

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, así como el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, he resuelto publicar las modificaciones del Plan de Estudios del título de Ingeniero Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales del Campus de Ciudad Real, aprobadas por la Junta de Gobierno el día 29 de mayo de 2001 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su reunión del día 17 de octubre de 2001, que queda estructurado tal y como consta en los siguientes anexos.

Ciudad Real, 28 de enero de 2002.—El Rector, Luis Arroyo Zapatero.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **CASTILLA-LA MANCHA**
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas 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		
I	3	Economía Industrial	Economía Industrial	6T	4,5	1,5	Principios de economía general y de la empresa	Economía Aplicada. Organización de Empresas
I	2	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad y Resistencia de Materiales	6T+1,5A	4	3,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
I	1	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6T+6A	3	9	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Introducción al diseño asistido por computador. Descripción y análisis de formas industriales. Acotación y dimensionado	Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Mecánica
I	2	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Fundamentos de Ciencia de Materiales	6T+1,5A	4	3,5	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.
I	1	Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6T+6A	6	6	Programación de computadores y fundamentos de sistemas operativos. Lenguajes de programación. Aplicaciones industriales	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos
I	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	12T	6	6	Mecánica. Electromagnetismo. Óptica. Termodinámica fundamental. Campos y ondas. Introducción a la estructura de la materia	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Óptica. Tecnología Electrónica.

I. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Vinculación a áreas de conocimiento (5)			
				Totales	Teóricos		Prácticos/Clínicos		
1		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería		15T+18A		Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal e integral. Ecuaciones diferenciales. Sistemas lineales. Espacios vectoriales. Matrices. Análisis matricial. Cálculo diferencial e integral. Sucesiones y series. Métodos de resolución explícitos. Ecuaciones y sistemas lineales. Solución mediante series de potencias. Problemas de contorno. Cálculo numérico elemental.	Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada		
1	1		Álgebra Lineal	5T+4A	4,5	4,5			
1	1		Cálculo	5T+7A	6	6	6		
1	2	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	Ecuaciones Diferenciales Fundamentos Químicos de la Ingeniería	5T+7A 6T+6A	6 6	6 6	6 6	Estructura y propiedades de la materia. Reactividad. Química orgánica e inorgánica aplicadas. Análisis instrumental. Bases de la ingeniería química	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	2	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6T	3	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a la ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas
1		Teoría de Circuitos y Sistemas		9T+3A				Análisis y síntesis de redes. Comportamiento dinámico de sistemas	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1	2		Teoría de Circuitos	4,5T+1,5A	3	3	3		
1	3		Sistemas y Señales	4,5T+1,5A	3	3	3		
1	3	Teoría de Máquinas	Teoría de Máquinas	6T	3	3	3	Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas	Ingeniería Mecánica
1		Termodinámica y Mecánica de Fluidos		6T+4,5A				Procesos termodinámicos y fluidomecánicos	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos
1	2		Termodinámica	3T+1,5A	2,5	2	2		
1	3		Mecánica de Fluidos	3T+3A	3	3	3		
2	2	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6T	3	3	3	Impacto ambiental. Tratamiento y gestión de los residuos y efluentes industriales y urbanos. Conservación del medio ambiente	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería. Tecnologías del Medio Ambiente.
2	2	Ingeniería del Transporte	Ingeniería del Transporte	3T+1,5A	2,5	2	2	Principios, métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial	Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. Ingeniería Mecánica. Proyectos de Ingeniería.

