

**11408**

**RESOLUCIÓN de 12 de abril de 1999, de la Universidad de Huelva, por la que se hacen públicos los planes de estudios de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica, e Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, a impartir en la Escuela Politécnica Superior dependiente de esta Universidad.**

Aprobados por la Universidad de Huelva los planes de estudios de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica, e Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» número 298, de 14 de diciembre).

Este Rectorado ha resuelto publicar los planes de estudios correspondientes a los títulos oficiales de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica, e Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, aprobados por esta Universidad y homologados por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 24 de marzo de 1999, que quedarán estructurados conforme figura en el siguiente anexo.

Los citados planes de estudios corresponden a la reforma de los planes que ya fueron homologados y publicados en el «Boletín Oficial del Estado», al objeto de adaptarlos a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril.

Huelva, 12 de abril de 1999.—El Rector, Antonio Ramírez de Verger Jaén.

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

UNIVERSIDAD

HUELVA

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

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12	6	6	Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico. Álgebra Lineal. Ecuaciones Diferenciales.	Matemática Aplicada. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa
	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	6	3	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Electromagnetismo.
	1	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6	3	3	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.
	1	Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6	3	3	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas Operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguaje y Sistemas Informáticos.
	2	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de Ingeniería. Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Economía Aplicada. Organización de Empresas.
	2	Administración de Empresas y Organización de la Producción	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6	4,5	1,5		
	2	Oficina Técnica	Oficina Técnica	6	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Eléctrica. Proyectos de Ingeniería.
	1	Electrometría	Electrometría	3	1,5	1,5	Instrumentos. Métodos y equipos de medida.	Ingeniería Eléctrica.
	1	Materiales Eléctricos y Magnéticos	Materiales Eléctricos y Magnéticos	3	1,5	1,5	Aplicación en Tecnología Eléctrica.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Eléctrica.

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	2	Teoría de Mecanismos y Estructuras	Teoría de Mecanismos y Estructuras	6	3	3	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructurales. Aplicaciones a máquinas y líneas eléctricas.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
	3	Centrales Eléctricas	Centrales Eléctricas.	9	6	3	Sistemas de generación. Turbinas hidráulicas. Presas. Turbinas térmicas. Calderas y reactores nucleares.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
	1	Circuitos	Teoría de Circuitos I	4,5+1,5A	3	3	Teoría de circuitos eléctricos y magnéticos.	Ingeniería Eléctrica.
	2		Teoría de Circuitos II	4,5	3	1,5	Análisis y síntesis de redes eléctricas.	
	1	Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas I	6+1,5A	4,5	3	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores.	Ingeniería Eléctrica.
	2		Máquinas Eléctricas II	6	3	3	Motores. Generadores. Cálculo y construcción de máquinas eléctricas.	
	2	Electrónica Industrial	Electrónica I	4,5	3	1,5	Componentes. Electrónica analógica y Digital. Equipos Electrónicos.	Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
	2		Electrónica II	4,5	3	1,5		
	3	Transporte de Energía Eléctrica	Transporte de Energía Eléctrica *	9	6	3	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
	2	Instalaciones Eléctricas	Instalaciones Eléctricas	9	6	3	Apararata. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones.	Ingeniería Eléctrica.
	3	Regulación Automática	Regulación Automática	6	4,5	1,5	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
	3	Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera	6	-	6	Elaboración de un proyecto de fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título.

## Anexo 2-B. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD

HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD****2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)**

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Fundamentos de la Ingeniería Eléctrica	6	3	3	Corriente continua y alterna. Introducción a los elementos lineales y no lineales.	Ingeniería Eléctrica.
	1	Fundamentos de Topografía	6	3	3	Elementos de topografía. Conocimiento básico de instrumentos topográficos. Aplicaciones.	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	2	Mecánica de Fluidos	4,5	3	1,5	Mecánica de fluidos. Máquinas fluidomecánicas.	Mecánica de fluidos.
	2	Termotecnia	7,5	3	4,5	Principios generales de la termodinámica. Ciclos termodinámicos. Equipos y generadores térmicos. Calor y frío industrial. Climatización.	Física Aplicada. Máquinas y Motores Térmicos.
	2	Ampliación de Matemáticas I	6	4,5	1,5	Ampliación de ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Análisis de Fourier. Integración múltiple. Variable compleja.	Análisis Matemático. Matemática 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.

## Anexo 2 - C. Contenido del Plan de estudios

## UNIVERSIDAD HUELVA

## PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

## INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) 37,5. - por ciclo.....37,5. - por curso.....
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
				Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
Ampliación de Regulación Automática	4,5	3	1,5	Dinámica de sistemas. Diseño de reguladores.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Subestaciones y Centros de Transformación	4,5	3	1,5	Principales topologías. Diseño, construcción y montajes. Elementos constituyentes.	Ingeniería Eléctrica.
Control de Máquinas Eléctricas	4,5	3	1,5	Control electrónico de los convertidores electromecánicos de energía.	Ingeniería Eléctrica.
Electrónica de Potencia	4,5	3	1,5	Montajes básicos de electrónica de potencia. Convertidores elásticos resonantes. Variadores de frecuencia.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
Sistemas Digitales	4,5	3	1,5	Sistemas electrónicos digitales. Microprocesadores y sistemas de lógica programada.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
Análisis de Redes	4,5	3	1,5	Cuadripolos. Análisis armónico. Calidad de la onda senoidal. Filtros.	Ingeniería Eléctrica.
Explotación y Control de Sistemas Eléctricos de Potencia	4,5	3	1,5	Explotación de centrales. Gestión y operación de una red eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Contaminación Técnica y Acústica	4,5	3	1,5	Contaminación. Contaminación térmica y acústica. Evaluación y medida. Normativa. Métodos para reducir la contaminación.	Física Aplicada.
Automatización Industrial	4,5	3	1,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Automatas programables.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Informática	6	3	3	Ficheros. Registros. Programación de periféricos. Estructura dinámica de datos. Pilas, colas. Árboles. Recursividad.	Lenguaje y Sistemas Informáticos.
Aplicación de Matemáticas II	4,5	3	1,5	Análisis numérico. Métodos de elementos finitos.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.
Química Aplicada	4,5	3	1,5	Estudio y aplicaciones del estado sólido. Enlaces. Diagramas de fases. Química ambiental.	Química Inorgánica.
Ingeniería Gráfica Aplicada	6	3	3	Normas fundamentales del dibujo en ingeniería. Realización e interpretación de planos. Métodos gráficos interactivos. Aplicaciones.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.

