De acuerdo con lo resuelto por el Consejo de Universidades, en su Comisión Académica,

Este Rectorado, en virtud de las competencias que tiene convenidas, acuerda la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la adaptación del plan de estudios de Ingeniero Industrial, homologado por Real Decreto 538/1997, de 14 de abril, («Boletín Oficial del Estado» de 8 de mayo), a las disposiciones vigentes, en los términos que figuran en el anexo.

Villaviciosa de Odón, 30 de julio de 2001.—El Secretario general, Fernando Ibáñez López-Pozas.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

1. MATERIAS TRONCALES								
				Créditos anuales (4)				
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Totales	Teóricos	Prácticos	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
1º	3	Economía Industrial	Economía Industrial	6 6T+0A	4	2	Principios de Economía General y de la Empresa.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
1º	3	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad y Resistencia de Materiales	6 6T+0A	4	2	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1º	1	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	7,5 6T+1,5A	3	4,5	Técnicas de representación. Concepción Espacial. Normalización. Introducción al Diseño Asistido por Computador.	Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Mecánica
1º	1	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Fundamentos de Ciencia de Materiales	7,5 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.
1º	1	Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6 6T+0A	3	3	Programación de computadores y fundamentos de sistemas operativos.	Ciencia de la Computación e Ingeniería Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos de Física	6 6T+0A	4	2	Mecánica. 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.
1º	2	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos de la Ingeniería Eléctrica	6 6T+0A	4.5	1,5	Electromagnetismo. Óptica. Campos y ondas.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Óptica. Tecnología Electrónica.

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) Totales	Teóricos	Prácticos	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
1º	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Álgebra Lineal	6 6T+0A	4	2	Álgebra Lineal.	Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1º	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo-I	4.5 4,5T+0A	3	1.5	Cálculo Infinitesimal e Integral.	Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1º	2	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo-II	4.5 4,5T+0A	3	1.5	Cálculo Infinitesimal e Integral. Ecuaciones Diferenciales.	Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1º	1	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	6 6T+0A	3	3	Química Orgánica e Inorgánica aplicadas. Bases de la Ingeniería Química. Análisis instrumental.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1º	1	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Métodos Estadísticos de al Ingeniería	6 6T+0A	4	2	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a la ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.
1º	2	Teoría de Circuitos y Sistemas	Teoría de Sistemas	4.5 4.5T+0A	3	1.5	Comportamiento dinámico de sistemas.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1º	2	Teoría de Circuitos y Sistemas	Teoría de Circuitos	4.5 4.5T+0A	3	1.5	Análisis y síntesis de redes.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
1º	3	Teoría de Máquinas	Teoría de Máquinas	6 6T+0A	3	3	Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas.	Ingeniería Mecánica.
1º	2º	Termodinámica y Mecánica de Fluidos	Termodinámica y Mecánica de Fluidos	6 6T+0A	3	3	Procesos termodinámicos. Procesos Fluido-mecánicos.	Física Aplicada. Ingeniería Macánica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
2º	5	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6 6T+0A	4	2	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. Tecnología del Medio Ambiente.
2º	5	Ingeniería del Transporte	Ingeniería del Transporte	4,5 3T+1,5A	3	1,5	Principios, métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.	Ingeniería e Infraestructura de los transportes. Ingeniería Mecánica. Proyectos de Ingeniería.
2º	4	Ingeniería Térmica y de Fluidos	Ingeniería Térmica y de Fluidos	6 6T+0A	4	2	Calor y Frío Industrial. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Máquinas hidráulicas.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
2º	4	Métodos Matemáticos	Métodos Matemáticos	9 9T+0A	6	3	Matemática discreta. Análisis Numérico. Programación lineal y entera. Optimización no lineal. Simulación	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas.