I. MATERIAS TRONCALES							
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos / Prácticos/ Clínicos		
2		Ingeniería Térmica y de Fluidos.		6T+3A		Calor y frío industrial. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Máquinas hidráulicas.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos
2	1		Ingeniería Térmica	3T+1,5A	2,5		
2	1	Métodos Matemáticos	Ingeniería de Fluidos Métodos Matemáticos	3T+1,5A 9T+3A	2,5 6	Matemática discreta. Análisis numérico. Programación lineal y entera. Optimización no lineal. Simulación. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales. Métodos para ecuaciones en derivadas parciales. Introducción al método de elementos finitos. Introducción al cálculo de variaciones.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.
2		Organización Industrial y Administración de Empresas		12T		Organización industrial. Mercadotecnia. Sistemas productivos. Administración de empresas. Aplicaciones informáticas de gestión.	Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Organización de Empresas.
2	1		Organización Industrial	6T	4		
2	2		Administración de Empresas	6T	4		
2	2	Proyectos	Proyectos	6T	3	Metodología. Organización y gestión de proyectos.	Proyectos de Ingeniería
2		Sistemas Electrónicos y Automáticos		9T		Componentes y sistemas electrónicos. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos	Ingeniería de Sistemas y Tecnología Electrónica.
2	1		Regulación Automática	4,5T	2,5		
2	1		Sistemas Electrónicos	4,5T	2,5		
2	1	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	4T+0,5A	2,5	Sistemas de generación. Transporte y distribución de energía eléctrica y sus aplicaciones	Ingeniería Eléctrica.
2	2	Tecnología Energética	Tecnología Energética	6T	3	Fuentes de energía. Gestión energética industrial	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería de Sistemas y Automática. Máquinas y Motores Térmicos
2	1	Tecnología de Materiales	Tecnología de Materiales	4T+0,5A	2,5	Procesos de conformado por moldeo. Sintetización y deformación. Técnicas de unión. Comportamiento en servicios: corrosión, fluencia, fatiga, desgaste y fractura. Defectología. Inspección y ensayos.	Ciencia de Materiales = Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
2	1	Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas	Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas	6T	3	3	Procesos y sistemas de fabricación. Diseño y ensayo de máquinas. Técnica de medición y control de calidad	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	2	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales.	6T	3	3	Cálculo de estructuras y construcción de plantas e instalaciones industriales.	Ingeniería de Construcción. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

(UNIVERSIDAD) [CASTILLA-LA MANCHA]
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
 INGENIERO INDUSTRIAL

2. MATERIAS OBLIGATORIAS							
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
			Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
1	2	Mecánica	7,5	4	3,5	Mecánica fundamental: estática, cinemática y dinámica. Mecánica analítica. El sólido rígido	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	2	Ampliación de Física	9	4,5	4,5	Teoría de campos. Teoría de ondas. Aplicación al electromagnetismo. Aplicación a la mecánica de fluidos.	Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica. Mecánica de Fluidos. Electromagnetismo
1	2	Introducción a la Producción Industrial	4,5	3	1,5	Objetivos y elementos de la producción industrial. Sistemas productivos. Tecnologías de producción.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Organización de Empresas.
1	2	Termotecnia	4,5	3	1,5	Transmisión de calor. Intercambios térmicos.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1	3	Introducción a la Electrónica	7,5	4	3,5	Semiconductores. Circuitos básicos. Fundamentos de electrónica analógica y digital.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores
1	3	Mecánica de los Medios Continuos	6	3	3	Estados de tensión y deformación. Ecuaciones constitutivas. Teoría de la elasticidad. Introducción a la teoría de la plasticidad.	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	3	Máquinas Eléctricas	6	3	3	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores. Motores. Generadores	Ingeniería Eléctrica.
2	2	Proyecto Fin de Carrera	4,5		4,5		Todas las áreas de conocimiento vinculadas a este Plan de Estudios.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **CASTIL-LA MANCHA**
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

