

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 adaptación a la normativa vigente del Plan de Estudios conducente a la titulación de Ingeniero Industrial, homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades el 2 de julio de 2001.

Las Palmas de Gran Canaria, 26 de julio 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 TÍTULO DE
INGENIERO 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		
1	1A	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6T	4,5	1,5	Fundamentos y Métodos de Análisis no Deterministas Aplicados a la Ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.
1	1A	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Algebra	5T+1A	3	3	Algebra lineal. Métodos Numéricos: Ecuaciones y Sistemas Lineales.	Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
	1A		Cálculo I	5T+1A	4,5	1,5	Cálculo Infinitesimal e Integral. Campo Real y Complejo.	Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
	1B		Cálculo II	5T+1A	3	3	Ecuaciones diferenciales. Resolución. Integración Múltiple y de Campo.	Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	1A	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	6 T	3	3	Química Orgánica e Inorgánica Aplicadas. Análisis Instrumental. Bases de la Ingeniería Química.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica.

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		
1	1A	Expresión Gráfica	Dibujo I	3T+ 3A	1,5	4,5	Técnicas de Representación, Concepción Espacial, Normalización, Despiece, Perspectivas.	Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Mecánica.
	1B		Dibujo II	3T+1,5A	1,5	3	Materiales y Acabados Superficiales, Introducción al Diseño Asistido por Computador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Mecánica.
1	1A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	4,5T	3	1,5	Mecánica. Campos y ondas.	Electromagnetismo, Física Aplicada, Física de la materia Condensada, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Nuclear, Óptica, Tecnología Electrónica.
1	1B	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física II	3T + 1,5A	3	1,5	Termodinámica fundamental, Introducción a la Estructura de la Materia, Electricidad.	Electromagnetismo, Física Aplicada, Física de la materia Condensada, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Nuclear, Óptica, Tecnología Electrónica.
			Electromagnetismo					
1	1B	Fundamentos de Ciencia de los Materiales	Fundamentos de Ciencia de los Materiales	6T	3	3	Estudio de Materiales: Metálicos, Cerámicos, Polímeros y Compuestos, Técnicas de Obtención y Tratamiento, Comportamiento en Servicio.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Química.

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			
1	2A	Termodinámica y Mecánica de Fluidos	Termodinámica I	3T+ 1,5A	3	1,5	Procesos Termodinámicos y fluidomecánicos. Ecuaciones generales.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.	
1	2A		Mecánica de Fluidos I	3T+ 1,5A	3	1,5	Procesos Termodinámicos y fluidomecánicos. Ecuaciones generales.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.	
1	2A	Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6T	3	3	Programación de Computadoras. Fundamentos de Sistemas Operativos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguaje y Sistemas Informáticos.	
1	2B	Economía Industrial	Economía Industrial	6T+ 1,5A	4,5	3	Principios de Economía General y de la Empresa.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.	
1	3A	Teoría de Circuitos y Sistemas	Teoría de Circuitos	6T+ 1,5A	4,5	3	Análisis y Síntesis de Redes.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.	
1	3A		Dinámica de sistemas	3T+ 1,5A	3	1,5	Comportamiento Dinámico de Sistemas.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.	
1	2B	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales I	3T+3A	4,5	1,5	Estudio General del Comportamiento de Elementos Resistentes. Comportamiento de los Sólidos Reales.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
1	3A		Resistencia de Materiales II	3T+ 3A	3	3	Estudio General del Comportamiento de Elementos Resistentes. Comportamiento de los Sólidos Reales.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
1	3A	Teoría de Máquinas	Teoría de Máquinas	6T	3	3	Cinemática y Dinámica de Mecanismos y Máquinas.	Ingeniería Mecánica.	
2	4B	Ingeniería Térmica y de Fluidos	Máquinas Térmicas y de Fluidos	3T+ 3A	3	3	Equipos y Generadores Térmicos. Motores Térmicos. Máquinas Hidráulicas.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.	

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/s/clínicos			
2	4 A	Ingeniería Térmica y de Fluidos	Transferencia de calor	3T + 3A	3	3	Calor y Frío Industrial.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.	
2	4 A	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	6T + 3A	4,5	4,5	Cálculo de Estructuras y Construcción de Plantas e Instalaciones Industriales.	Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
2	5A	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6T+1,5A	4,5	3	Impacto Ambiental. Tratamiento y Gestión de Residuos y Efluentes Industriales y Urbanos. Conservación del Medio Ambiente.	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería. Tecnologías del Medio Ambiente.	
2	4A	Organización Industrial y Administración de Empresas	Organización Industrial y Administración de Empresas	12T+1,5A	6	7,5	Mercadotecnia. Sistemas productivos. Administración de Empresas. Aplicaciones Informáticas de Gestión. Organización Industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados.	
2	4 A	Sistemas Electrónicos y Automáticos.	Electrónica Industrial	4,5T+1,5A	3	3	Componentes y Sistemas Electrónicos.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.	
2	5 A	Sistemas Electrónicos y Automáticos	Regulación Automática	4,5T+1,5A	3	3	Principios y Técnicas de Control de Sistemas y Procesos.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.	
2	5A	Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas	Tecnología de Fabricación	3T+1,5A	3	1,5	Procesos y Sistemas de Fabricación. Técnicas de Medición y Control de Calidad.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de Sistemas y Automática.	
2	5A	Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas	Tecnología de Máquinas	3T+1,5A	3	1,5	Diseño y Ensayo de Máquinas.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de Sistemas y Automática.	

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 s/clínicos		
2	4A	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	4T+0,5A	3	1,5	Ingeniería eléctrica.
2	5A	Tecnología de Materiales	Tecnología de Materiales	4T+2A	3	3	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
2	5A	Tecnología Energética	Tecnología Energética	6T	4,5	1,5	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería de Sistemas y Automática. Máquinas y Motores Térmicos.
2	4B	Métodos Matemáticos	Investigación Operativa	4,5T	3	1,5	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.
2	4A	Métodos Matemáticos	Métodos Numéricos	4,5T+1,5A	3	3	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.
2	4B	Ingeniería del transporte	Ingeniería del Transporte	3T+1,5A	3	1,5	Ingeniería Mecánica. Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes. Proyectos de Ingeniería.
2	5B	Proyectos	Proyectos	6T	3	3	Proyectos de Ingeniería.