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) Totales	Teóricos	Prácticos	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
2º	5	Organización Industrial y Administración de Empresas	Organización y Planificación de la Producción	6 6T+0A	3	3	Organización Industrial. Sistemas Productivos. Aplicaciones informáticas de gestión.	Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Organización de Empresas.
2º	5	Organización Industrial y Administración de Empresas	Organización y Administración de Empresas	6 6T+0A	3	3	Organización Industrial. Administración de Empresas. Sistemas Productivos. Aplicaciones informáticas de gestión. Mercadotecnia.	Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Organización de Empresas.
2º	5	Proyectos	Proyectos	7,5 6T+1,5A	3	4,5	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Proyectos de Ingeniería.
2º	4	Sistemas Electrónicos y Automáticos	Sistemas Electrónicos	4,5 4,5T+0A	3	1,5	Componentes y Sistemas Electrónicos.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
2º	4	Sistemas Electrónicos y Automáticos	Regulación Automática	4.5 4.5T+0A	3	1.5	Componentes y sistemas Electrónicos. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
2º	5	Tecnología Energética	Tecnología Energética	7,5 6T+1,5A	5,5	2	Fuentes de energía. Gestión energética industrial.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería de Sistemas y Automática. Máquinas y Motores Térmicos.
2º	4	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	4.5 4T+0.5A	3	1.5	Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica y sus aplicaciones.	Ingeniería Eléctrica.
2º	4	Tecnología de Materiales	Tecnología de Materiales	4.5 4,5T+0A	3	1.5	Procesos de conformado por moldeo, sinterización y deformación. Técnicas de unión. Comportamiento en servicio: Corrosión, fluencia, fatiga, desgaste y fractura. Defectología, inspección y ensayos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
2º	4	Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas	Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas	6 6T+0A	3	3	Procesos y sistemas de fabricación. Diseño y ensayo de máquinas. Técnicas de medición y control de calidad.	Ingeniería Mecánica. Ingeniería de los procesos de fabricación. Ingeniería de Sistemas y Automática.
2º	4	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	6 6T+0A	3	3	Cálculo de estructuras y construcción de plantas e instalaciones industriales.	Ingeniería de la Construcción. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO 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		
1º	1	Fundamentos de Gestión Industrial	7,5	5,5	2	Objeto de la Economía. Grandes áreas. La demanda, la oferta y el mercado. Microeconomía. Macroeconomía. Introducción a la Logística Industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
1º	1	Mecánica	6	4	2	Estática y Dinámica. Aplicaciones a la Ingeniería Mecánica.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica.
1º	2	Ampliación de Ecuaciones Diferenciales	6	4	2	Ecuaciones Diferenciales.	Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada.
1º	2	Ampliación de Estadística	7,5	4	3,5	Análisis de la Varianza. Diseño de experimentos. Regresión múltiple. Métodos de control de calidad.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1º	2	Ingeniería Logística	7,5	4	3,5	La función logística. Gestión del flujo. Logística de producción. Aprovisionamientos y stocks. Gestión del equipo industrial.	Organización de Empresas. Proyectos de Ingeniería.
1º	2	Procesos Industriales	6	4	2	Procedimientos industriales de transformación de materias primas naturales. Procesos físicos y químicos a que se someten para obtener otras materias primas. Análisis del balance económico.	Ingeniería Mecánica. Ingeniería de los procesos de fabricación. Ingeniería Química.
1º	2	Ampliación de Informática	7,5	4	3,5	Comunicación y Teleproceso.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática.
1º	3	Ingeniería de Fiabilidad	6	3	3	Ingeniería de Fiabilidad. Medidas. Predicciones. Ensayos. Seguridad. Análisis de Seguridad y Riesgos. Análisis de Modos de Fallo.	Ingeniería de Sistemas. Ingeniería Eléctrica, Hidráulica, Mecánica, Nuclear y Química. Estadística e Investigación Operativa.
1º	3	Electrotecnia e Instrumentación	7,5	4	3,5	Corriente alterna. Sistemas trifásicos equilibrados. Transformadores. Armónicos en sistemas trifásicos. Instrumentación eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
1º	3	Diseño Industrial	4,5	3	1,5	Metodologías del Diseño Industrial. Sistemas de análisis y síntesis de diseño. Modelos y prototipos.	Ingeniería de Sistemas. Ingeniería Eléctrica, Hidráulica, Mecánica y Nuclear. Ingeniería de la Construcción. Proyectos de Ingeniería.