**3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)**  
**BLOQUE DE EJERCICIO LIBRE DE LA PROFESIÓN**

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ingeniería Medioambiental	4,5	3	1,5	Evolución de impacto ambiental: metodología. Técnicas de restauración de impactos ambientales. Técnicas alternativas de bajo impacto.	Tecnologías del Medio Ambiente.
Análisis de Coste y Control de Calidad	4,5	3	1,5	Análisis y determinación de costes. Control de calidad: técnicas y gestión. Calidad total.	Economía Financiera y Contabilidad.
Fuentes Alternativas de Energía	4,5	3	1,5	Demanda y producción de energía. Fuentes de energía. Energías renovables. Tecnología y aplicaciones. Plan energético nacional.	Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica.
Luminotecnia	4,5	3	1,5	Principios de la luminotecnia. Fuentes luminosas, luminarias. Sistemas de representación. Cálculo de alumbrado exterior e interior.	Ingeniería Eléctrica.
Gestión Energética de la Industria	4,5	3	1,5	Optimización del consumo y facturación de la energía en la industria.	Ingeniería Eléctrica.
Instalaciones Especiales	4,5	3	1,5	Instalaciones para fines especiales y en locales de características especiales. Normas particulares.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de la Construcción.
Mecánica Técnica	4,5	3	1,5	Ampliación de estática y dinámica, y su aplicación a máquinas y mecanismos.	Ingeniería Mecánica.
Elasticidad y Resistencia de Materiales	4,5	3	1,5	Estudio general del comportamiento de los elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
Seguridad e Higiene Industrial	4,5	3	1,5	Métodos de protección y seguridad. Reglamentos.	Medicina Preventiva y Salud Pública

(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:

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

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

2. ENSEÑANZAS DE

CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

CRÉDITOS (4)

Distribución de créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	52,5	12	-	-	-	64,5
	2º	52,5	18	-	22,5	-	70,5
	3º	30	-	37,5 (*)	-	6	67,5
	TOTAL	135	30	37,5	22,5	-	225
2º CICLO							
	TOTAL						

(\*) Cantidades estimativas. Estos créditos los realizará el alumno en el curso que estime conveniente.

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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 estudio 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 (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7)  PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. (a)

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD. (b)

OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:.....12.....CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): ...Libre configuración.....

(a) Un crédito equivale a 25 horas de estancia.

(b) Equivalencia según convenio.

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

- 1º CICLO  AÑOS  
- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
PRIMERO	64,5	34,5	30
SEGUNDO	70,5 (*)	(*)	(*)
TERCERO	67 (*)	(*)	(*)
CUARTO			
QUINTO			
TOTALES			

LIBRE ELECCIÓN:

(\*)Dependen de las asignaturas de libre configuración elegidas por los alumnos

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, 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. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
  - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.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 9º.1 R.D. 1497/87).
  - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2.4º 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 (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 aclaraciones 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.b) ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE.**

Primer Curso		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6	Fundamentos de Informática	6
Fundamentos de Topografía	6	Electrometría	3
Materiales Eléctricos y Magnéticos	3	Teoría de Circuitos I	6
Fundamentos de la Ingeniería Eléctrica	6	Máquinas Eléctricas I	7,5
<b>Asignaturas Anuales</b>			<b>Créditos</b>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería			12
Fundamentos Físicos de la Ingeniería			9

**Segundo Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Teoría de Circuitos II	4,5	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6
Máquinas Eléctricas II	6	Oficina Técnica	6
Electrónica I	4,5	Instalaciones Eléctricas	9
Mecánica de Fluidos	4,5	Electrónica II	4,5
Ampliación de Matemáticas I	6	Termotecnia	7,5
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	Teoría de Mecanismos y Estructuras	6

**Tercer Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Centrales Eléctricas	9	Optativas (5 asignaturas como máximo de 4,5 ó 6 créditos)	24
Transporte de Energía Eléctrica	9	PROYECTO FIN DE CARRERA	6
Regulación Automática	6		
Optativas (3 asignaturas como máximo)	13,5		

El Proyecto Fin de carrera en el Plan de Estudios, sólo podrá ser presentado para su defensa cuando el alumno haya obtenido el total de créditos de las restantes materias del Planes de Estudios, siendo indispensable para la obtención del Título.

## 1.d. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN Y/O CONVALIDACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

PLAN NUEVO	PLAN ANTIGUO
Asignaturas	Asignaturas
FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFÍA	CONSTRUCCIÓN Y TOPOGRAFÍA
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	FÍSICA
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	CÁLCULO INFINITESIMAL + ÁLGEBRA LINEAL
EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	DIBUJO TÉCNICO I + DIBUJO TÉCNICO II
OFICINA TÉCNICA	OFICINA TÉCNICA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
QUÍMICA APLICADA (Optativa)	QUÍMICA
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (Optativa)	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA
FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA ELÉCTRICA + TEORÍA DE CIRCUITOS I + TEORÍA DE CIRCUITOS II + ELECTROMETRÍA	TEORÍA DE CIRCUITOS Y ELECTROMETRÍA
TEORÍA DE MECANISMOS Y ESTRUCTURAS + MECÁNICA TÉCNICA (Optativa)	MECÁNICA TÉCNICA
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS I	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS Y PROGRAMACIÓN
MECÁNICA DE FLUIDOS	MECÁNICA Y MÁQUINAS DE FLUIDOS
MATERIALES ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS + ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES (Optativa)	CIENCIA DE MATERIALES Y APLICACIONES
CENTRALES ELÉCTRICAS + SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (Optativa)	CENTRALES, SUBESTACIONES Y APARATOS
MÁQUINAS ELÉCTRICAS I + MÁQUINAS ELÉCTRICAS II	ELECTROTECNIA
ELECTRÓNICA I + ELECTRÓNICA II	ELECTRÓNICA GENERAL
TERMOTECNIA	TERMODINÁMICA Y MOTORES TÉRMICOS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	DERECHO, ECONOMÍA Y CONTABILIDAD DE LA EMPRESA
TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA + INSTALACIONES ELÉCTRICAS	TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Aquellas asignaturas cursadas en el Plan antiguo que no corresponda con alguna del nuevo Plan de Estudios, pueden ser contabilizado como materia de libre elección, previa realización de la correspondiente equivalencia en créditos.