ANEXO 2-B. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO 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/cínicos		
1	1B	Química Orgánica	6	3	3	Estudio de los compuestos del carbono. Química orgánica aplicada.	Química Orgánica. Ingeniería Química.
1	1B	Mecánica I	4,5	3	1,5	Estática. Principios Variacionales. Principios de los Trabajos Virtuales.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica.
1	2A	Mecánica II	4,5	3	1,5	Cinemática y Dinámica del Sólido Rígido. Mecánica Analítica.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica.
1	2A	Control de la Calidad Industrial.	6	3	3	Control de la calidad. Técnicas estadísticas de control de la calidad. Fiabilidad y sistemas de información para el control de la calidad.	Organización de Empresas.
1	2A	Ampliación de Matemáticas I	4,5	3	1,5	Ampliación a la Resolución de Ecuaciones Diferenciales. Métodos numéricos de resolución. Transformadas Integrales.	Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2B	Ampliación de Matemáticas II	4,5	3	1,5	Aproximación de funciones. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Métodos numéricos de resolución.	Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1	2B	Termodinámica II	4,5	3	1,5	Balances y Ciclos Termodinámicos.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1	2B	Mecánica de Fluidos II	4,5	3	1,5	Aplicaciones de las Ecuaciones generales al estudio de distintos tipos de flujos de fluidos. Aplicaciones de la mecánica de fluido.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1	3A	Electrónica General	6	3	3	Dispositivos semiconductores. Amplificación. Circuitos con Amplificadores Operacionales. Circuitos digitales.	Tecnología Electrónica.
1	3B	Tecnologías de la Información	7,5	4,5	3	Análisis y Diseño de Redes y Sistemas de Información.	Ciencias 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		
1	3B	Máquinas Eléctricas	6	4,5	1,5	Generalidades de máquinas eléctricas. Descripción y fundamentos de los tipos básicos de máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica.
1	3A	Arquitectura y Urbanismo	6	3	3	Arquitectura y urbanismo. Aplicaciones industriales.	Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de la Construcción. Urbanística y Ordenación del Territorio. Composición Arquitectónica. Proyectos Arquitectónicos.
1	3B	Control Industrial	4,5	3	1,5	Automatismos secuenciales y concurrentes. Automatas programables.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
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 áreas que figuran 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 TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							Créditos totales para optativas (1) <u>70,5</u> por ciclo <input checked="" type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Prácticos /clínicos	Total	
	Teóricos	Prácticos /clínicos	Totales					
Mecánica analítica (1º ciclo).	3	3	6	Principios variacionales y ecuaciones de Lagrange. Ecuaciones de Hamilton-Jacobi. Formulaciones lagrangiana y hamiltoniana para sistemas y campos continuos. Aplicaciones.	Física aplicada.	3	6	
Física de la contaminación radioactiva (1º ciclo).	3	3	6	Usos de las radiaciones ionizantes. Contaminación radiactiva e impacto ambiental. Protección radiológica. Normativa en materia de radiaciones ionizantes.	Física aplicada. Ingeniería nuclear.	3	6	
Ingeniería de la Información (1º ciclo).	3	3	6	Cartografía, filtrado y visualización de la información. Bases de datos distribuidas y documentales.	Ciencias de la computación e inteligencia artificial.	3	6	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) [70,5] por ciclo <input checked="" type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Tecnología química (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Introducción a Operaciones de Separación y Reactores Químicos.	Ingeniería química.
Ensayos no destructivos de materiales y corrosión (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Ensayos no destructivos en máquinas. Técnicas avanzadas de análisis de corrosión y de protección contra la corrosión.	Ingeniería mecánica. Ciencias de los materiales e ingeniería metalúrgica.
Topografía, geodesia y astronomía (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Topografía y el terreno. Fotogrametría. Instrumentación para obras. Croquización: dibujo a mano alzada de conjunto y elementos constructivos. Estudio teórico de geodesia y astronomía de posición.	Expresión gráfica en la ingeniería. Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría.
Simulación y Optimización Numérica (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Simulación numérica en ingeniería. Optimización global y multiobjetiva. Aplicaciones.	Matemática aplicada
Instrumentación y medidas eléctricas (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Instrumentación de medida. Medida de magnitudes y parámetros eléctricos. Transductores. Instrumentación programable y adquisición de datos.	Ingeniería eléctrica.
Introducción a la Construcción (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Materiales de construcción. Elementos constructivos. Acciones en la edificación.	Proyectos de ingeniería. Ingeniería de la construcción. Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras. Construcciones arquitectónicas.
Ampliación de Economía Industrial (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	A. Microeconomía: funcionamiento y fallos del mercado. Regulación y actuación de los poderes públicos. A. Macroeconomía: dinero y mercados financieros. Expectativas. Mercado de trabajo, inflación. Política económica.	Economía aplicada.
Introducción a la Ingeniería del Agua (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Caracterización del agua. Fundamentos de la desalación. Operaciones unitarias.	Tecnologías del medio ambiente. Ingeniería química.
Físico-Química (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Equilibrios físicos y químicos. Determinación de propiedades Termodinámicas de mezclas gaseosas. Disoluciones diluidas. Propiedades termodinámicas en fase líquida.	Ingeniería química. Química Física.
Gestión de la energía eléctrica (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Problemática, seguridad y rendimiento de las instalaciones eléctricas. Uso racional de la energía eléctrica. Sistemas de alumbrado. Calidad del suministro eléctrico. Reglamentación.	Ingeniería Eléctrica.
Inglés Técnico (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Inglés Técnico para Ingeniería Industrial	Filología Inglesa.
Estructura Económica (1 ^{er} ciclo).	6	3	3	Instrumentos del análisis económico estructural. Integración económica regional e interregional. Análisis interindustrial. Aplicación a Canarias, España y Europa. Bases de datos: istac, ine, eurostat.	Economía Aplicada.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 70,5 por ciclo..... <input checked="" type="checkbox"/>		VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO		
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos			
Análisis económico cuantitativo para ingenieros (2º ciclo).	7,5	4,5	3	La medición de los fenómenos económicos. Tratamiento de bases de datos individuales y agregados en economía. Estimación de funciones de oferta y demanda. Bases de datos: encuesta industrial, encuesta de presupuestos familiares, encuestas de opinión y coyuntura.	Economía Aplicada.	
Teoría y estructura de mercados (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Fijación de Precios en Competencia Imperfecta. Concentración y Poder de Mercado. Calidad y Diferenciación de Productos. Interacción Estratégica. Innovación y Desarrollo. Patentes. Mercados Sostenibles y Atacables.	Economía aplicada	
