Computador.	Ingeniería de Sistemas y Automática
	4 B		Ingeniería de Control II	6T	3	3	Control No Lineal, Multivariable y Jerárquico. Control Adaptativo.	Ingeniería de Sistemas y Automática
2	4 B	Sistemas Informáticos en Tiempo Real	Sistemas Informáticos en Tiempo Real	6T	4,5	1,5	Computadores, Interfases y Redes. Lenguajes y Sistemas Operativos en Tiempo Real.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguaje y Sistemas Informáticos

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (6)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2	4 B	Electricidad y Electrónica Industrial	Electrónica de Potencia	6T	3	3	Electrónica de potencia. Sistemas electrónicos industriales.	Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
2	5 A		Accionamientos Eléctricos	6T	4,5	1,5	Máquinas y accionamientos eléctricos.	Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
2	4 B	Sistemas de Percepción	Sistemas de Percepción	6T	3	3	Sensores. Técnicas de procesamiento. Reconocimiento de patrones. Integración sensorial.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	5 A	Control y Programación de Robots	Control y Programación de Robots	6T	3	3	Modelado, programación y control de robots. Planificación de tareas e interacción con el entorno.	Ingeniería de Sistemas y Automática
2	5 A	Optimización y Control Óptimo	Optimización y Control Óptimo	6T	3	3	Métodos de optimización y control óptimo. Programación matemática. Técnicas numéricas.	Estadística e Investigación Operativa Ingeniería de Sistemas y Automática Matemática Aplicada.
2	5 A	Proyectos	Proyectos	6T	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica Proyectos de Ingeniería.
2	5 B	Sistemas de Producción Integrados	Sistemas de Producción Integrados	6T	4,5	1,5	Diseño y fabricación asistidos por computador. Sistemas integrados de diseño y fabricación. Automatización de la producción. Planificación e integración de la información.	Ingeniería de Sistemas y Automática Organización Empresas.

ANEXO 2-B. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	**Curso (2)**	**Denominación**	**Créditos anuales (4)**			**Breve descripción del contenido**	**Vinculación a áreas de conocimiento (3)**
			Totales	**Teóricos**	**Prácticos/ clínicos**		
2	4A	Análisis de Señales	6	4,5	1,5	Señales en tiempo continuo y discreto. Transformadas.	Ingeniería de Sistemas y Automática Teoría de la señal y Comunicaciones Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	4A	Análisis de Señales	6	4,5	1,5	Señales en tiempo continuo y discreto. Transformadas.	Ingeniería de Sistemas y Automática Teoría de la señal y Comunicaciones Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
2	4B	Instrumentación Electrónica	6	3	3	Dispositivos sensores y transductores. Acondicionamiento y procesado de la señal. Sistemas de instrumentacion y adquisicion de datos.	Tecnología Electrónica
2	5B	Proyecto Fin de Carrera	4,5	0	4,5	Elaboración de un Proyecto Fin de Carrera como Ejercicio Integrador o de Síntesis.	Todas las que figuren en el título.

(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 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) .....37,5 por curso.....X	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Sistemas Electrónicos Analógicos (4A)	4,5	3	1,5	Análisis y sintesis de circuitos electronicos analogicos. Aplicaciones	Tecnología Electrónica
Diseño de Sistemas de Supervisión y Control de Procesos Industriales (5A)	6	3	3	Sistemas de control distribuido y centralizado. Comunicaciones. Aplicaciones.	Tecnología Electrónica
Microprocesadores de Aplicación Industrial (5A)	6	4,5	1,5	Estructura y programacion de microprocesadores y microcontroladores. Circuitos auxiliares. Aplicaciones.	Tecnología Electrónica Arquitectura y Tecnología de Computadores
Circuitos Convertidores de Potencia (5B)	6	4,5	1,5	Analisis y diseño de circuitos convertidores de potencia. Aplicaciones.	Tecnología Electrónica
Sistemas de Supervisión y Control de la Energía Eléctrica (5B)	4,5	3	1,5	Gestion del consumo de energia electrica. Fiabilidad y disponibilidad de redes. Parametros de calidad. Equipos y aplicaciones	Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)	Créditos totales para optativas (1) .....37,5 por curso.....X

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Electromedicina (5B)	6	4,5	1,5	Sistemas electronicos para el diagnostico y tratamiento en medicina. Aplicaciones y normativa	Tecnología Electrónica Teoria de la Señal y Comunicaciones Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Tecnología de las Radiaciones (5B)	4,5	3	1,5	Equipos para diagnosis y tratamiento radiologico. Proteccion radiologica. Aplicaciones y normativa	Tecnología Electrónica Ingeniería Nuclear
Redes de Comunicaciones Industriales (4A)	4,5	3	1,5	Protocolos y estándares en redes industriales. Estructuras.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Identificación de Sistemas (5A)	6	4,5	1,5	Identificación con técnicas de regresión. Técnicas de gradiente e identificación predictiva.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Control Difuso (5A)	6	3	3	Teoría general difusa. Metodología y algoritmos. Implementación y aplicaciones.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Sistemas Distribuidos (5B)	6	4,5	1,5	Estructuras de sistemas de control. Configuraciones y normalización.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Control e Instrumentación de Procesos (5B)	6	4,5	1,5	Normativas en instrumentación y control. Estándares en control de procesos	Ingeniería de Sistemas y Automática
Control Predictivo (5B)	4,5	3	1,5	Estrategias básicas y extendidas del control predictivo.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Aplicaciones de Control Industrial (5B)	4,5	3	1,5	Modelado de procesos Industriales. Dispositivos de control industrial. Aplicaciones	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.