Especificaciones sobre el Plan de Estudios: El alumno deberá realizar 37,5 créditos de materias optativas. Las materias optativas ofertadas por la Universidad se estructuran en 3 itinerarios: "Especialización", "Formación General" y "Ejercicio Libre de la Profesión".

Para su reconocimiento a efecto curricular, el alumno deberá cursar:

- Del bloque de "Especialización" todas las materias (31,5 créditos)
- Del bloque de "Formación General" todas las materias (30 créditos)
- Del bloque de "Ejercicio Libre de la Profesión" 7 de las 9 materias (31,5 créditos)

Completando con materias de cualquier otro bloque los 37,5 créditos que está obligado a realizar.

## ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD

HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12	6	6	Cálculo infinitesimal. Cálculo Numérico. Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales.	Matemática Aplicada. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa.
	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	6	3	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Electromagnetismo.
	1	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño asistido por Ordenador	6	3	3	Técnica de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.
	1	Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6	3	3	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguaje y Sistemas Informáticos.
	2	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
	2	Administración de Empresas y Organización de la Producción	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6	4,5	1,5	Economía general y de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
	2	Oficina Técnica	Oficina Técnica	6	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de los Procesos de fabricación. Ingeniería de Sistemas y Automática. Proyectos de Ingeniería. Tecnología Electrónica.
	1	Electrónica Analógica	Electrónica Analógica	6+1,5A	4,5	3	Componentes Electrónicos. Sistemas Analógicos (cálculo y diseño).	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	1	Electrónica Digital	Electrónica Digital	6	3	3	Sistemas Digitales. Estudio y Diseño.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	2	Tecnología Electrónica	Tecnología Electrónica I Tecnología Electrónica II	4,5 4,5	3 3	1,5 1,5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
	3	Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia	6	3	3	Dispositivos de potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones.	Electrónica. Ingeniería de sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	1	Sistemas Mecánicos	Sistemas Mecánicos	6	3	3	Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.	Ingeniería Mecánica.
	2	Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	6	3	3	Análisis y síntesis de redes.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
	2	Informática Industrial	Informática Industrial I	4,5	3	1,5	El Microprocesador y el computador en el control de procesos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática.
	3		Informática Industrial II	4,5	3	1,5		
	2	Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica	9	6	3	Equipos y Sistemas de medidas.	Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Ingeniería Eléctrica.
	2	Regulación Automática	Automática I	4,5	3	1,5	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación. Diseño de reguladores monovariab-les.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Ingeniería Eléctrica.
	3		Automática II	4,5+1,5A	3	3		
	2	Automatización Industrial	Automatización Industrial	9	4,5	4,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Automatas programables.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
	3	Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera	6	-	6	Elaboración de un proyecto de fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título.

## Anexo 2-B. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD

HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Electrotecnia Básica	6	3	3	Elementos lineales y no lineales. Circuitos magnéticos. Circuitos de C.A. Circuitos trifásicos	Física Aplicada Ingeniería Eléctrica
	1	Sistemas Digitales	6	3	3	Sistemas secuenciales. Introducción a los microprocesadores	Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
	2	Ampliación de Matemáticas I	6	4,5	1,5	Ampliación de ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Análisis de Fourier. Integración múltiple. Variable compleja	Análisis Matemático Matemática Aplicada.
	2	Ampliación de Electrónica Analógica	7,5	4,5	3	Realimentación. Osciladores. Filtros y convertidores de datos	Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
	2	Sensores y Actuadores	4,5	3	1,5	Sensores y Actuadores	Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica

(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

HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

Denominación (2)		3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) . 37,5..... - por ciclo.....37,5..... - por curso.....
		BLOQUE DE ESPECIALIZACIÓN				
		Créditos anuales			Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ampliación de Electrónica de Potencia		6	4,5	1,5	Sistemas convertidores de potencia. Aplicaciones	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
Informática		6	4,5	1,5	Ficheros. Registros. Programación de periféricos. Estructura dinámica de datos. Pilas, colas. Árboles. Recursividad.	Lenguaje y Sistemas Informáticos.
Arquitectura de Computadores		4,5	3	1,5	Paralelismo interno y externo en sistemas computadores. Sistemas en tiempo real.	Ingeniería de Sistemas y Automática Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Transmisión y Redes de Datos		4,5	3	1,5	Principios de comunicaciones. Fundamentos de la Transmisión de datos.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Ampliación de Automatización Industrial		4,5	3	1,5	Redes de autómatas. Buses de uso Industrial.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Robótica		6	4,5	1,5	Cinemática y dinámica del robot. Programación. Robotización industrial.	Ingeniería de Sistemas y Automática.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)		Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) . 37,5..... - por ciclo.....37,5..... - por curso.....
<b>BLOQUE DE FORMACIÓN GENERAL</b>						
Denominación (2)					Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
Control de Máquinas Eléctricas	4,5	3	1,5	Control electrónico de los convertidores electromecánicos de energía.	Ingeniería Eléctrica.	
Sistemas Eléctricos de Potencia	4,5	3	1,5	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.	
Fuentes Alternativas de Energía	4,5	3	1,5	Demanda y producción de energía. Fuentes de energía. Energías renovables. Tecnología y aplicaciones. Plan energético nacional.	Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica.	
Ampliación de Matemáticas II	4,5	3	1,5	Análisis Numérico. Métodos de elementos finitos.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.	
Química Aplicada	4,5	3	1,5	Estudio y aplicaciones del estado sólido. Enlaces. Diagramas de fases. Química ambiental.	Química Inorgánica.	
Electricidad y Resistencia de Materiales	4,5	3	1,5	Estudio general del comportamiento de los elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructura.	
Instalaciones Eléctricas	4,5	3	1,5	Aparatura. Protección de sistemas eléctricos. Sistemas de instalaciones.	Ingeniería Eléctrica.	