Sistema de Información para la Gestión. (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Gestión del Recurso de Información. Análisis de los Sistemas de Información (S.I.) en la Empresa. Estudio de Modelos Computerizados de Gestión de Empresas. S.I. Funcionales. Implicación de los Sistemas de Información en la Estrategia Corporativa. Planificación, Análisis y Diseño de los Sistemas de Información Empresariales.	Organización de Empresas. Matemática Aplicada.	
Dirección comercial (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Fundamentos de mercado y marketing industrial.	Comercialización e investigación de mercados. Organización de empresas.	
Ingeniería de Sistemas(2º ciclo).	7,5	4,5	3	Modelado de sistemas. Realización. Lenguajes y técnicas de simulación de sistemas continuos y discretos.	Ingeniería de Sistemas y Automática.	
Análisis avanzado de estructuras (2º ciclo)	7,5	4,5	3	Teoría de placas y láminas. Hormigón tesado. Estructuras mixtas. Cimentaciones.	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Construcciones Arquitectónicas.	
Turbomáquinas térmicas (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Optimización de plantas equipadas con turbomáquinas térmicas. Estudio fluidodinámico del flujo. Diseño mecánico de turbomáquinas y compresores. Caracterización de actuación de turbomáquinas.	Máquinas y motores térmicos.	
Teoría avanzada de máquinas (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Métodos avanzados de síntesis de mecanismos. Vibraciones de n grados de libertad. Vibraciones aleatorias. Vibraciones continuas. Equilibrado. Introducción a la robótica.	Ingeniería Mecánica.	
Estructuras Metálicas y de Hormigón Armado (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Diseño, cálculo y construcción de estructuras metálicas y de hormigón armado.	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Construcciones arquitectónicas.	
Sistemas Electrónicos Digitales (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Circuitos combinacionales y secuenciales. Automata de estados finitos. Sistemas microprocesados. Circuitos de interfase.	Tecnología electrónica.	
Instrumentación Electrónica (2º ciclo)	7,5	4,5	3	Dispositivos sensores y transductores. Acondicionamiento y procesado de la señal. Sistemas de instrumentación y adquisición de datos.	Tecnología electrónica.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 70,5 por ciclo	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Gestión calidad (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Diferentes enfoques sobre la calidad total. Normas de aseguramiento de la calidad y su influencia en la competitividad. Herramientas para la gestión total de la calidad.	Organización de empresas.
Introducción al Análisis de Coyuntura y Previsión Económica (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Economía cíclica y análisis coyuntural. Previsión económica. Indicadores de actividad.	Economía aplicada.
Mecánica de Sólidos Elásticos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Planteamientos globales del problema elástico. Métodos numéricos de resolución. Tipos de comportamiento elástico y no elástico.	Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras.
Dirección Financiera (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Análisis de costes. Finanzas de las empresas.	Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Financiera y Contabilidad.
Dirección de Recursos Humanos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Estudio, condiciones y organización del trabajo. Valoración de puestos y retribuciones del trabajo.	Organización de Empresas.
Dirección Estratégica (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Objetivos de la empresa. Planificación empresarial. Políticas funcionales. Estructura de organización.	Organización de Empresas.
Dirección de la Producción (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Configuración, dimensionamiento, distribución en planta y manejo de materiales. Gestión de la adquisición, de la renovación y del mantenimiento de equipos industriales, y de la introducción de nuevas tecnologías de producción. Planificación, programación y control de producción. Auditorías de producción.	Organización de Empresas.
Evaluación Económica de Proyectos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Fundamentos teóricos básicos. Técnicas de valoración de proyectos. Análisis coste beneficio. Valoración económica de los costes. Valoración económica de los beneficios. Análisis de los bienes para los que no hay mercado.	Economía Aplicada. Economía financiera y contabilidad
Gestión de la innovación (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Núcleo competitivo y potencial de beneficio. Creación y desarrollo de productos y servicios. Ciclos de vida. Innovación de los procesos y transferencia de la tecnología.	Organización de Empresas.
Ampliación de Tecnología de Fabricación (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Conformación de la chapa. Soldadura y corte térmico avanzado. Conformación de plásticos. Procesos alternativos de conformación.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica.
Tecnologías de fabricación flexible (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Control numérico avanzado. Fabricación asistida por ordenador. Fabricación integrada por ordenador. Técnicas de prototipado rápido.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica.
Ingeniería del automóvil (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Principios y técnicas de diseño y operación de los diferentes sistemas y componentes de los vehículos de carretera.	Ingeniería Mecánica. Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)		CREDITOS		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Créditos totales para optativas (1) [70,5] por ciclo [X]
		Totales	Teóricos			
DENOMINACION (2)						
Transporte y logística industrial (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Tecnologías para la provisión, almacenamiento, circulación interna y distribución de mercancías en un proceso industrial.	Ingeniería Mecánica. Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes.	
Diseño de máquinas (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Estudio topológico de máquinas. Subistemas: Motriz, transmisión, lubricación, regulación y control, hombre-máquina. Seguridad en máquinas.	Ingeniería Mecánica.	
Mantenimiento de máquinas (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Fallos en elementos de máquinas. Fiabilidad en máquinas. Técnicas de mantenimiento. Cadenas de medida. Mantenimiento predictivo.	Ingeniería Mecánica.	
Diseño industrial (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Dibujo de conjuntos. Croquización. Normativa en los planos de máquinas. Diseño asistido por ordenador en 3D. Introducción al tratamiento de la imagen.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.	
Diseño de instalaciones y máquinas hidráulicas (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Diseño de instalaciones y máquinas hidráulicas. Aplicaciones industriales.	Física Aplicada. Mecánica de Fluidos. Ingeniería Hidráulica.	
Construcción y arquitectura industrial (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Construcción y arquitectura industrial.	Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
Ordenación del territorio y urbanismo (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Ordenación del territorio y urbanismo. Ingeniería de complejos urbanos.	Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de la Construcción. Urbanística y Ordenación del Territorio.	