DENOMINACIÓN (2)	Créditos anuales (4)			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Créditos totales para optativas (1) - por ciclo <input type="checkbox"/> - curso <input type="checkbox"/>
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)						
Materiales Eléctricos y Magnéticos	6	3	3	Física del estado sólido. Propiedades de dieléctricos. Conductores y semiconductores. Magnetismo en la materia. Superconductividad.	Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	<input type="checkbox"/>
Electrónica Digital	6	3	3	Sistemas digitales: estudio y diseño. Microelectrónica. Arquitectura básica de un microprocesador.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.	
Instrumentación Electrónica	6	3	3	Sensores. Equipos y sistemas de medida. Acondicionamiento de señal.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.	
Tecnología de la Automatización	6	3	3	El microcomputador y el computador en la automatización de procesos. Automatas programables. Redes de comunicación.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática.	
Informática Industrial	6	3	3	Sistemas de informática industrial. Bases de datos. Sistemas expertos.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.	
Diseño Asistido por Computador	6	2	4	Diseño geométrico por computador. CAD. Superficies de libre diseño. Modelado sólido.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.	
Vibraciones Mecánicas	6	3	3	Análisis dinámico de estructuras y máquinas	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
Estructuras Metálicas y de Hormigón	6	3	3	Métodos de cálculo para estructuras metálicas y de hormigón.	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
Elementos de Máquinas	6	3	3	Bases para el cálculo resistente de elementos de máquinas. Funcionamiento, diseño y cálculo de elementos de máquinas.	Ingeniería Mecánica	
Cinemática y Dinámica de Máquinas	6	3	3	Métodos numéricos para el análisis cinemático y dinámico de máquinas y mecanismos.	Ingeniería Mecánica	
Tecnología Química	6	3	3	Procesos en tecnología química. Operaciones básicas. Diseño de reactores.	Ingeniería Química. Mecánica de Fluidos. Tecnologías del Medio Ambiente.	
Máquinas Hidráulicas	6	3	3	Principios de operación, selección, instalación y regulación. Diseño de turbomáquinas sobre la base del modelo unidimensional. Máquinas axiales y radiales. Bombas. Turbinas de acción.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.	
Estadística Industrial	6	3	3	Series temporales y previsión. Análisis multivariante. Técnicas estadísticas de fiabilidad	Estadística e Investigación Operativa. Organización de Empresas	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)		Créditos anuales (4)		BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Créditos totales para optativas (1) - por ciclo <input type="checkbox"/> - curso <input type="checkbox"/>
		Totales	Teóricos			
DENOMINACIÓN (2)						
Diseño de Sistemas de Producción y Logística	6	4	2	Localización, configuración, dimensionado, distribución en planta y manejo de materiales. Rutas de distribución.	Organización de Empresas.	
Dirección de Empresas	6	4,5	1,5	Dirección comercial y financiera. Organización del trabajo y factor humano.	Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas.	
Centrales, Subestaciones y Líneas	6	3	3	Centrales eléctricas. Subestaciones eléctricas. Líneas eléctricas. Demanda eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.	
Ingeniería de Control	6	3	3	Modelado, análisis y control por variables de estado. Control óptimo: el regulador lineal óptimo.	Ingeniería de Sistemas y Automática.	
Materiales en Ingeniería	6	3	3	Aleaciones metálicas estructurales: férreas, no férreas y superaleaciones. Tratamientos térmicos y superficiales. Recubrimientos. Soldadura. Materiales no metálicos: cerámicos y compuestos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.	
Ingeniería Nuclear	6	6	3	Principios de física nuclear y mecánica cuántica. Interacción de radiación y neutrones con la materia. Fisión y fusión nuclear. Reactores y centrales nucleares.	Ingeniería Nuclear. Mecánica de Fluidos.	
Energías Alternativas	6	3	3	Energía nuclear. Energías renovables.	Ingeniería Nuclear. Mecánica de Fluidos.	
Estrategia y Políticas de Empresas	6	4,5	1,5	Objetivos de la empresa. planificación empresarial. Políticas funcionales. Estructura de organización. Sistemas de información y apoyo a la dirección.	Organización de Empresas.	
Técnicas de Calidad Total	6	4	2	Calidad total. Métodos de Taguchi. Diseños robustos. Fiabilidad.	Estadística e Investigación Operativa. Organización de Empresas.	
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial	6	3	3	Modelización y simulación de problemas de organización industrial. Técnicas de resolución. Investigación operativa	Estadística e Investigación Operativa. Organización de Empresas.	
Organización de la Producción	6	4,5	1,5	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. Gestión de stocks.	Organización de Empresas.	
Sistemas de Producción Integrados por Computador	6	3	3	Sistemas integrados de diseño y fabricación. Automatización de la producción. Planificación e integración de la información.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Organización de Empresas.	
Complejos Industriales	6	3	3	Instalaciones, plantas y complejos industriales	Ingeniería de la Construcción. Organización de Empresas. Proyectos de Ingeniería.	
Electrónica de Potencia	6	3	3	Semiconductores de potencia. Configuraciones básicas. Control. Aplicaciones.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACIÓN (2)	Créditos anuales (4)			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Análisis Electrotécnico de los Sistemas de Energía Eléctrica	6	3	3	Funcionamiento de los sistemas de energía eléctrica en condiciones normales y perturbadas.	Ingeniería Eléctrica.
Robótica Industrial	6	3	3	Morfología de robots. Control cinemático y dinámico. Programación. Aplicaciones.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Ampliación de Máquinas Eléctricas	6	3	3	Máquina de corriente continua. Máquina síncrona. Transitorios en máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica.
Análisis Económico de los Sistemas de Energía Eléctrica	6	3	3	Explotación y planificación de los sistemas de energía eléctrica. Mercados eléctricos.	Economía Aplicada. Ingeniería Eléctrica.
Protección Radiológica	6	3	3	Dosimetría. Daños radiológicos. Detección. Blindaje de fotones y neutrones.	Ingeniería Nuclear. Mecánica de Fluidos.
Fabricación Asistida por Computador	6	3	3	Fabricación por control numérico. Cálculos automatizados de fabricación.	Ingeniería Mecánica. Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Neumática e Hidráulica Industrial	6	3	3	Principios de la neumática e hidráulica. Válvulas, bombas y motores. Circuitos neumáticos e hidráulicos.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de Fluidos.
Ampliación de Estructuras Ingeniería de Fabricación	6 6	3 3	3 3	Métodos numéricos aplicados al cálculo de estructuras. Ampliación de procesos de fabricación convencionales. Procesos de unión. Procesos de fabricación no convencionales. Metrología industrial	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
Máquinas Térmicas	6	3	3	Motores de combustión interna alternativos. Turbomáquinas térmicas.	Máquinas y Motores Térmicos
Evaluación y Gestión de Sistemas Energéticos	6	3	3	Optimización energética y termoeconomía. Evaluación y gestión de instalaciones.	Máquinas y Motores Térmicos. Ingeniería Eléctrica. Mecánica de Fluidos. Organización de Empresas. Proyectos de Ingeniería.
Tecnología de la Combustión	6	3	3	Fundamentos de combustión. Combustibles. Instalaciones de combustión.	Máquinas y Motores Térmicos
Frío Industrial	6	3	3	Aire acondicionado. Frío industrial	Máquinas y Motores Térmicos.
Diseño de Procesos en Ingeniería Ambiental	6	3	3	Diseño de reactores químicos. Operaciones de separación. Aplicaciones en ingeniería ambiental. Diseño de equipos.	Ingeniería Química. Mecánica de Fluidos. Tecnologías del Medio Ambiente.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
UNIVERSIDAD: CASTILLA-LA MANCHA