<b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>				Breve descripción del contenido	Créditos anuales	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
Denominación (2)	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
Ingeniería Medioambiental	4,5	3	1,5	Evolución de impacto ambiental: metodología. Técnicas de restauración de impactos ambientales. Técnicas alternativas de bajo impacto.	Tecnologías del Medio Ambiente.	
Análisis de Coste y Control de Calidad	4,5	3	1,5	Análisis y determinación de costes. Control de calidad: técnicas y gestión. Calidad total.	Economía Financiera y Contabilidad.	
Luminotecnia	4,5	3	1,5	Principios de la luminotecnia. Fuentes luminosas, luminarias. Sistemas de representación. Cálculo de alumbrado exterior e interior.	Ingeniería Eléctrica.	
Máquinas Eléctricas	4,5	3	1,5	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores. Motores y generadores.	Ingeniería Eléctrica.	
Instalaciones Especiales	4,5	3	1,5	Instalaciones para fines especiales y en locales de características especiales. Normas particulares.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de la Construcción.	
Mecánica Técnica	4,5	3	1,5	Ampliación de estática y dinámica, y su aplicación a máquinas y mecanismos.	Ingeniería Mecánica.	
Ingeniería Gráfica Aplicada	6	3	3	Normas fundamentales del dibujo en ingeniería. Realización e interpretación de planos. Métodos gráficos interactivos. Aplicaciones.	Expresión gráfica en la ingeniería.	
Seguridad e Higiene Industrial	4,5	3	1,5	Métodos de protección y seguridad. Reglamentos.	Medicina Preventiva y Salud Pública.	

(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) Librementemente decidida por la Universidad.

Créditos totales para optativas (1) . 37,5.....  
- por ciclo....37,5.....  
- por curso.....

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

UNIVERSIDAD:

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

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

2. ENSEÑANZAS DE

CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

CRÉDITOS (4)

Distribución de créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	57	12	-	-		69
	2º	55,5	18	-	22,5		73,5
	3º	22,5	-	37,5 (*)		6	60
	TOTAL	135	30	37,5	22,5		225
2º CICLO	TOTAL						
	TOTAL						

(\*) Cantidades estimativas. Estos créditos los realizará el alumno en el curso que estime conveniente.

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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 estudio 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 (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7)  PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. a)

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

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

OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: .....12..... CRÉDITOS  
a) 1 crédito equivale a 25 horas de estancia.

b) Equivalencia según convenio.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): Libre Configuración

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

- 1º CICLO  AÑOS  
- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
PRIMERO	69	37,5	31,5
SEGUNDO	73,5 (*)	(*)	(*)
TERCERO	60 (*)	(*)	(*)
CUARTO			
QUINTO			
TOTALES			

LIBRE ELECCIÓN:

(\*) Dependen de las asignaturas de libre configuración elegidas por los alumnos.

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, 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. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.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 9º.1 R.D. 1497/87).
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2.4º 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 (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 aclaraciones 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.b) ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE.**

**Primer Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Expresión Gráfica y Diseño asistido por Ordenador	6	Fundamentos de Informática	6
Electrónica Digital	6	Electrónica Analógica	7,5
Tecnología Electrónica I	4,5	Sistemas Digitales	6
Electrotecnia Básica	6	Sistemas Mecánicos	6
<b>Asignaturas Anuales</b>		<b>Créditos</b>	
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería		12	
Fundamentos Físicos de la Ingeniería		9	

**Segundo Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Ampliación de Matemáticas I	6	Automática I	4,5
Ampliación de Electrónica Analógica	7,5	Instrumentación Electrónica	9
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	Informática Industrial I	4,5
Tecnología Electrónica II	4,5	Administración de Empresas y Organización de la producción	6
Teoría de Circuitos	6	Oficina Técnica	6
Sensores y Actuadores	4,5	Automatización Industrial	9

**Tercer Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Automática II	6	Optativas (5 asignaturas como máximo de 4,5 ó 6 créditos)	24
Informática Industrial II	4,5		
Electrónica de Potencia	6	PROYECTO FIN DE CARRERA	6
Optativas (3 asignaturas como máximo)	13,5		

El Proyecto Fin de Carrera en el Plan de Estudios, sólo podrá ser presentado para su defensa cuando el alumno haya obtenido el total de créditos de las restantes materias del Plan de Estudios, siendo indispensable para la obtención del título.

**1.d. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN Y/O CONVALIDACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS**

<b>PLAN NUEVO</b>	<b>PLAN ANTIGUO</b>
<b>Asignaturas</b>	<b>Asignaturas</b>
ELECTROTECNIA BÁSICA	TEORÍA DE CIRCUITOS Y ELECTROMETRÍA
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	FÍSICA
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	CÁLCULO INFINITESIMAL + ÁLGEBRA LINEAL
EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	DIBUJO TÉCNICO I + DIBUJO TÉCNICO II
OFICINA TÉCNICA	OFICINA TÉCNICA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
QUÍMICA APLICADA (OPTATIVA)	QUÍMICA
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (OPTATIVA)	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA
ELECTRÓNICA DIGITAL + SISTEMAS DIGITALES	ELECTRÓNICA DIGITAL
SENSORES Y ACTUADORES	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
ELECTRÓNICA ANALÓGICA + AMPLIACIÓN DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA	ELECTRÓNICA BÁSICA
MECÁNICA TÉCNICA (OPTATIVA)	MECÁNICA TÉCNICA
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS I	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS Y PROGRAMACIÓN
TEORÍA DE CIRCUITOS	TEORÍA DE CIRCUITOS Y ELECTROMETRÍA
AUTOMÁTICA I + AUTOMÁTICA II	SERVOSISTEMAS Y MEDIDAS ELECTRÓNICAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	DERECHO, ECONOMÍA Y CONTABILIDAD DE LA EMPRESA
ELECTRÓNICA DE POTENCIA + AMPLIACIÓN DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES (OPTATIVA)	CIENCIA DE MATERIALES Y APLICACIONES
CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS (OPTATIVA)	ELECTROTECNIA + ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

**3.- Especificaciones sobre el Plan de Estudios**

El alumnado deberá realizar 37,5 créditos de materias optativas.

Las materias optativas ofertadas por la Universidad se estructuran en 3 itinerarios: "Especialización", "Formación General" y "Ejercicio Libre de la Profesión".

Para su reconocimiento, a efecto curricular, el alumnado deberá cursar:

- a) Del bloque de "Especialización" todas las materias (31,5 créditos)
- b) Del bloque de "Formación General" todas las materias (31,5 créditos)
- c) Del bloque de "Ejercicio Libre de la Profesión" 7 de las 8 materias.