Dirección integrada de construcciones y proyectos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Dirección integrada de construcción y proyectos. Gerencia. Calidad. Seguridad. Financiación.	Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de la Construcción.	
Proyectos de instalaciones (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Diseño y cálculo de instalaciones industriales. Normativa.	Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de la Construcción.	
Dibujo en construcción (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Sistemas de representación en la construcción. Interpretación de planos. DAO. Topografía.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de la Construcción.	
Electrónica de potencia (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Dispositivos semiconductores de potencia. Circuitos auxiliares. Diseño y aplicación de convertidores de potencia.	Tecnología Electrónica.	
Diseño de sistemas de supervisión y control de procesos industriales (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Sistemas de control distribuido y centralizado. Comunicaciones. Aplicaciones.	Tecnología Electrónica.	
Programación de robots (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Modelado, programación y control de robots.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.	
Control adaptativo (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Control adaptativo basado en la identificación discreta y continua de procesos y en la técnica de modelo de referencia. Procesos multivariables.	Ingeniería de Sistemas y Automática.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)		CREDITOS		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
		Totales	Teóricos		
					Créditos totales para optativas (1)70,5 por cicloX
DENOMINACION (2)					
Control óptimo (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Teoría del regulador óptimo. Propiedades y aplicaciones del regulador óptimo	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Microprocesadores de aplicación industrial (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Estructura y programación de microprocesadores y microcontroladores. Circuitos auxiliares. Aplicaciones industriales.	Tecnología Electrónica.
Ampliación de máquinas eléctricas (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Intensificación de máquinas eléctricas. Análisis de las características funcionales en régimen estacionario de las máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica.
Ampliación de teoría de circuitos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Intensificación de teoría de circuitos. Régimen transitorio. Circuitos desequilibrados.	Ingeniería Eléctrica.
Centrales eléctricas y centros de operación y control (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Centrales eléctricas. Centros de transformación. Protecciones en los sistemas eléctricos. Explotación de los sistemas eléctricos.	Ingeniería Eléctrica.
Accionamientos eléctricos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Caracterización de dispositivos y accionamientos eléctricos. Convertidores de potencia. Campos de aplicación. Régimen dinámico de máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica.
Análisis de sistemas eléctricos de potencia (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Modelado y análisis de sistemas eléctricos de potencia. Flujos de potencia. Cortocircuitos. Estabilidad.	Ingeniería Eléctrica.
Líneas y redes eléctrica (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Parámetros de las líneas eléctricas. Estudio de líneas y redes eléctricas. Cálculo mecánico de líneas aéreas.	Ingeniería Eléctrica.
Producción eléctrica con energías renovables (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Sistemas de producción de energía eléctrica a partir de energías renovables. Integración en el sistema eléctrico. Aspectos medioambientales.	Ingeniería Eléctrica.
Análisis termodinámico de procesos industriales (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Análisis energético y exergetico de procesos industriales.	Máquinas y Motores Térmicos. Ingeniería Química.
Fundamentos de energías renovables (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Aspectos básicos de las energías renovables. Medida. Evaluación. Tecnologías de máquinas primarias.	Máquinas y Motores Térmicos. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
Aprovechamiento de energías renovables (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Conversión de energías renovables. Problemática.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
Ingeniería ambiental (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos.	Ingeniería Química. Tecnologías del Medio Ambiente.
ingeniería del agua (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Aguas residuales urbanas e industriales. Desalación de aguas.	Ingeniería Química. Tecnologías del Medio Ambiente.
Evaluación de impacto ambiental (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Metodología de estudios de impacto ambiental. Normativas. Auditorías.	Ingeniería Química. Tecnologías del Medio Ambiente.
Gestión y tratamiento de residuos sólidos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Caracterización de residuos y estudio de su gestión. Técnicas y tratamiento de residuos y vertidos.	Ingeniería Química. Tecnologías del Medio Ambiente.
Fenómenos de transporte (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Transferencia de materia, energía y cantidad de movimiento.	Ingeniería Química.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 70,5 por ciclo <input checked="" type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Fundamentos de las operaciones básicas (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Fundamentos de operaciones de transferencia. Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte.	Ingeniería Química.
Análisis especiales e instrumentales (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Técnicas instrumentales de análisis químico industrial.	Química Analítica. Ingeniería Química. Química Física. Química Orgánica. Química Inorgánica.
Ampliación de química orgánica (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Productos básicos de la síntesis industrial. Métodos y estrategias de síntesis aplicadas a productos naturales y de consumo.	Química Orgánica.
Operaciones básicas con sólidos y fluidos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Operaciones con sólidos. Operaciones de transferencia de cantidad de movimiento.	Ingeniería Química.
Reactores químicos (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Fenomenología de las reacciones químicas. Reactores ideales y reales. Reactores homogéneos y heterogéneos. Estabilidad.	Ingeniería Química.
Experimentación en laboratorio y planta piloto (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Realización de prácticas a escala de planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
Instalaciones térmicas y de frío (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Producción de frío. Sistemas. Instalaciones frigoríficas de compresión mecánica. Ciclos. Compresión simple, doble y en cascada. Diseño y cálculo. Bombas de calor. Equipos de absorción. Ciclos. Bajas temperaturas y criogenia.	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos.
Seguridad industrial y prevención de riesgos laborales (2º ciclo).	7,5	4,5	3	Sistemas de Seguridad en Instalaciones Industriales. Normativa de Seguridad. Tecnología de Prevención de Riesgos en Industrias.	Medicina Preventiva y Salud Pública. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Todas las Áreas relacionadas con el Título