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE: PRIMERO Y SEGUNDO CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL: 375 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	69					69
	2º	43,5	25,5		7,5		76,5
	3º	24	19,5	30	6		79,5
	4º	51		12	12		75
II CICLO	5º	34,5	24	12	12	4,5	75
	TOTAL	222	45	66	37,5	4,5	375

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del RD. 1497/87 (de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del RD. 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 RD. 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 (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A: (7)

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

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

ACTIVIDADES, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ESTABLECIDA POR LA UNIVERSIDAD

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:..... CRÉDITOS.
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Libre Configuración
- PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, MÁXIMO 9 CRÉDITOS (LIBRE ELECCIÓN). EQUIVALENCIA: 1 CRÉDITO = 30 HORAS.
- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS. MÁXIMO 19,5 CRÉDITOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD. SEGÚN LOS TÉRMINOS QUE ESTABLEZCA LA UNIVERSIDAD, OTRAS ACTIVIDADES. SEGÚN LOS TÉRMINOS QUE ESTABLEZCA LA UNIVERSIDAD, MÁXIMO 9 CRÉDITOS

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
1º	69	31,5	37,5
2º	75	37	39,5
3º	79,5	38,5	40
4º	75	34	41
5º	76,5	29	46
	375	170	205

(6) Sí 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) Sí 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 RD. 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 o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo. Teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del RD. 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. RD. 1497/87.
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2. 4º RD. 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 RD.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 RD. de directrices generales propias del título de que se trate (en de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho RD.), 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.