Completando con materias de cualquier otro bloque los 37,5 créditos que está obligado a realizar

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12	6	6	Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico. Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales.	Matemática Aplicada. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa.
	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	6	3	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Electromagnetismo.
	1	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica	6	3	3	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica
	1	Fundamentos de Informática	Ampliación de Expresión Gráfica	6	3	3	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguaje y Sistemas Informáticos.
	2	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Fundamentos de Informática	6	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de Ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
	2	Administración de Empresas y organización de la Producción	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
	1	Fundamentos de Ciencias de Materiales	Administración de Empresas y organización de la Producción	6	3	3	Estudios de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química
	2	Mecánica y Teoría de Mecanismos	Fundamentos de Ciencias de Materiales	12	6	6	Estática. Cinemática y dinámica del sólido, rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.	Ingeniería Mecánica Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	1	Tecnología Mecánica	Mecánica y Teoría de Mecanismos	6+1,5A	4,5	3	Sistemas y procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Metrología y calidad. Soldadura y aplicaciones.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica.
	1	Ingeniería Fluidomecánica	Tecnología Mecánica	6	3	3	Mecánica de fluidos. Sistemas. Máquinas fluidomecánicas y su análisis.	Máquinas y Motores Térmicos Mecánica de Fluidos.
	2	Fundamentos de Tecnología Eléctrica	Ingeniería Fluidomecánica	6	3	3	Circuitos. Máquinas Eléctricas. Componentes y aplicaciones.	Ingeniería Eléctrica Tecnología Electrónica.

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
	2	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad y Resistencia de Materiales	9	4,5	4,5	Estudio general del comportamiento de los elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	2	Ingeniería Térmica	Ingeniería Térmica	9	6	3	Fundamentos térmicos y termodinámicos. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Calor y frío industrial	Máquinas y Motores Térmicos Mecánica de Fluidos.
	3	Diseño de Máquinas	Diseño de Máquinas	6+1,5A	4,5	3	Cálculo, construcción y ensayo de máquinas. Diseño de máquinas	Ingeniería Mecánica.
	3	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	9	6	3	Estudio General de estructuras e instalaciones industriales. Aplicaciones a construcciones industriales.	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
	2	Oficina Técnica	Oficina Técnica	6	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica. Proyectos de Ingeniería Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
	3	Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera	6	-	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título

## Anexo 2-B. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD

HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	2	Máquinas Hidráulicas	6	3	3	Ampliación de Mecánica de Fluidos. Máquinas hidráulicas. Aplicaciones industriales.	Mecánica de Fluidos
	3	Soldaduras.	6	3	3	Técnicas de soldaduras. Soldabilidad. Ensayos.	Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería de la Construcción.
	2	Estructuras, Hormigón y Materiales compuestos	6	3	3	Cálculo y diseño de estructuras.	Mecánica de los medios Continuos y Teoría de Estructuras.
	1	Fundamentos de Topografía	6	3	3	Elementos de topografía. Conocimiento básico de instrumentos topográficos. Aplicaciones.	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	2	Ampliación de Matemáticas I	6	4,5	1,5	Ampliación de ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Análisis de Fourier. Integración múltiple. Variable compleja	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.

(1) Librementemente 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) Librementemente decidida por la Universidad.

## Anexo 2 - C. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA**

Denominación (2)		3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) 37,5 - por ciclo. 37,5 - por curso.....
		BLOQUE DE FORMACIÓN GENERAL				
		Créditos anuales			Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Tecnología y Automatización Electrónicas		4,5	3	1,5	Componentes eléctricos. Automatización industrial.	Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica
Conducción de Calor		4,5	3	1,5	Régimen estacionario y transitorio. Variables finitas. Métodos gráficos.	Física Aplicada. Máquinas y Motores Térmicos.
Informática		6	3	3	Ficheros. Registros. Programación de periféricos. Estructura dinámica de datos. Pilas, colas. Árboles. Recursividad.	Lenguaje y Sistemas Informáticos
Ampliación de Matemáticas II		4,5	3	1,5	Análisis numérico. Métodos de elementos finitos.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.
Química Aplicada		4,5	3	1,5	Estudio y aplicaciones del estado sólido. Enlaces. Diagramas de fases. Química ambiental.	Química Inorgánica.
Ingeniería Gráfica Aplicada		6	3	3	Normas fundamentales del dibujo en ingeniería. Realización e interpretación de planos. Métodos gráficos interactivos. Aplicaciones.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) 37,5 - por ciclo. 37,5 - por curso.....
Denominación (2)	Créditos anuales				
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
Mecánica y Teoría de Mecanismos II	6	3	3	Ampliación de mecánica y teoría de los mecanismos.	Ingeniería Mecánica.
Materiales Industriales	6	3	3	Estudio de las propiedades de los materiales. Utilización de los mismos.	Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.
Diseño Industrial e ingeniería	6	3	3	Técnicas de diseño en ingeniería. Optimización.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.
Diseño y Fabricación por Computador.	6	3	3	Fundamentos del diseño. CAD. CAM. Aplicaciones de ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.
Construcción y Arquitectura Industrial	6	3	3	Sistemas constructivos en las edificaciones industriales y de sus instalaciones.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Ingeniería de la Construcción.

<b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>				Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) 37,5 - por ciclo. 37,5 - por curso.....
<b>BLOQUE DE EJERCICIO LIBRE DE LA PROFESIÓN</b>					
Denominación (2)	Créditos anuales			Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ingeniería Medioambiental	4,5	3	1,5	Evaluación de impacto ambiental: metodología. Técnicas de restauración de impactos ambientales. Técnicas alternativas de bajo impacto.	Tecnologías del Medio Ambiente.
Análisis de Coste y Control de Calidad.	4,5	3	1,5	Análisis y determinación de costes. Control de calidad: técnicas y gestión. Calidad total.	Economía Financiera y Contabilidad.
Fuentes Alternativas de Energía.	4,5	3	1,5	Demanda y producción de energía. Fuentes de energía. Energías renovables. Tecnología y aplicaciones. Plan energético nacional.	Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica.
Luminotecnia.	4,5	3	1,5	Principios de la luminotecnia. Fuentes luminosas, luminarias. Sistemas de representación. Cálculo de alumbrado interior y exterior.	Ingeniería Eléctrica.
Instalaciones Eléctricas	4,5	3	1,5	Aparamiento. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones.	Ingeniería Eléctrica.
Instalaciones Especiales	4,5	3	1,5	Instalaciones para fines especiales y en locales de características especiales. Normas particulares.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de la Construcción.
Seguridad e Higiene Industrial	4,5	3	1,5	Métodos de protección y seguridad. Reglamentos.	Medicina Preventiva y Salud Pública.