(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 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE

1º Y 2º CICLO

CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

400

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	1	55.5	10.5		A CICLO		66
	2	36	28.5		A CICLO		64.5
	3	24	30		A CICLO		54
	TOTAL	115.5	69	18	23.5	0	226
II CICLO	4	60	0		A CICLO		60
	5	40.5	0		A CICLO	4.5	45
	TOTAL	100.5	0	52.5	16.5	4.5	174
	TOTAL	216	69	70.5	40	4.5	400

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º 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 TÍTULO

SI (6)

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJO ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

SI

EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: - Créditos de Libre Configuración a: Las Prácticas de Empresa (15), Trabajos académicos (6), Estudios realizados en el Marco de C.I. (40) (de acuerdo con los ECTS suscritos) y Otras Actividades de acuerdo con la normativa existente en la U.L.P.G.C. (20)

EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Un crédito equivale a 30 horas/semana para los obtenidos mediante las Prácticas en Empresa.

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

- 1º CICLO

3 AÑOS

- 2º CICLO

2 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	66	36	30
2	64.5	40.5	24
3	72	40.5	31.5
4	82.5	45	37.5
5	75	42	33

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. Se consignará 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. ORGANIZACIÓN 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 (artículo 9.1.1.R.D. 1497/87).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 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 vayan cursando el plan antiguo (artículo 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 adaptaciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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. RÉGIMEN DE ACCESO AL SEGUNDO CICLO

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

1.B. ESTRUCTURA TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de estudios se estructura en dos ciclos, un primer ciclo de tres años de duración y un segundo de dos años.

	Primer curso	Segundo curso
	Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Algebra (1)	Cálculo II (1)	
Cálculo I (1)	Física II (1)	
Física I (1)	Química Orgánica (Ob)	
Fundamentos Químicos de la Ingeniería (1)	Dibujo II (1)	
Dibujo I (1)	Mecánica I (Ob)	
Métodos Estadísticos de la Ingeniería (1)	Fundamentos de Ciencia de los Materiales (1)	
	Segundo curso	
	Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Control de Calidad Industrial (Ob)	Resistencia de Materiales I (1)	
Termodinámica I (1)	Economía Industrial (1)	
Mecánica de Fluidos I (1)	Electromagnetismo (1)	
Ampliación de Matemáticas I (Ob)	Termodinámica II (Ob)	
Mecánica II (Ob)	Mecánica de Fluidos II (Ob)	
Fundamentos de Informática (1)	Ampliación de Matemáticas II (Ob)	
	Tercer curso	
	Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Resistencia de Materiales II (1)	Máquinas Eléctricas (Ob)	
Arquitectura y Urbanismo (Ob)	Control Industrial (Ob)	
Dinámica de Sistemas (1)	Tecnologías de la Información (Ob)	
Teoría de Circuitos (1)	Optativa (B1)	
Electrónica General (Ob)	Optativa (B1)	
Teoría de Máquinas (1)	Optativa (B1)	
	Cuarto curso	
	Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Electrónica Industrial (1)	Ingeniería del Transporte (1)	
Tecnología Eléctrica (1)	Máquinas Térmicas y de Fluidos (1)	
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales(1)	Investigación Operativa (1)	
Métodos Numéricos (1)	Optativa (B2)	
Transferencia de Calor (1)	Optativa (B2)	
Organización Industrial y Administración de Empresas (1)	Optativa (B2)	
	Quinto curso	
	Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Regulación Automática (1)	Optativa (B2)	
Tecnología de Materiales (1)	Optativa (B2)	
Tecnología Energética (1)	Optativa (B2)	
Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente (1)	Optativa (B3)	
Tecnología de Fabricación (1)	Proyectos (1)	
Tecnología de Máquinas (1)	Proyecto Fin de Carrera (Ob)	

OPTATIVIDAD COMÚN

BLOQUE 1		
Curso	Asignatura	Créditos
1º ciclo	Ampliación de economía industrial	6
1º ciclo	Ensayos no destructivos de materiales y corrosión	6
1º ciclo	Estructura económica	6
1º ciclo	Física de la contaminación radioactiva	6
1º ciclo	Físico-Química	6
1º ciclo	Gestión de la energía eléctrica	6
1º ciclo	Ingeniería de la información	6
1º ciclo	Inglés técnico	6
1º ciclo	Instrumentación y medidas eléctricas	6
1º ciclo	Introducción a la construcción	6
1º ciclo	Introducción a la ingeniería del agua	6
1º ciclo	Mecánica analítica	6
1º ciclo	Simulación y optimización numérica	6
1º ciclo	Tecnología química	6
1º ciclo	Topografía, geodesia y astronomía	6

BLOQUE 3		
2º ciclo	Introducción al Análisis de Coyuntura y Previsión Económica	7,5
2º ciclo	Dirección estratégica	7,5
2º ciclo	Diseño de Instalaciones y Máquinas Hidráulicas	7,5
2º ciclo	Diseño industrial	7,5
2º ciclo	Evaluación Económica de Proyectos	7,5
2º ciclo	Gestión calidad	7,5
2º ciclo	Instalaciones Térmicas y de Frío	7,5
2º ciclo	Instrumentación Electrónica	7,5
2º ciclo	Microprocesadores de Aplicación Industrial	7,5
2º ciclo	Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos Laborales	7,5

Intensificación MECÁNICA

BLOQUE 2		
2º ciclo	Ampliación de tecnología de fabricación	7,5
2º ciclo	Diseño de máquinas	7,5
2º ciclo	Ingeniería del automóvil	7,5
2º ciclo	Mantenimiento de máquinas	7,5
2º ciclo	Tecnologías de fabricación flexible	7,5
2º ciclo	Teoría avanzada de máquinas	7,5
2º ciclo	Transporte y logística industrial	7,5
2º ciclo	Turbomáquinas térmicas	7,5

Intensificación MECÁNICA-CONSTRUCCIÓN

BLOQUE 2		
2º ciclo	Análisis avanzado de estructuras	7,5
2º ciclo	Construcción y Arquitectura Industrial	7,5
2º ciclo	Dibujo en construcción	7,5
2º ciclo	Dirección Integrada de Construcciones y Proyectos	7,5
2º ciclo	Estructuras metálicas y de hormigón armado	7,5
2º ciclo	Mecánica de sólidos elásticos	7,5
2º ciclo	Ordenación del Territorio y Urbanismo	7,5
2º ciclo	Proyectos de instalaciones	7,5

Intensificación ELECTRICIDAD

BLOQUE 2		
2º ciclo	Accionamientos eléctricos	7,5
2º ciclo	Ampliación de máquinas eléctricas	7,5
2º ciclo	Ampliación de teoría de circuitos	7,5
2º ciclo	Análisis de sistemas eléctricos de potencia	7,5
2º ciclo	Centrales eléctricas y centros de operaciones y de control	7,5
2º ciclo	Líneas y redes eléctricas	7,5
2º ciclo	Producción eléctrica con energías renovables	7,5