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		
1º	3	Máquinas Eléctricas	6	3	3	Conversión electromagnética de energía. Generalidades de las máquinas de C.A. Máquinas asíncronas. Régimen permanente de máquinas asíncronas y de CC.	Ingeniería Eléctrica.
1º	3	Ensayos en Materiales	6	3	3	Fundamentos científicos de los ensayos no destructivos. Líquidos penetrantes. Partículas magnéticas. Corrientes inducidas. Ultrasonidos. Radiología. Criterio de selección. Métodos de control.	Ciencia de los Materiales. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Máquinas. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Química Analítica.
1º	3	Ingles-I	6	2	4	Profundización en el aprendizaje. Discurso oral.	Filología Inglesa.
2º	4	Motores de combustión interna	6	4	2	Prestaciones. Renovación de la carga. Sistemas de alimentación de combustible. Equipos y sistemas auxiliares.	Máquinas y motores térmicos. Ingeniería Mecánica.
2º	4	Sistemas CAD-CAE-CAM	7,5	2,5	5	Diseño, cálculo y fabricación asistidos por ordenador. Diseño paramétrico. Planificación e integración de la información.	Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería de los procesos de Fabricación. Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de Sistemas y Automática.
2º	5	Control y Gestión de Calidad	6	4	2	Control estadístico de la calidad. Diseño de experimentos. Muestras de aceptación. Control de proceso. Sistemas de calidad. Calidad total. Mejora continua.	Estadística. Matemática Aplicada.. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Organización de Empresas.
2º	5	Dirección Comercial	6	4	2	Decisiones de política comercial. El mercado: Técnicas aplicables. Estrategia Comercial: Marketing-Mix. Precios, distribución, promoción y política de producto.	Comercialización e Investigación de Mercados. Organización de Empresas.
2º	5	Dirección Financiera	6	4	2	Selección de proyectos de inversión en condiciones de certeza e incertidumbre. Modelo de cartera de proyectos. Estructura de financiación: Medios y políticas. El coste de capital.	Economía Financiera y Contabilidad.
2º	5	Proyecto Fin de Carrera	6	-	6	Desarrollo de un proyecto con viabilidad y comprendiendo distintas materias de las cursadas.	Vinculación a varias áreas de conocimiento.
2º	5	Ingles-II	6	1	5	Profundización en el aprendizaje. Discurso oral.	Filología Inglesa.