(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:

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

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS (4)

Distribución de créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	58,5	6	-	-	-	64,5
	2º	54	18	-	22,5	-	72
	3º	22,5	6	37,5(*)	-	6	66
	TOTAL	135	30	37,5	22,5	-	225
2º CICLO							
	TOTAL						

(\*) Cantidades estimativas. Estos créditos los realizará el alumno en el curso que estime conveniente.

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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 estudio 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 (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7)  PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.(a)

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.(b)

OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:.....12.....CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): Libre Configuración

(a) 1 crédito equivale a 25 horas de estancia.

(b) equivalencia según convenio.

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

- 1º CICLO  AÑOS

- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ EJERCICIOS
PRIMERO	64,5	34,5	30
SEGUNDO	72(*)	(*)	(*)
TERCERO	66(*)	(*)	(*)
CUARTO			
QUINTO			
TOTALES			

LIBRE ELECCIÓN:

(\*) Dependén de las asignaturas de libre configuración elegidas por los alumnos

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, 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. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.2 del R.D. 1497/87.
- b) Delimitación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º.1 R.D. 1497/87).
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 8º.2.4º 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 (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 aclaraciones 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.b) ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE.**

**Primer Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Expresión Gráfica	6	Fundamentos de Informática	6
Fundamentos de Ciencias de Materiales	6	Ampliación de Expresión Gráfica	6
Tecnología Mecánica	7,5	Ingeniería Fluidomecánica	6
Fundamentos de Topografía	6		
<b>Asignaturas Anuales</b>		<b>Créditos</b>	
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería			12
Fundamentos Físicos de la Ingeniería			9

**Segundo Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6
Máquinas Hidráulicas	6	Fundamentos de Tecnología Eléctrica	6
Elasticidad y Resistencia de Materiales	9	Oficina Técnica	6
Ampliación de Matemáticas I	6	Estructuras, Hormigón y Materiales compuestos	6
<b>Asignaturas Anuales</b>		<b>Créditos</b>	
Mecánica y Teoría de Mecanismos			12
Ingeniería Térmica			9

**Tercer Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Diseño de Máquinas	7,5	Optativas (5 asignaturas como máximo de 4,5 o 6 créditos)	24
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	9	PROYECTO FIN DE CARRERA	6
Soldaduras	6		
Optativas (3 asignaturas como máximo)	13,5		

El Proyecto de Fin de Carrera en el Plan de Estudios, sólo podrá ser presentado para su defensa cuando el alumno haya obtenido el total de créditos de las restantes materias del Plan de Estudios, siendo indispensable para la obtención del título.

## 1.d. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN Y/O CONVALIDACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

PLAN NUEVO	PLAN ANTIGUO
Asignaturas	Asignaturas
FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFÍA	CONSTRUCCIÓN Y TOPOGRAFÍA
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	FÍSICA
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	CÁLCULO INFINITESIMAL I - ÁLGEBRA LINEAL
EXPRESIÓN GRÁFICA	DIBUJO TÉCNICO + DIBUJO TÉCNICO II
OFICINA TÉCNICA	OFICINA TÉCNICA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
QUÍMICA APLICADA (OPTATIVA)	QUÍMICA
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (OPTATIVA)	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA
FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	ELECTRICIDAD INDUSTRIAL Y ELECTRONICA
FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE MATERIALES	CIENCIA DE MATERIALES Y APLICACIONES
INGENIERÍA TÉRMICA	TERMOTECNIA + TERMODINAMICA Y MOTORES TÉRMICOS
MECANICA Y TEORÍA DE MECANISMOS	CINEMATICA Y DINAMICA DE MÁQUINAS
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS I	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS Y PROGRAMACIÓN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	DERECHO. ECONOMÍA Y CONTABILIDAD DE LA EMPRESA
INGENIERÍA FLUIDOMECAICA+ MÁQUINAS HIDRAULICAS	MECANICA Y MÁQUINAS DE FLUIDOS
TECNOLOGÍA MECANICA	TECNOLOGÍA MECANICA Y METROTECNICA
TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	CALCULO DE ESTRUCTURAS E INSTALACIONES EN EDIFICIOS INDUSTRIALES
DISEÑO DE MÁQUINAS	CALCULO, CONSTRUCCIÓN Y ENSAYO DE MÁQUINAS

Aquellas asignaturas cursadas en el plan antiguo que no corresponda con alguna del Plan de Estudios, puede ser contabilizada como materia de libre elección, previa realización de la correspondiente equivalencia en créditos.

## 3.- Especificaciones sobre el Plan de Estudios

El alumno deberá realizar 37,5 créditos de materias optativas.

Las materias optativas ofertadas por la Universidad se estructuran en 3 itinerarios: "Especialización", "Formación General" y "Ejercicio Libre de la Profesión".

Para su reconocimiento, a efecto curricular, el alumnado deberá cursar:

- Del bloque de "Especialización" todas las materias (30 créditos)
- Del bloque de "Formación General" todas las materias (30 créditos)
- Del bloque de "Ejercicio Libre de la Profesión" todas las 8 materias (31,5 créditos)

Completando con materias de cualquier otro bloque los 37,5 créditos que está obligado a realizar.

## ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD

HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL

1. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos			
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12	6	6	Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico. Álgebra lineal. Ecuaciones Diferenciales.	Matemática Aplicada Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa	
	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	6	3	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Electromagnetismo.	
	1	Expresión Gráfica y Diseño asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño asistido por Ordenador	6	3	3	Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.	
	1	Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6	3	3	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguaje y Sistemas Informáticos.	
	2	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.	
	2	Administración de Empresas y Organización de la Producción	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.	
	2	Oficina Técnica	Oficina Técnica	6	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Química. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Proyectos de Ingeniería.	
1	1	Operaciones Básicas	Operaciones Básicas	6+1A	5	2	Balances de materia y energía. Flujo de fluidos. Bombas y Compresores. Operaciones de separación por transferencia de materia. Transmisión de calor. Operaciones de separación por transferencia de calor	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.	