Intensificación ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

BLOQUE 2		
2º ciclo	Análisis económico y cuantitativo para Ingenieros	7,5
2º ciclo	Dirección comercial	7,5
2º ciclo	Dirección de la producción	7,5
2º ciclo	Dirección de recursos humanos	7,5
2º ciclo	Dirección financiera	7,5
2º ciclo	Gestión de la innovación	7,5
2º ciclo	Sistemas de información para la gestión	7,5
2º ciclo	Teoría y estructura de mercados	7,5

Intensificación QUÍMICA

BLOQUE 2		
2º ciclo	Ampliación de Química Orgánica	7,5
2º ciclo	Análisis Especiales e Instrumentales	7,5
2º ciclo	Experimentación en Laboratorio y Planta Piloto	7,5
2º ciclo	Fenómenos de transporte	7,5
2º ciclo	Fundamentos de las Operaciones Básicas	7,5
2º ciclo	Ingeniería del agua	7,5
2º ciclo	Operaciones Básicas con Sólidos y Fluidos	7,5
2º ciclo	Reactores Químicos	7,5

Intensificación ENERGÍAS RENOVABLES Y MEDIO AMBIENTE

BLOQUE 2			
2º ciclo	Análisis Termodinámico de Procesos Industriales	7,5	4,5
2º ciclo	Aprovechamiento de Energías Renovables	7,5	4,5
2º ciclo	Evaluación de Impacto Ambiental	7,5	4,5
2º ciclo	Fundamentos de Energías Renovables	7,5	4,5
2º ciclo	Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos	7,5	4,5
2º ciclo	Ingeniería Ambiental	7,5	4,5
2º ciclo	Ingeniería del Agua	7,5	4,5
2º ciclo	Producción eléctrica con energías renovables	7,5	4,5

Intensificación ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

BLOQUE 2			
2º ciclo	Control adaptativo	7,5	4,5
2º ciclo	Control óptimo	7,5	4,5
2º ciclo	Diseño de sistemas de supervisión y control de procesos industriales	7,5	4,5
2º ciclo	Electrónica de potencia	7,5	4,5
2º ciclo	Ingeniería de sistemas	7,5	4,5
2º ciclo	Instrumentación electrónica	7,5	4,5
2º ciclo	Programación de robots	7,5	4,5
2º ciclo	Sistemas electrónicos digitales	7,5	4,5

En ambos ciclos se establecen materias optativas de universidad distribuidas de la forma siguiente:

- 18 Créditos en el 2º Cuatrimestre del tercer curso
- 22,5 Créditos en el 2º Cuatrimestre del cuarto curso
- 30 Créditos en el 2º Cuatrimestre del quinto curso

La optatividad esta orientada hacia la profundización de los conocimientos en las siguientes intensificaciones:

- Mecánica
- Mecánica-Construcción
- Electricidad
- Organización Industrial
- Químico
- Energías Renovables y Medio Ambiente
- Electrónica Industrial y Automática

La optatividad se distribuye de la siguiente forma:

- Bloque 1 constituida por 15 asignaturas de 6 créditos cada una de las cuales el estudiante elegirá tres.
- Bloque 2 ligada a intensificación y constituida por 8 asignaturas de 7,5 créditos de las cuales el estudiante elegirá al menos un mínimo de seis pudiendo escoger hasta un máximo de siete.
- Bloque 3 constituido por 10 asignaturas de 7,5 créditos de las cuales el estudiante elegirá como máximo una.

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 cinco años.

1. D. MECANISMO DE ADAPTACIÓN DEL PLAN 79

El siguiente cuadro es el previsto para la adaptación de los estudiantes que estén o hayan cursado los estudios de Ingeniero Industrial siguiendo el Plan de Estudios de 1979, seis años de acuerdo con el artículo 11 del R.D. 1497/87 y posteriores modificaciones.

En el cuadro se recogen las asignaturas con los códigos existentes en la U.L.P.G.C. haciendo mención a las especialidades existentes en el Plan 79 abreviadas de la forma siguiente:

- Mecánico M
- Eléctrico E
- Químico Q
- Organización Industrial O.I.

TABLA

PRIMER CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Algebra Lineal	15	Algebra Créditos de libre configuración	6
Calculo Infinitesimal	18	Cálculo I Créditos libre configuración	9
Fisica General	18	Física I Física II Créditos Libre Configuración	12
Química General	15	Fundamentos Químicos de la Ingeniería Créditos Libre Configuración	4,5
Dibujo Técnico I	12	Dibujo I Créditos Libre Configuración	6

Las diferencias por exceso entre el número de créditos de las asignaturas del Plan 79 y del reformado se compensará por su número en créditos de libre configuración aún cuando no este explícitamente indicado en el cuadro adjunto

SEGUNDO CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Ampliación de matemáticas	21	Calculo II Ampliación de matemáticas I Ampliación de matemáticas II Métodos numéricos	6 4,5 4,5 6
Geometria descriptiva	12	Créditos libre configuración	12
Mecánica	18	Mecánica I Mecánica II Créditos libre configuración	4,5 4,5 9
Dibujo técnico II	12	Dibujo II Créditos libre configuración	4,5 7,5
Química orgánica	15	Química orgánica Ampliación de química orgánica Créditos libre configuración	6 7,5 1,5
Inglés fase A	9	Inglés técnico Créditos libre configuración	6 3

TERCER CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Ampliación de física	15	Electromagnetismo Créditos libre configuración	7.5 7.5
Estadística teórica y aplicada	15	Métodos estadísticos en la ingeniería Control de la calidad industrial Créditos libre configuración	6 6 3
Elasticidad y resistencia de materiales	15	Resistencia de materiales I Resistencia de materiales II Créditos libre configuración	6 6 3
Termodinámica y Físico - Química	15	Termodinámica I Termodinámica II Físico - Química	4.5 4.5 6
Topografía, Geodesia y Astronomía	7.5	Topografía, Geodesia y Astronomía Créditos libre configuración	6 1.5
Informática básica	7.5	Fundamentos de informática Créditos libre configuración	6 1.5