(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 EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Electrónica analógica	6	3	3	Amplificadores. Respuesta en frecuencia. Realimentación. Condiciones de estabilidad.	Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
Electrónica digital	6	3	3	Circuitos combinacionales y digitales. Tecnología digital.	Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
Robótica	6	3	3	La robótica dentro de la automatización industrial. Modelado y programación de robots. Generación de trayectorias.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
Lenguajes de programación	6	3	3	Profundización en los lenguajes de programación de alto nivel.	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
Psicología Industrial	6	4	2	Comunicación interpersonal. Concepto de organización. Factores en el rendimiento laboral. El liderazgo. El conflicto en la organización. El cambio en la organización	Psicología.
Dirección y Gestión de Recursos Humanos	6	3	3	Política y estrategia de recursos humanos. Valoración de puestos de trabajo. Planificación de recursos. Organización del departamento de recursos humanos.	Psicología Industrial. Organización de Empresas.
Legislación de la Unión Europea	6	5	1	Legislación industrial Comunitaria.	Derecho Internacional.
Seguridad e Higiene en el trabajo	6	4	2	Seguridad e Higiene Empresarial. Factores de riesgo, protección. Investigación de accidentes.	Derecho Laboral.
Climatización y frío industrial	6	4	2	Cálculo de cargas térmicas. Sistemas de calefacción y aire acondicionado. Equipos y conductos.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
Ampliación de diseño de máquinas (5º Curso)	6	3	3	Cálculo y selección de elementos. Técnicas computacionales de análisis.	Ingeniería Mecánica.
Control de máquinas eléctricas (2º Ciclo)	6	3	3	Control electrónico de máquinas	Ingeniería Eléctrica.
Corrosión y protección	6	4	2	Corrosión. Tipos. Corrosión bajo tensión. Corrosión en la Industria. Protección.	Ingeniería Química.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Dinámica de las vibraciones (2º Ciclo)	6	4	2	Estudio dinámico del sólido. Sistemas de un grado de libertad. Sistemas continuos de n grados de libertad. Métodos de discretización y formulación de ecuaciones. Procedimientos numéricos. Velocidades críticas de sistemas en rotación.	Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Mecánica de los medios continuos y Tª de Estructuras.
Fabricación por soldadura	6	2	4	Procesos de fabricación por soldadura. Métodos de soldadura.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Mecánica de los Medios Continuos y Tª de Estructuras.
Mantenimiento de máquinas	6	4	2	Mantenimientos preventivo y predictivo. Mantenimiento correctivo. Optimización del mantenimiento.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Mecánica de los Medios Continuos y Tª de Estructuras.
Máquinas herramienta (5º Curso)	6	3	3	Mecanizado. Máquinas herramienta.	Ingeniería de los procesos de fabricación.
Metalurgia	6	4	2	Aceros y fundiciones. Diagramas estables y metaestables. Tratamientos térmicos. Hornos. Dilatometría.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química. Mecánica de los Medios Continuos y Tª de Estructuras.
Oleohidráulica	6	4	2	Servomecanismos hidráulicos. Hidráulica proporcional.	Mecánica de Fluidos. Ingeniería Hidráulica.
Sistemas electrónicos de potencia (4º Curso)	6	4	2	Convertidores estáticos. Aplicación a los sistemas y máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
Tecnicas de la Investigación Operativa (5º Curso)	6	4	2	Teoría de procesos estocásticos. Modelos deterministas y estocásticos de la IO. Análisis, modelado y simulación de sistemas físicos de sucesos discretos y sistemas logísticos.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Ingeniería Logística.. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados.
Máquinas térmicas e hidráulicas	6	4	2	Máquinas térmicas y sus aplicaciones. Máquinas hidráulicas y su aplicaciones. Elementos de maniobra control y seguridad.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Ingeniería Mecánica.
Arquitectura de redes, sistemas y servicios	6	4	2	Redes de ordenadores. Protocolos. Redes ATM. Sistemas de control distribuido.	Arquitectura y tecnología de computadores. Lenguajes y sistemas informáticos.
Circuitos y medios de transmisión	6	3	3	Sistemas electrónicos de transmisión de información.	Tecnología electrónica. Ingeniería Telemática. Teoría de la Señal y Comunicaciones.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Control con lógica borrosa (2º ciclo)	6	4	2	Introducción a la lógica borrosa. Aplicaciones generales. Aplicación al control de sistemas y procesos.	Matemática Aplicada. Ingeniería de Sistemas y Automática.
Gestión de la Calidad Total (2º Ciclo)	6	3	3	Fundamentos de los métodos de dirección de calidad total y las herramientas básicas para el diseño, análisis y mejora de procesos, productos y servicios.	Organización de Empresas.
Prevención de riesgos laborales	6	4	2	Normativa en materia de prevención de riesgos en la empresa. Obligaciones empresariales y la de otros sujetos que intervienen en el proceso productivo.	Derecho del Trabajo
Política Industrial y Tecnológica (2º Ciclo)	6	4	2	Estructura y economía industrial. Innovación tecnológica. Promoción, localización y desarrollo industrial. Creación de empresas y evaluación económica de proyectos.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
Transmisión de datos	6	3	3	Interfaces y control de periféricos. Comunicación y detección de información. Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de enlace.	Tecnología electrónica. Ingeniería Telemática. Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Contabilidad de Sociedades	6	3	3	Estudio teórico y práctico de la normativa europea, mercantil y contable, que rige las operaciones societarias..	Economía Financiera y Contabilidad.
Contabilidad Analítica	6	3	3	Introducción al cálculo y análisis de costes como apoyo para la toma de decisiones.	Economía Financiera y Contabilidad.
Comercio Electrónico	6	3	3	Estudio de las posibilidades de Internet aplicadas al campo comercial. Tiendas virtuales. Venta por cable y otras aplicaciones informáticas relacionadas con el marketing.	Comercialización e Investigación de Mercados. Organización de Empresas.
Dirección de la Producción	6	3	3	El subsistema productivo de la empresa. El proceso de producción. Sistema de dirección de la producción. Control de calidad. Estrategias de producción.	Organización de Empresas.
Estrategias comerciales en mercados industriales	6	3	3	Acercamiento al área del marketing industrial. Desarrollo de las variables del marketing en este tipo de mercados. Estudio del comportamiento comercial de las organizaciones.	Comercialización e Investigación de Mercados. Organización de Empresas.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.
(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.
(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: EUROPEA DE MADRID