4. En relación al punto 1. a) del Régimen de acceso al 2º Ciclo:
Según establece la normativa vigente, los estudiantes de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial tendrán acceso directo al 2º ciclo de la Ingeniería Industrial sin cursar complementos de formación, estando, por tanto, a lo dispuesto en las Ordenes Ministeriales de 10 de Diciembre de 1993 y 23 de Julio de 1996.

Según se especifica en el Acuerdo de 25 de marzo de 1997 del Consejo de Universidades (B.O.E. de 17 de abril de 1997), los estudiantes que accedan al segundo ciclo desde los primeros ciclos cualquiera de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial deberán cursar otras materias alternativas cuando existan asignaturas troncales u obligatorias del segundo ciclo de la titulación de Ingeniería Industrial que ya la hubieran cursado en el primer ciclo de procedencia.

En ningún caso, la suma de los créditos cursados previamente y los correspondientes a las materias alternativas que a continuación se expresan, podrá superar en total los 375 créditos que comprende la carga lectiva total de este Plan de Estudio.

Las asignaturas alternativas que los alumnos han de cursar, según cual sea la titulación de Ingeniería Técnica Industrial de procedencia, serán las siguientes:

➤ Estudiantes con el título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

Asignaturas que no han de cursar	Asignaturas que deben cursar
Administración de Empresas (6 c)	Ecuaciones Diferenciales (12 c)
Proyectos (6 c)	Ampliación de Física (9 c)
Tecnología Eléctrica (4'5 c)	Sistemas y Señales (6 c)
Ingeniería Térmica (4'5 c)	Introducción a la Electrónica (7'5 c)
Ingeniería de Fluidos (4'5 c)	Mecánica (7'5 c)
Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas (6 c)	
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales (6 c)	
Tecnología de Materiales (4'5 c)	
TOTAL	TOTAL
	42 c
	42 c

➤ Estudiantes con el título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad

Asignaturas que no han de cursar	Asignaturas que deben cursar
Administración de Empresas (6 c)	Ecuaciones Diferenciales (12 c)
Proyectos (6 c)	Ampliación de Física (9 c)
Tecnología Eléctrica (4'5 c)	Elasticidad y Resistencia de Materiales (7'5 c)
Ingeniería Térmica (4'5 c)	Termotecnia (4'5 c)
Ingeniería de Fluidos (4'5 c)	Mecánica de Fluidos (6 c)
Sistemas Electrónicos (4'5 c)	
Regulación Automática (4'5 c)	
Tecnología Energética (6 c)	
TOTAL	TOTAL
	39 c

➤ Estudiantes con el título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

Asignaturas que no han de cursar	Asignaturas que deben cursar
Administración de Empresas (6 c)	Ecuaciones Diferenciales (12 c)
Proyectos (6 c)	Ampliación de Física (9 c)
Regulación Automática (4'5 c)	Mecánica (7'5 c)
Sistemas Electrónicos (4'5 c)	Mecánica de los Medios Continuos (6 c)
Electrónica Digital (6 c)	Termotecnia (4'5 c)
Tecnología de la Automatización (6 c)	Mecánica de Fluidos (6 c)
Instrumentación Electrónica (6 c)	
Electrónica de Potencia (6 c)	
TOTAL	TOTAL
	45 c

➤ Estudiantes con el título de Ingeniero Técnico Industrial, en Química Industrial