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
	1	Fundamentos de Química	Fundamentos de Química	6	4,5	1,5	Estructura de la materia. Enlace Químico. Química inorgánica	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Orgánica. Química Inorgánica.
	2	Experimentación en Ingeniería Química	Laboratorio de Ingeniería Química I	6	-	6	Realización de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte. Flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia y cinética de las reacciones químicas.	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Química Física.
	3		Laboratorio de Ingeniería Química II	6	-	6		Química Analítica. Química Orgánica. Química Inorgánica.
	1		Laboratorio de Química Analítica y Química Inorgánica.	4,5+1,5A	-	6	Laboratorio integrado sobre métodos analíticos, caracterización fisicoquímica y síntesis de sustancias orgánicas e inorgánicas	Ingeniería Química. Química Física. Química Analítica. Química Orgánica. Química Inorgánica
	2	Experimentación en Química	Laboratorio de Química Física y Química Orgánica.	4,5+1,5A	-	6		
	2	Química Industrial	Química Industrial I	7,5	6	1,5	Aprovechamiento de las materias primas. Análisis de los procesos de fabricación.	Ingeniería Química
	3		Química Industrial II	4,5	4,5	-	Contaminación ambiental. Seguridad e higiene industrial	
	1	Química Analítica	Química Analítica	6+1A	4,5	2,5	Equilibrio químico. Metodología de análisis. Técnicas instrumentales del análisis. Criterios de selección y utilización de los métodos analíticos.	Ingeniería Química. Química Analítica.
	2	Fisicoquímica	Fisicoquímica	6+1,5A	5	2,5	Equilibrios físicos y químicos. Electroquímica y química de superficies. Termodinámica y Cinética Química.	Ingeniería Química. Química Física.
	1	Química Orgánica	Química Orgánica	6+1,5A	5	2,5	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales.	Ingeniería Química. Química Orgánica.
	2	Ingeniería de la Reacción Química	Ingeniería de la Reacción Química	6+1A	4	3	Cinética Química aplicada. Catálisis. Reactores ideales y reales. Estabilidad. Optimización.	Ingeniería Química. Química Física.
	3	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	6	3	3	Regulación automática. Elementos de circuitos de control.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Ingeniería Química
	3	Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera	6	-	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran el título.

## Anexo 2-B. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD

HUELVA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Introducción a la Ingeniería Química	4,5	3	1,5	La industria química. Diagramas de flujo. Unidades y dimensiones. Análisis dimensional. Balance en la Ingeniería.	Ingeniería Química.
	2	Electrotecnia	4,5	3	1,5	Corriente alterna y continua. Máquinas y motores eléctricos.	Ingeniería Eléctrica. Física Aplicada.
	2	Química Inorgánica	4,5	3	1,5	Ampliación de química inorgánica	Química Inorgánica.
	2	Ampliación de Matemáticas I	6	4,5	1,5	Ampliación de ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Análisis de Fourier. Integración múltiple. Variable Compleja	Análisis Matemático. Matemática Aplicada
	2	Análisis Instrumental	4,5	3	1,5	Métodos ópticos. Métodos electroquímicos. Métodos cromatográficos. Métodos combinados de análisis.	Química Analítica

(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 **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL**

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) ...37,5... - por ciclo....37,5..... - por curso.....
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
<b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) BLOQUE DE ESPECIALIZACIÓN</b>					
Fenómenos de Transporte	4,5	3	1,5	Fundamentos de las operaciones de transferencia. Fenómenos de transporte. Analogías entre los transportes de cantidad de movimiento, calor y materia.	Ingeniería Química.
Separaciones	4,5	3	1,5	Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos. Separaciones por membrana.	Ingeniería Química.
Fisicoquímica de los Equilibrios entre Fases	4,5	3	1,5	Correlación y estimación de datos de equilibrio entre fases.	Ingeniería Química. Química Física.
Métodos Analíticos de Control de Calidad	4,5	3	1,5	Metodología analítica y calidad de los resultados. Normas de referencia. Control de calidad en las industrias químicas. Organización de un control de calidad.	Química Analítica.
Electroquímica Industrial	4,5	3	1,5	Ingeniería electroquímica. Extracción, refinado y producción de metal. Electrosíntesis orgánica. Acabado de metales. Sensores electroquímicos. Procesos electroquímicos industriales.	Ingeniería Química. Química Física.
Ciencia de los Materiales	4,5	4,5	-	Estructura y propiedades de los materiales	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química.
Catalizadores Industriales Heterogéneos	4,5	3	1,5	Los catalizadores en la industria. Estudio, caracterización y preparación de catalizadores heterogéneos.	Ingeniería Química. Química Física. Química Inorgánica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) BLOQUE DE FORMACIÓN GENERAL		Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Termotecnia	4,5	3	1,5	Motores térmicos. Máquinas frigoríficas. Calderas. Turbinas de vapor y gas.	Máquinas y Motores Térmicos. Física aplicada.	
Mecánica de Partículas Sólidas	4,5	3	1,5	Caracterización. Reducción de tamaño. Movimiento de partículas en un fluido.	Ingeniería Química.	
Informática	6	3	3	Ficheros. Registros. Programación de periféricos. Estructura dinámica de datos. Pilas, colas. Árboles. Recursividad.	Lenguaje y Sistemas Informáticos.	
Ampliación de Matemáticas II	4,5	3	1,5	Análisis numérico. Métodos de elementos finitos.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.	
Tecnología de Polímeros	4,5	3	1,5	Estructura y propiedades de las macromoléculas. Reacciones de polimerización. Propiedades en disolución. Reología y propiedades mecánicas. Aspectos industriales de las reacciones de polimerización	Ingeniería Química. Química Física. Química Orgánica.	
Ingeniería Gráfica Aplicada	6	3	3	Normas fundamentales del dibujo en ingeniería. Realización e interpretación de planos. Métodos gráficos interactivos. Aplicaciones.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.	

Créditos totales para optativas (1) .....37,5....  
 - por ciclo.....37,5.....  
 - por curso.....