(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

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE: 2º CICLO — CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL: 150 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
II CICLO	4	51	12	4,5	-	-	67,5
	5	30	-	33	-	4,5	67,5
		81	12	37,5	15	4,5	150

(1) Se indicará lo que corresponda.
(2) Se indicará lo que corresponda según el art. del R.D. 1497/87 (de 1er ciclo; de 1er y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO: SI (6)

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7)
- SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS 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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: . Créditos de Libre Configuración a: Las Prácticas de Empresa (10 créditos), Trabajos académicos (6 créditos), Estudios realizados en el Marco de C.I. (de acuerdo con los ETCS suscritos) (16 créditos) y Otras Actividades de acuerdo con la normativa existente en la U.L.P.G.C. (8 créditos).
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Un crédito equivale a 30 horas/semana para los obtenidos mediante las Prácticas en Empresa.

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1er CICLO: AÑOS
- 2º CICLO: 2 AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
4	67,5	42	25,5
5	67,5	40,5	27
Totales	135	82,5	52,5

Estas sumas no incluyen el P.F.C. ni la L.C.

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. Se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
(8) En su caso se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", trabajo fin de carrera". etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
   a) Régimen de acceso al 2.1 ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.1 ciclo o al 2.1 ciclo de enseñanzas de 1.1 y 2.1 ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.1 y 8.1 2 del R.D. 1497/87.
   b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (articulo 9.1,1.R.D. 1497/87).
   c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (articulo 9.1,2,4.1 R.D- 1497/87).
   d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (articulo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se Cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del titulo de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.A. REGIMEN DE ACCESO AL SEGUNDO CICLO

Lo establecido en la O. de 10 de Diciembre de 1993 y su modificación en la O. de 23 de Julio de 1996.

1.B. ESTRUCTURA TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de estudios se estructura en un segundo ciclo de 2 años.

CUARTO CURSO	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Sistemas Mecánicos (T)	Simulación de Sistemas Dinámicos (T)
Sistemas Electrónicos Digitales (T)	Sistemas Informáticos en Tiempo Real (T)
Métodos Numéricos (T)	Electrónica de Potencia (T)
Ingeniería de Control I (T)	Ingeniería de Control II (T)
Análisis de Señales (Ob)	Sistemas de Percepción (T)
Optativa 1	Instrumentación Electrónica (Ob)
QUINTO CURSO	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Control y Programación de Robots (T)	Sistemas de Producción Integrados (T)
Optimización y Control Óptimo (T)	Proyecto Fin de Carrera
Accionamientos Eléctricos (T)	Optativa 4
Proyectos (T)	Optativa 5
Optativa 2	Optativa 6
Optativa 3	Optativa 7

Se establecen materias optativas de universidad distribuidas de la forma siguiente:

37,5 Créditos en los dos cursos

4,5 Créditos de una asignatura en el primer cuatrimestre del 4º Curso
12 Créditos de dos asignaturas en el primer cuatrimestre de 5º Curso
21 Créditos en cuatro asignaturas en el segundo cuatrimestre de 5º Curso

Esta Optatividad esta orientada hacia la profundización de los conocimientos en las siguientes intensificaciones

Electrónica Industrial
Control de Procesos Industriales

Para que en el expediente académico de un alumno se indique que ha obtenido una orientación curricular determinada, el alumno deberá haber aprobado siete asignatura optativas, correspondiendo seis o más asignaturas de dicha orientación.

Optativas INTENSIFICACIÓN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Curso	Asignatura	Créditos		
4-A	Sistemas Electrónicos Analógicos	4,5	3	1,5
5-A	Diseño de Sistemas de Supervisión y Control de Procesos Industriales	6	3	3
5-A	Microprocesadores de Aplicación Industrial	6	4,5	1,5
5-B	Circuitos Convertidores de Potencia	6	4,5	1,5
5-B	Electromedicina	6	4,5	1,5
5-B	Sistemas de Supervisión y Control de la Energía Eléctrica	4,5	3	1,5
5-B	Tecnología de las Radiaciones	4,5	3	1,5
		37,5	25,5	12

Optativas INTENSIFICACIÓN CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

Curso	Asignatura	Créditos		
4-A	Redes de Comunicaciones Industriales	4,5	3	1,5
5-A	Control Difuso	6	3	3
5-A	Identificación de Sistemas	6	4,5	1,5
5-B	Sistemas Distribuidos	6	4,5	1,5
5-B	Control e Instrumentación de Procesos	6	4,5	1,5
5-B	Control Predictivo	4,5	3	1,5
5-B	Aplicaciones de Control Industrial	4,5	3	1,5
		37,5	25,5	12

Los alumnos se matricularan atendiendo a las recomendaciones que haga el Centro.

1.C. PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

El periodo de escolaridad mínimo es el marcado por las directrices generales de la titulación y es el de dos años.