Asignaturas que no han de cursar	Asignaturas que deben cursar
Administración de Empresas (6 c)	Ecuaciones Diferenciales (12 c)
Proyectos (6 c)	Ampliación de Física (9 c)
Regulación Automática (4'5 c)	Teoría de Máquinas (6 c)
Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente (6 c)	Mecánica de los Medios Continuos (6 c)
Ingeniería Térmica (4'5 c)	Sistemas y Señales (6 c)
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales (6 c)	
Tecnología Química (6 c)	
TOTAL	TOTAL
	39 c

Para los estudiantes que proceden de 1º ciclo de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial cursadas en otras Universidades las asignaturas alternativas de deberán de cursar, en sustitución de aquellas asignaturas del 2º ciclo que ya hayan cursado en su primer ciclo se determinará a la vista de su certificación académica y de su expediente ya que no puede determinarse a priori cuales son esas asignaturas coincidentes.

1. Ordenación Temporal del Plan de Estudios

La ordenación temporal es indicativa y podrá modificarse por acuerdo de la Junta de Escuela, sin que suponga modificación del Plan de Estudios.

PRIMER CURSO (69 créditos)

Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Cálculo (12c)	
Álgebra (9c)	
Fundamentos de Informática (12c)	
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (12c)	
Fundamentos Químicos de la Ingeniería (12c)	
Expresión Gráfica (12c)	

SEGUNDO CURSO (75 créditos)

Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Ecuaciones Diferenciales (12c)	
Ampliación de Física (9c)	
Mecánica (7,5c)	Elasticidad y Resistencia de Materiales (7,5c)
Fundamentos de Ciencia de Materiales (7,5c)	Teoría de Circuitos (6c)
Introducción a la Producción Industrial (4,5c)	Métodos Estadísticos de la Ingeniería (6c)
Termodinámica (4,5c)	Termotecnia (4,5c)
Libre Elección (6c)	

TERCER CURSO (79,5 créditos)

Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Sistemas y Señales (6c)	Máquinas Eléctricas (6c)
Introducción a la Electrónica (7,5c)	Mecánica de los Medios Continuos (6c)
Teoría de Máquinas (6c)	
Mecánica de Fluidos (6c)	OPTATIVAS (24c)
Economía Industrial (6c)	4 asignaturas
Optativa (6c)	
Libre Elección (6c)	

CUARTO CURSO (75 créditos)

Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Tecnología de Materiales (4,5c)	Métodos Matemáticos (12c)
Regulación Automática (4,5c)	Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas (6c)
Ingeniería Térmica (4,5c)	Sistemas Electrónicos (4,5c)
Tecnología Eléctrica (4,5c)	Ingeniería de Fluidos (4,5c)
Organización Industrial (6c)	OPTATIVAS (12c)
Libre Elección (12c)	2 asignaturas

QUINTO CURSO (76,5 créditos)

Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Teoría de Estructuras y Construcción Industrial (6c)	Ingeniería del Transporte (4,5c)
Tecnología Energética (6c)	Proyectos (6c)
Administración de Empresas(6c)	Proyecto Fin de Carrera (4,5c)
Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente (6c)	OPTATIVAS (12c)
OPTATIVAS (12c)	2 asignaturas
Libre Elección (13,5c)	

2. INTENSIFICACIONES

El plan de estudios contempla la posibilidad de cursar cuatro intensificaciones:

- Electricidad y Electrónica
- Mecánica
- Organización Industrial
- Técnicas Energéticas

El Centro acreditará que un titulado Ingeniero Industrial, siguiendo el presente plan de estudios, se ha hecho acreedor a una de las especialidades anteriores si se satisfacen las dos condiciones siguientes:

- 1) Haber obtenido 66 créditos entre las siguientes materias optativas de la intensificación:

Intensificación de ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Materiales Eléctricos y Magnéticos
Electrónica Digital
Instrumentación Electrónica
Tecnología de la Automatización Central, Subestaciones y Líneas
Ingeniería de Control
Electrónica de Potencia
Análisis Electro-técnico de los Sistemas de Energía Eléctrica
Robótica Industrial
Ampliación de Máquinas Eléctricas
Análisis Económico de los Sistemas de Energía Eléctrica