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)  
BLOQUE DE EJERCICIO LIBRE DE LA PROFESIÓN

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1) .....37,5.... - por ciclo...37,5..... - por curso.....
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ingeniería Medioambiental	4,5	3	1,5	Evolución de impacto ambiental: metodología. Técnicas de restauración de impactos ambientales. Técnicas alternativas de bajo impacto.	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
Análisis de Coste y Control de Calidad	4,5	3	1,5	Análisis y determinación de costes. Control de calidad: técnicas y gestión. Calidad total	Tecnologías del Medio Ambiente.
Tratamiento de Aguas	4,5	3	1,5	Caracterización de vertidos. Depuración y potabilización de aguas. Aspectos Económicos.	Economía Financiera y Contabilidad.
Radioactividad Ambiental	4,5	3	1,5	Métodos de medida. Fundamentos de radioquímica. Radioactividad ambiental. Desechos radioactivos y sus implicaciones ambientales.	Ingeniería Química. Química Analítica.
Elasticidad y Resistencia de Materiales	4,5	3	1,5	Estudio general del comportamiento de los elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	Física Aplicada
Instalaciones Eléctricas	4,5	3	1,5	Aparatura. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones.	Ingeniería Mecánica Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
Procesos Orgánicos Industriales. Combustibles Alternativos y otras Energías	4,5	3	1,5	Síntesis de compuestos orgánicos a escala industrial. Disponibilidad de combustibles fósiles. Combustibles sustitutos. Energía solar y eólica. Hidrógeno como combustible. Pilas de combustión.	Ingeniería Eléctrica.
Mecánica Técnica	4,5	3	1,5	Ampliación de estática y dinámica, y su aplicación a máquinas y mecanismos.	Ingeniería Química. Química Orgánica
Simulación de Operaciones Básicas	4,5	3	1,5	Simulación de operaciones de transferencia de cantidad de movimiento, calor y materia.	Ingeniería Mecánica.
					Ingeniería Química.

(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) Librementemente decidida por la Universidad.

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

UNIVERSIDAD:

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

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

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS (4)

Distribución de créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	66,5	4,5	-	-	-	71
	2º	52	19,5	-	22,5	-	71,5
	3º	22,5	-	37,5 (*)	-	6	60
TOTAL		141	24	37,5	22,5	-	225
TOTAL							
TOTAL							

(\*) Cantidades estimativas. Estos créditos los realizará el alumno en el curso que estime conveniente.

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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 estudio 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 (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:  
(7)  PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. a)

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

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

OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:.....12.....CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): Libre Configuración

- (a) 1 crédito equivale a 25 horas de estancia.
- (b) equivalencia según convenio.

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

- 1º CICLO  AÑOS  
- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/CLÍNICOS
PRIMERO	71	40	31
SEGUNDO	71,5 (*)	(*)	(*)
TERCERO	60 (*)	(*)	(*)
CUARTO			
QUINTO			
TOTALES			

LIBRE ELECCIÓN:

(\*) Depende de las asignaturas de libre configuración elegidas por los alumnos

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, 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 arribado, 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**

- La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
  - Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.2 del R.D. 1497/87.
  - Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º.1 R.D. 1497/87).
  - Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2.4º R.D. 1497/87).
  - En su caso, mecanismos de validación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
- 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.
- 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 título de que se trata (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.b) ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE.**

**Primer Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Expresión Gráfica y Diseño asistido por ordenador	6	Fundamentos de Informática	6
Fundamentos de Química	6	Operaciones Básicas	7
Introducción a la Ingeniería Química	4,5	Laboratorio de Química Analítica y Química Inorgánica	6
Química Orgánica	7,5	Química Analítica	7
Asignaturas Anuales		Créditos	
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería			12
Fundamentos Físicos de la Ingeniería			9

**Segundo Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6
Laboratorio de Ingeniería Química I	6	Oficina Técnica	6
Laboratorio de Química Física y Química Orgánica	6	Electrotecnia	4,5
Físico-Química	7,5	Química Industrial I	7,5
Ingeniería de la Reacción Química	7	Análisis Instrumental	4,5
Ampliación de Matemáticas I	6	Química Inorgánica	4,5

**Tercer Curso**

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Laboratorio de Ingeniería Química II	6	Optativas (5 asignaturas como máximo de 4,5 ó 6 créditos)	24
Química Industrial II	4,5	PROYECTO FIN DE CARRERA	6
Control e Instrumentación de procesos Químicos	6		
Optativas (3 asignaturas como máximo)	13,5		

El Proyecto de Fin de Carrera en el Plan de Estudios, sólo podrá ser presentado para su defensa cuando el alumno haya obtenido el total de créditos de las restantes materias del Plan de Estudios, siendo indispensable para la obtención del título.

**1.d. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN Y/O CONVALIDACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS**

PLAN NUEVO	PLAN ANTIGUO
Asignaturas	Asignaturas
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	FÍSICA
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	CÁLCULO INFINITESIMAL + ÁLGEBRA LINEAL
EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	DIBUJO TÉCNICO + DIBUJO TÉCNICO II
OFICINA TÉCNICA	OFICINA TÉCNICA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
QUÍMICA INDUSTRIAL I + QUÍMICA INDUSTRIAL II	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO - QUÍMICA INDUSTRIAL
PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA
QUÍMICA ANALÍTICA	ANÁLISIS QUÍMICO I
ANÁLISIS INSTRUMENTAL	ANÁLISIS QUÍMICO II
OPERACIONES BÁSICAS	OPERACIONES BÁSICAS
FÍSICO-QUÍMICA	QUÍMICA FÍSICA
CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS	REGULACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	DERECHO, ECONOMÍA Y CONTABILIDAD DE LA EMPRESA
QUÍMICA ORGÁNICA	QUÍMICA ORGÁNICA

Aquellas asignaturas cursadas en el Plan antiguo que no corresponda con alguna del nuevo Plan de Estudios, pueden ser contabilizadas como materia de libre elección, previa realización de la correspondiente equivalencia en créditos.

**3. - Especificaciones sobre el Plan de Estudios**

El alumnado deberá realizar 37,5 créditos de materias optativas.

Las materias optativas ofertadas por la Universidad se estructuran en 3 itinerarios: "Especialización", "Formación General" y "Ejercicio Libre de la Profesión".

Para su reconocimiento, a efecto curricular, el alumnado deberá cursar:

- Del bloque de "Especialización" todas las materias (31,5 créditos)
- Del bloque de "Formación General" todas las materias (30 créditos)
- Del bloque de "Ejercicio Libre de la Profesión" 7 de las 9 materias (31,5 créditos)

Completando con materias de cualquier otro bloque los 37,5 créditos que está obligado a realizar.