ESPECIALIDAD MECÁNICA			
CUARTO CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Electrotecnia General	15	Teoría de circuitos Máquinas eléctricas Créditos libre configuración	7.5 6 1.5
Mecánica de Fluidos	15	Mecánica fluidos I Mecánica fluidos II Créditos libre configuración	4.5 4.5 6
Calor y Frio Industrial	9	Transferencia de calor Libre configuración	6 3
Cinemática y Dinámica de Maquinas	15	Teoría de máquinas Créditos de libre configuración	6 9
Metalurgia General	7.5	Fundamentos de ciencia de los materiales Créditos de libre configuración	6 1.5
Teoría e Instituciones Económicas	12	Economía industrial Libre configuración	7.5 4.5
Teoría de las Estructuras	12	Teoría de estructuras y construcciones industriales Créditos libre configuración	9 3
Inglés (Fase B)	9	Créditos libre configuración	9

QUINTO CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Electrónica General	15	Electrónica general Electrónica industrial Créditos libre configuración	6 6 3
Estructuras Metálicas y de Hormigón Armado	18	Estructuras metálicas y de hormigón armado Análisis avanzado de estructuras Créditos libre configuración	7.5 7.5 3
Calculo, Construcción y Ensayo de Máquinas	15	Tecnología de máquinas Créditos de libre configuración	4.5 10.5
Tecnología Mecánica	15	Tecnología de fabricación Créditos de libre configuración	4.5 10.5
Maquinas hidraulicas y de Fluidos	12	Diseño de instalaciones y máquinas hidraulicas Créditos libre configuración	7.5 4.5

SEXTO CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Proyectos	12	Proyectos Proyectos de Instalaciones Organización Industrial y Administración de Empresas	6 7.5 13.5
Regulación Automática	7.5	Dinámica de Sistemas Control Industrial	4.5 4.5
Motores Térmicos	15	Máquinas Térmicas y de Fluidos Créditos libre configuración	6 9
Construcción y Arquitectura Industrial	15	Construcción y Arquitectura Industrial Créditos libre configuración	7.5 7.5
Transportes y Automóviles	15	Ingeniería del Transporte Ingeniería del Automóvil Créditos libre configuración	4.5 7.5 3
Tecnología Frigorífica y de Aire Acondicionado	7.5	Instalaciones Térmicas y de frío	7.5
Ingeniería Industrial y de Complejos Urbano	7.5	Ordenación del Territorio y Urbanismo	7.5

ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD

CUARTO CURSO

ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Mecánica de Fluidos	15	Mecánica Fluidos I Mecánica Fluidos II Créditos libre configuración	4.5 4.5 6
Calor y Frío Industrial	9	Transferencia de calor Libre configuración	6 3
Metalurgia General	7.5	Fundamentos de Ciencia de los Materiales Créditos de libre configuración	6 1.5
Teoría e Instituciones Económicas	12	Economía Industrial Libre configuración	7.5 4.5
Cinemática y Dinámica de Maquinas	15	Teoría de máquinas Créditos de libre configuración	6 9
Física Nuclear	7.5	Créditos de libre configuración	7.5
Tecnología Nuclear	7.5	Créditos de libre configuración	7.5
Electrotecnia General	15	Teoría de circuitos Ampliación de teoría de circuitos	7.5 7.5
Inglés (Fase B)	9	Créditos libre configuración	9

QUINTO CURSO

ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Maquinas Hidráulicas y de Fluidos	7.5	Maquinas Térmicas y de fluidos Créditos de libre configuración	6 9
Motores Térmicos	7.5	Estructuras metálicas y de hormigón armado	7.5
Construcción y Arquitectura Industrial	7.5	Lineas y Redes Eléctricas	7.5
Lineas y Redes Eléctricas	12	Análisis y Sistemas Eléctricos de Potencia	7.5
Maquinas Eléctricas	15	Maquinas Eléctricas Ampliación de Maquinas eléctricas Créditos libre configuración	6 7.5 1.5
Electrometría	7.5	Instrumentación y Medidas Eléctricas Créditos libre configuración	6 1.5
Regulación Automática	7.5	Dinámica de Sistemas Control Industrial	4.5 4.5
Electrónica General	15	Electrónica general Electrónica Industrial Créditos libre configuración	6 6 3

SEXTO CURSO

ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Proyectos	12	Proyectos Proyectos de Instalaciones	6 7.5
Administración de Empresas	9	Organización Industrial y Administración de Empresas	13.5
Centrales Eléctricas	7.5	Centrales Eléctricas y Centros de Operación y Control	7.5
Electrónica Industrial	15	Sistemas Electrónicos Digitales Electrónica de Potencia	7.5 7.5
Calculo, Construcción y Ensayo de Maquinas Eléctricas	15	Créditos Libre Configuración	15
Calculadoras	7.5	Microprocesadores de Aplicación Industrial	7.5

ESPECIALIDAD ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

CUARTO CURSO

ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Electrotecnia General	15	Teoría de circuitos Maquinas eléctricas Créditos libre configuración	7.5 6 1.5
Mecánica de Fluidos	15	Mecánica fluidos I Mecánica fluidos II Créditos libre configuración	4.5 4.5 6
Calor y Frío Industrial	9	Transferencia de calor Libre configuración	6 3
Metalurgia General	7.5	Fundamentos de Ciencia de los Materiales Créditos de libre configuración	6 1.5
Teoría e Instituciones Económicas	12	Economía Industrial Ampliación de economía Industrial	7.5 6
Investigación Operativa I	7.5	Créditos de libre configuración	7.5
Calculo Numérico	7.5	Métodos Numéricos Créditos de libre configuración	6 1.5
Cinemática y Dinámica de Maquinas	15	Teoría de máquinas Créditos de libre configuración	6 9
Inglés (Fase B)	9	Créditos libre configuración	9

QUINTO CURSO

ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Electrónica General	15	Electrónica general Electrónica Industrial Créditos libre configuración	6 6 3
Maquinas Hidráulicas y de Fluidos	7.5	Maquinas Térmicas y de fluidos Créditos de libre configuración	6 9
Motores Térmicos	7.5	Estructuras metálicas y de hormigón armado	7.5
Construcción y Arquitectura Industrial	7.5	Investigación Operativa Créditos de libre configuración	4.5 10.5
Investigación Operativa II	15	Dirección de la Producción Créditos de libre configuración	7.5 7.5
Organización de la Producción	15	Tecnología Química Créditos de libre configuración	6 1.5
Tecnología Química	7.5	Tecnología de fabricación Créditos de libre configuración	4.5 3
Tecnología Mecánica	7.5	Créditos de libre configuración	3