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCION DEL TITULO DE

(1) INGENIERO INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE 1º y 2º CICLO (2)

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

(3) UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 375 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURA-CION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	49,5	13,5	-	12	--	75
	2º	25,5	34,5	6	12	--	78
	3º	18	36	6	12	--	72
II CICLO	4º	45	13,5	6	6	--	70,5
	5º	37,5	24	6	6	6	79,5
	-	-	-	-	-	-	-

(1) Se indicará lo que corresponda.

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

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

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

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

(7)
- [SI] PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- [SI] TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- [SI] ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.
- [SI] OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: Máximo 6 CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) 30 horas/crédito libre configuración

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

- 1º CICLO [3] AÑOS
- 2º CICLO [2] AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL(*)	TEORICOS (*)	PRACTICOS/CLINICOS (*)
1º	63	37,5	25,5
2º	60	36,5	23,5
3º	54	29	25
4º	58,5	34,5	24
5º	67,5	34,5	33

(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 R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(*) A los créditos indicados se añadirán, en cada curso, los correspondientes a libre configuración y optativas.

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

   a) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entrega materias o asignaturas, o entrega conjuntos de ellas (artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).
   b) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º 2, 4º 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 los dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.a) ORDENACION TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE

1.a) 1.- Sin perjuicio de las secuencias obligatorias que se incluyen más adelante, la ordenación temporal del aprendizaje que se propone, con carácter orientador es la siguiente:

PRIMER CURSO

ASIGNATURA	CARÁCTER	CREDITOS	SEMESTRE
Algebra Lineal	TR	6	2
Cálculo I	TR	4,5	1
Fundamentos de Física	TR	6	1
Fundamentos Químicos de la Ingeniería	TR	6	1
Expresión Gráfica	TR	7,5	1
Fundamentos de Informática	TR	6	2
Ingeniería de Materiales	TR	7,5	2
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	TR	6	2
Fundamentos de Gestión Industrial	OB	7,5	1
Mecánica	OB	6	2
Libre Elección	LC	12	-

SEGUNDO CURSO

Cálculo II	TR	4,5	1
Ampliación de Ecuaciones Diferenciales	OB	6	2
Fundamentos de la Ingeniería eléctrica	TR	6	1
Teoría de Sistemas	TR	4,5	2
Teoría de Circuitos	TR	4,5	1
Termodinámica y Mecánica de Fluidos	TR	6	2
Ampliación de Estadística	OB	7,5	2
Ingeniería Logística	OB	7,5	2
Procesos Industriales	OB	6	1
Ampliación de Informática	OB	7,5	1
Libre configuración	LC	12	-
Optativas	OP	6	1

TERCER CURSO

Elasticidad y Resistencia de Materiales	TR	6	1
Economía Industrial	TR	6	1
Teoría de Máquinas	TR	6	2
Ingeniería de Fiabilidad	OB	6	2
Electrotecnia e Instrumentación	OB	7,5	1
Diseño Industrial	OB	4,5	2
Máquinas Eléctricas	OB	6	2
Ensayos en Materiales	OB	6	2
Inglés I	OB	6	1
Libre configuración	LC	12	-
Optativas	OP	6	1