Intensificación de MECÁNICA

Diseño Asistido por Computador
Vibraciones Mecánicas
Elementos de Máquinas
Máquinas Hidráulicas
Cinemática y Dinámica de Máquinas
Materiales en Ingeniería
Fabricación Asistida por Computador
Neumática e Hidráulica Industrial
Ampliación de Estructuras
Ingeniería de Fabricación
Estructuras Metálicas y de Hormigón

Intensificación de ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Diseño de Sistemas de Producción y Logística
Dirección de Empresas
Estadística Industrial
Informática Industrial
Estrategia y Política de Empresas
Técnicas de Calidad Total
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial
Organización de la Producción
Sistemas de Producción Integrados por Computador
Complejos Industriales
Fabricación Asistida por Computador

Intensificación de TÉCNICAS ENERGÉTICAS

Tecnología Química
Instrumentación Electrónica
Máquinas Hidráulicas
Ingeniería Nuclear
Máquinas Térmicas
Evaluación y Gestión de Sistemas Energéticos
Tecnología de la Combustión
Frio Industrial
Protección Radiológica
Energías Alternativas
Diseño de Procesos en Ingeniería Ambiental

- 2) Haber realizado el proyecto fin de carrera sobre un tema relacionado con la especialidad, según el criterio del Centro.

Un proyecto fin de carrera sólo permite satisfacer la segunda condición para obtener una única especialidad.

El Centro establecerá la ordenación temporal de las asignaturas optativas.

3. Proyecto fin de carrera

El Centro regulará las normas sobre la realización, presentación y evaluación del proyecto fin de carrera. En cualquier caso, la evaluación del proyecto fin de carrera sólo podrá realizarse una vez obtenida la evaluación favorable del resto de créditos exigidos para obtener la titulación.

4. Créditos de libre elección

Se podrán otorgar hasta 9 créditos de libre elección por el aprendizaje de la lengua inglesa, acreditado mediante el procedimiento de reconocimiento previsto por el Centro.

Se podrán otorgar hasta 9 créditos de libre elección por la realización de prácticas en empresas e instituciones, desarrolladas bajo la supervisión académica del Centro. Cada crédito por prácticas en empresas requerirá haber realizado un mínimo de 30 horas de prácticas.

Se podrán otorgar hasta 19,5 créditos de libre elección en el segundo ciclo por la realización de trabajos académicamente dirigidos, según la normativa a establecer por el Centro.

5. Ordenación del aprendizaje

Los alumnos admitidos en los estudios deberán matricularse la primera vez del primer curso completo.

Las asignaturas de primer curso constituyen la fase selectiva que el alumno deberá superar al menos en un 60% para poder matricularse de asignaturas de cursos superiores.

Ningún alumno podrá estar matriculado simultáneamente de materias obligatorias o troncales de más de dos cursos consecutivos.

Los alumnos podrán matricularse de un máximo de 100 créditos por curso.

6. Evaluación Global

Los alumnos que hubiesen aprobado todos los créditos de un curso académico menos 12 créditos, tendrán derecho a una revisión global de la evaluación. Dicha evaluación se realizará por una comisión docente de cada curso, compuesta por los profesores de cada curso y presidida por el director del centro.

7. Mecanismos de convalidación y/o adaptación entre los planes de Estudios antiguo y nuevo.

La tabla que se presenta a continuación muestra las equiparaciones de asignaturas del plan de 1994 por asignaturas del nuevo plan de estudios.

La calificación de las asignaturas equiparadas según dicha tabla será la misma que la obtenida en la asignatura origen de la equiparación. En el caso de que dos asignaturas del plan antiguo se equiparen con una del plan nuevo, la calificación de la nueva asignatura será la media de dichas dos asignaturas.

Cuando una asignatura o varias del plan 1994 sean equiparadas por asignaturas troncales u obligatorias de universidad del nuevo plan de estudios, esa equiparación se ajustará a lo previsto en la normativa de la Universidad sobre adaptación de Planes de estudio aprobada por Junta de Gobierno en su sesión de julio de 1999.

La Comisión Académica del Centro resolverá en casos no previstos y excepcionales.