SEXTO CURSO

ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Proyectos	12	Proyectos Proyectos de Instalaciones	6 7.5
Regulación Automática	7.5	Dinámica de Sistemas Control Industrial	4.5 4.5
Psicosociología y Derecho	7.5	Dirección de Recursos Humanos	7.5
Mercados	7.5	Créditos de libre configuración	7.5
Integración de la Información	7.5	Créditos de libre configuración	7.5
Teoría Económica de la Empresa	7.5	Teoría y Estructura de Mercados Organización Industrial y Administración de Empresas	7.5 13.5
Administración de Empresas	15		

ESPECIALIDAD QUÍMICA			
CUARTO CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Electrotecnia General	15	Teoría de circuitos Máquinas eléctricas Créditos libre configuración	7.5 6 1.5
Mecánica de Fluidos	15	Mecánica fluidos I Mecánica fluidos II Créditos libre configuración	4.5 4.5 6
Calor y Frío Industrial	9	Transferencia de calor Créditos libre configuración	6 3
Metalurgia General	7.5	Fundamentos de Ciencia de los Materiales Créditos de libre configuración	6 1.5
Teoría e Instituciones Económicas	12	Economía industrial Créditos libre configuración	7.5 4.5
Química Inorgánica y Análisis	15	Créditos libre configuración	15
Cinemática y Dinámica de Maquinas	15	Teoría de máquinas Créditos de libre configuración	6 9
Inglés (Fase B)	9	Créditos libre configuración	9

QUINTO CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Electrónica General	15	Electrónica general Electrónica industrial Créditos libre configuración	6 6 3
Maquinas Hidráulicas y de Fluidos Motores Térmicos	7.5 7.5	Máquinas Térmicas y de fluidos Créditos de libre configuración	6 9
Construcción y Arquitectura Industrial	7.5	Estructuras metálicas y de hormigón armado	7.5
Operaciones Básicas de Ingeniería Química	15	Fundamentos de las Operaciones Básicas Operaciones Básicas con sólidos y Fluidos	7.5 7.5
Procesos Químicos Unitarios	15	Reactores Químicos Experimentación en Laboratorio y Planta Piloto	7.5 7.5 7.5
Análisis Especiales e Instrumentales	7.5	Análisis Especiales e Instrumentales	7.5
Tecnología Química Nuclear	7.5	Tecnología química Libre configuración	6 1.5

SEXTO CURSO			
ASIGNATURA APROBADA EN EL PLAN ANTIGUO	CREDITOS	ASIGNATURA CONVALIDADA EN EL PLAN NUEVO	CREDITOS
Proyectos	12	Proyectos Proyectos de Instalaciones Organización Industrial y Administración de Empresas	6 7.5 13.5
Administración de Empresas	9	Dinámica de Sistemas Control Industrial	4.5 4.5
Regulación Automática	7.5	Ampliación de Química Orgánica Reactores Químicos	7.5 7.5
Tecnología Química Orgánica	15	Experimentación en Laboratorio y Planta Piloto	7.5
Tecnología Química Inorgánica	15	Operaciones Básicas con Sólidos y Fluidos	7.5
Petroquímica	7.5	Créditos de libre configuración	7.5
Metalurgías Especiales	7.5	Créditos de libre configuración	7.5

2. LAS AREAS DE CONOCIMIENTO DE LAS ASIGNATURAS OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS DE UNIVERSIDAD ESTAN ASIGNADAS EN LAS RESPECTIVAS CASILLAS DEL ANEXO 2, APARTADOS B Y C.

3. ACLARACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO.

El plan de estudios que se reforma es el correspondiente a la titulación de Ingeniero Industrial que por sus características es la titulación más demandada por la industria de nuestro país y fundamentalmente es debido a la gran generalidad de los conocimientos que poseen los actuales titulados, que tampoco carecen de una cierta especialización al tener que cursar obligatoriamente una especialidad que en nuestra Universidad son las cuatro más clásicas: Mecánico, Eléctrico, Químico y Organización Industrial oscilando el número de créditos que han de cursar los estudiantes entre 495 y 486,5 y por término medio de 488,5.

El debate sobre ingenieros generalistas versus especialistas está abierto en la Sociedad, en la industria y en los ámbitos profesionales. El hecho de que la titulación de ingeniero industrial tenga un carácter básicamente generalista viene y está reforzada por el hecho de que es la ingeniería actual que más y mejor se ha adaptado a los diferentes cambios tecnológicos que han venido sucediéndose a lo largo de estos últimos años pero esto no es algo nuevo puesto que nuestra titulación lleva de orden de 150 años en nuestro país resolviendo los problemas tecnológicos y de todos los días existentes en la implantación, desarrollo y consolidación de la actividad industrial. De hecho hoy en día se ha podido constatar como la industria sigue "fiel" al modelo que representaba las Ecole Polytechnique de la cual nació esta titulación, 2 o 3 cursos de fuerte formación científica y científico-tecnológica y otros 2 cursos de especialización en una rama concreta de la ingeniería.

Puesto que la reforma consiste en adaptar el número de cursos (5); el número, tipo y distribución de asignaturas a las directrices generales del título, R.D. 92/11992, y en aras de mantener la generalidad sin sacrificar una intensificación suficiente es por lo que nos acogemos a la excepcionalidad prevista en el Artículo 9, apartado 2, párrafo 7º del R.D. de 1267/94 mantenida en las posteriores modificaciones y adiciones para ampliar el número total de créditos a cuatrocientos (400), es decir un total de 80 créditos por curso académico, de los que 40(10%) son de Libre Configuración, 64,5 (16,125%) son materias Optativas de Universidad y 295,5 (73,875%) son materias troncales y obligatorias de Universidad. Estas cifras son y están acordadas con las últimas tendencias manifestadas en distintos foros de la ingeniería industrial en los que se han analizado los primeros resultados obtenidos de la aplicación de la adaptación al R.D. en distintas Universidades del País.