CUARTO CURSO

Ingeniería Térmica y de Fluidos	TR	6	1
Métodos Matemáticos	TR	9	A
Sistemas Electrónicos	TR	4,5	1
Regulación Automática	TR	4,5	2
Tecnología Eléctrica	TR	4,5	2
Tecnol. de Fabricación y Tec. de Máquinas	TR	6	1
Tª de Estructuras y Construcs. Industriales	TR	6	1
Tecnología de Materiales	TR	4,5	2
Motores de Combustión Interna	OB	6	1
Sistemas CAD-CAE-CAM	OB	7,5	2
Libre Configuración	LC	6	-
Optativas	OP	6	2

QUINTO CURSO

Ciencia y Tecnología de Medio Ambiente	TR	6	1
Ingeniería del Transporte	TR	4,5	1
Org. y Planificación de la Producción	TR	6	2
Organización y Administración de Empresas	TR	6	1
Proyectos	TR	7,5	1
Tecnología Energética	TR	7,5	1
Control y Gestión de Calidad	OB	6	2
Proyecto Fin de Carrera	OB	6	2
Dirección Financiera	OB	6	1
Dirección Comercial	OB	6	2
Inglés II	OB	6	2
Libre Configuración	LC	6	-
Optativas	OP	6	2

Todas las asignaturas de menos de 9 créditos son de duración semestral, a excepción de las correspondientes al idioma Inglés y aquellas optativas cuya asignación sea mayor o igual a seis créditos, en cuyo caso la Universidad podrá programarlas a lo largo del año académico.

1.b) Determinación, en su caso de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entrega conjuntos de ellas (artículo 9°, 1. R.D. 1497/87).

1.b-3) Secuenciación para materias optativas.

Curso:	Para obtener los créditos de:	Se deben haber obtenido previamente los de:
2° Ciclo	Electrónica analógica	Sistemas Electrónicos
2° Ciclo	Electrónica digital	Sistemas Electrónicos
5°	Robótica	Sistemas Electrónicos
		Regulación Automática
5°	Climatización y frío industrial	Ingeniería Térmica
2° Ciclo	Control de máquinas eléctricas	Máquinas Eléctricas
2° Ciclo	Protecciones eléctricas	Máquinas Eléctricas
2° Ciclo	Sistemas electrónicos de potencia	Sistemas Electrónicos

1.c) Los estudios se han estructurado en cinco años académicos
El acceso a segundo ciclo se estará a lo dispuesto en la Orden de 10-12-93, ampliada por la de 23-7-96

TABLA DE ADAPTACIÓN DE PLANES DE ESTUDIO

1. ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS

PRIMER CURSO	
ASIGNATURA PLAN 2001	**EQUIVALE A ASIGNATURA**
ÁLGEBRA LINEAL	ÁLGEBRA
CÁLCULO -I	CÁLCULO -I
FUNDAMENTOS DE FÍSICA	FÍSICA-I
FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	QUIMICA
EXPRESION GRAFICA	DIBUJO TÉCNICO
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA
INGENIERIA DE MATERIALES	CIENCIA DE MATERIALES
MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA
FUNDAMENTOS DE GESTIÓN INDUSTRIAL	FUNDAMENTOS DE ECONOMIA
MECÁNICA	—

SEGUNDO CURSO	
ASIGNATURA PLAN 2001	**EQUIVALE A ASIGNATURA**
CÁLCULO-II	CÁLCULO-II
AMPLIACIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES	—
FUNDAMENTOS DE LA INGENIERIA ELECTRICA	FÍSICA-II
TEORÍA DE SISTEMAS	TEORÍA DE SISTEMAS
TEORÍA DE CIRCUITOS	TEORÍA DE CIRCUITOS
TERMODINÁMICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS	TERMODINÁMICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS
AMPLIACIÓN DE ESTADÍSTICA	INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA
INGENIERÍA LOGÍSTICA	INGENIERÍA LOGÍSTICA-I
PROCESOS INDUSTRIALES	—
AMPLIACIÓN DE INFORMÁTICA	AMPLIACIÓN DE INFORMÁTICA