Tabla de convalidación y/o adaptación de asignaturas troncales y obligatorias

Asignaturas Plan Nuevo	Asignaturas Plan Antiguo
Cálculo	Cálculo I Cálculo II
Álgebra	Álgebra Lineal
Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática Ampliación de Informática
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Termodinámica Fundamental
Fundamentos Químicos de la Ingeniería	Química I Química II Iniciación a la Ingeniería Química
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica Dibujo Industrial
Ecuaciones Diferenciales	Ecuaciones Diferenciales Ecuaciones en Derivadas Parciales
Ampliación de Física	Ampliación de Física II
Mecánica	Ampliación de Física I
Fundamentos de Ciencia de Materiales	Ciencia de los Materiales
Introducción a la Producción Industrial	Introducción a la Producción Industrial
Termodinámica	Termodinámica Aplicada
Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad y Resistencia de Materiales
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Métodos Estadísticos I Métodos Estadísticos II
Termotecnia	Termotecnia
Sistemas y Señales	Sistemas y Señales
Introducción a la Electrónica	Introducción a la Electrónica
Teoría de Máquinas	Teoría de Máquinas
Mecánica de Fluidos	Mecánica de Fluidos
Economía Industrial	Economía Industrial
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas
Mecánica de los Medios Continuos	Mecánica de los Medios Continuos
Métodos Matemáticos	Métodos Numéricos
Tecnología de Materiales	Optimización y Simulación Tecnología de Materiales
Regulación Automática	Regulación Automática
Ingeniería Térmica	Ingeniería Térmica y de Fluidos
Ingeniería de Fluidos	
Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica
Organización Industrial	Organización Industrial
Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas	Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas
Sistemas Electrónicos	Sistemas Electrónicos
Teoría de Estructuras y Construcción Industrial	Teoría de Estructuras y Construcción Industrial
Tecnología Energética	Tecnología Energética
Administración de Empresas	Administración de Empresas
Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente
Ingeniería del Transporte	Ingeniería del Transporte
Proyectos	Proyectos
Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera

Tabla de convalidación y/o adaptación de asignaturas optativas

Intensificación Electricidad y Electrónica

Asignaturas Plan Nuevo	Asignaturas Plan Antiguo
Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica
Tecnología de la Automatización	Computadores
Ingeniería de Control	Ingeniería de Sistemas Ingeniería de Control
Centrales, Subestaciones y Líneas	Instalaciones Eléctricas
Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia
Robótica Industrial	Robótica Industrial
Ampliación de Máquinas Eléctricas	Ampliación de Máquinas Eléctricas

Intensificación Mecánica

Asignaturas Plan Nuevo	Asignaturas Plan Antiguo
Diseño Asistido por Computador	Ingeniería Asistida por Ordenador
Vibraciones Mecánicas	Análisis Dinámico de Sistemas Mecánicos
Elementos de Máquinas	Cálculo y Construcción de Máquinas
Cinemática y Dinámica de Máquinas	Computadores Cálculo Numérico
Materiales en Ingeniería	Ampliación de Tecnología de Materiales
Máquinas Térmicas	Máquinas Térmicas
Neumática e Hidráulica Industrial	Instalaciones Mecánicas
Ampliación de Estructuras	Cálculo Avanzado de Estructuras
Ingeniería de Fabricación	Metrología Industrial Seguridad Industrial

Intensificación de Organización Industrial

Asignaturas Plan Nuevo	Asignaturas Plan Antiguo
Técnicas de Calidad Total	Ingeniería de la Calidad
Organización de la Producción	Mantenimiento Industrial
Sistemas de Producción Integrados por Computador	Ingeniería Asistida por Ordenador Cálculo Numérico

Intensificación en Técnicas Energéticas

Asignaturas Plan Nuevo	Asignaturas Plan Antiguo
Tecnología Química	Tecnología Química
Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica
Neumática e Hidráulica Industrial	Instalaciones Mecánicas
Máquinas Térmicas	Máquinas Térmicas
Evaluación y Gestión de Sistemas Energéticos	Evaluación y Gestión de Sistemas Energéticos