TERCER CURSO	
ASIGNATURA PLAN 2001	**EQUIVALE A ASIGNATURA**
ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES
ECONOMÍA INDUSTRIAL	ECONOMÍA INDUSTRIAL
TEORÍA DE MAQUINAS	TEORÍA DE MAQUINAS
INGENIERIA DE FIABILIDAD	INGENIERÍA LOGÍSTICA-II
ELECTROTECNIA E INSTRUMENTACION	ELECTROTECNIA GENERAL
DISEÑO INDUSTRIAL	DISEÑO INDUSTRIAL
MAQUINAS ELÉCTRICAS	MAQUINAS ELÉCTRICAS
ENSAYOS EN MATERIALES	—
INGLES-I	—

CUARTO CURSO	
ASIGNATURA PLAN 2001	**EQUIVALE A ASIGNATURA**
INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS	INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS
MÉTODOS MATEMÁTICOS	ANÁLISIS NUMÉRICO MODELOS MATEMÁTICOS DE OPTIMIZACIÓN
SISTEMAS ELECTRÓNICOS	SISTEMAS ELECTRÓNICOS
REGULACIÓN AUTOMÁTICA	REGULACIÓN AUTOMÁTICA
TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	CENTRALES Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS
TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN Y TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS	TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DISEÑO DE MÁQUINAS
TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	ESTRUCTURAS
TECNOLOGÍA DE MATERIALES	TECNOLOGÍA DE MATERIALES
MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA
SISTEMAS CAD-CAE-CAM	SISTEMAS CAD-CAE-CAM
QUINTO CURSO	
ASIGNATURA PLAN 2001	**EQUIVALE A ASIGNATURA**
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE
INGENIERÍA DEL TRANSPORTE	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE
ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
PROYECTOS	PROYECTOS
TECNOLOGÍA ENERGÉTICA	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA
CONTROL Y GESTIÓN DE CALIDAD	CONTROL Y GESTIÓN DE CALIDAD
PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA
DIRECCIÓN FINANCIERA	DIRECCIÓN FINANCIERA
DIRECCIÓN COMERCIAL	—
INGLÉS-II	—

2. ASIGNATURAS OPTATIVAS

ASIGNATURAS OPTATIVAS PLAN NUEVO 2001	
ASIGNATURA PLAN 2001	**EQUIVALE A ASIGNATURA**
ELECTRÓNICA ANALÓGICA	ELECTRÓNICA ANALÓGICA
ELECTRÓNICA DIGITAL	ELECTRÓNICA DIGITAL
ROBÓTICA (5º CURSO)	ROBÓTICA (5º CURSO)
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
CLIMATIZACIÓN Y FRÍO INDUSTRIAL	CLIMATIZACIÓN Y FRÍO INDUSTRIAL
AMPLIACIÓN DE DISEÑO DE MÁQUINAS (5º CURSO)	AMPLIACIÓN DE DISEÑO DE MÁQUINAS (5º CURSO)
CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS (2º CICLO)	CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS (2º CICLO)
CORROSIÓN Y PROTECCIÓN	CORROSIÓN Y PROTECCIÓN
DINÁMICA DE LAS VIBRACIONES	DINÁMICA DE LAS VIBRACIONES
FABRICACIÓN POR SOLDADURA	FABRICACIÓN POR SOLDADURA
MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS	MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS
MÁQUINAS HERRAMIENTA (5º CURSO)	MÁQUINAS HERRAMIENTA (5º CURSO)
METALURGIA	METALURGIA
OLEOHIDRÁULICA	OLEOHIDRÁULICA
DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS
LEGISLACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA	LEGISLACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA (4º CURSO)	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA (4º CURSO)
TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA	TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA
MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRÁULICAS	—
ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS	—
CIRCUITOS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN	—
CONTROL CON LÓGICA BORROSA	—
ESTRATEGIA Y POLÍTICAS DE EMPRESA	—
GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (2º CICLO)	—
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	—
POLÍTICA INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA (2º CICLO)	—
TRANSMISIÓN DE DATOS	—
CONTABILIDAD DE SOCIEDADES	—
CONTABILIDAD ANALÍTICA	—
COMERCIO ELECTRÓNICO	—
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	—
ESTRATEGIAS COMERCIALES EN MERCADOS INDUSTRIALES	—