

I. COMUNIDAD DE MADRID

C) Otras Disposiciones

Universidad Carlos III

- 4** *RESOLUCIÓN de 13 de marzo de 2012, por la que se publican modificaciones de diversos Planes de Estudios de Grado.*

De conformidad con lo establecido en los artículos 26 y 28 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificados por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad Carlos III de Madrid, y emitidos informes favorables por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación sobre las modificaciones de los Planes de Estudios conducentes a la obtención de los títulos oficiales de Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Graduado en Ingeniería Mecánica y Graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales que se imparten en la Escuela Politécnica Superior, este Rectorado ha resuelto proceder a su publicación.

Los Planes de Estudios modificados a que se refiere la presente Resolución quedan estructurados conforme figuran en los Anexos de la misma.

Getafe, a 13 de marzo de 2012.—El Rector, Daniel Peña Sánchez de Rivera.

ANEXO I

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE: GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2020. Anexo I, apartado 5.1.Estructura de las enseñanzas

Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación básica	66
Obligatorias	150
Optativas	12
Trabajo fin de grado	12
Créditos Totales	240

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA POR MATERIAS									
Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS	Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Matemáticas	FB	12	1	2	Matemáticas	FB	6
1	1	Física	FB	6	1	2	Química	FB	6
1	1	Programación	FB	6	1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Habilidades Básicas	FB	6	1	2	Física	FB	6
					1	2	Estadística	FB	6
2	1	Ingeniería Térmica	O-RI	6	2	2	Ingeniería de Organización	FB	6
2	1	Ingeniería Mecánica	O-RI	6	2	2	Teoría de Estructuras y Construcción	O-RI	6
2	1	Automatización Industrial	O-RI	6	2	2	Mecánica de Fluidos	O-RI	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O-RI	6	2	2	Ingeniería Electrónica	O-RI	6
2	1	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O-RI	6	2	2	Sistemas de Producción y Fabricación	O-RI	3
					2	2	Medio Ambiente	O-RI	3
3	1	Ingeniería Electrónica	O-E	6	3	2	Sistemas Eléctricos	O-E	6
3	1	Instalaciones Eléctricas de Alta y baja tensión	O-E	6	3	2	Máquinas Eléctricas y Accionamientos	O-E	6
3	1	Máquinas Eléctricas y Accionamientos	O-E	6	3	2	Instalaciones Eléctricas de Alta y baja tensión	O-E	6
3	1	Automatización Industrial	O-E	6	3	2	Habilidades complementarias	O	6
3	1	Habilidades complementarias	O	6	3	2	OPTATIVA	P	6
4	1	Instalaciones Eléctricas de Alta y Baja Tensión	O-E	6	4	2	Oficina Técnica	O-RI	3
4	1	Generación Eléctrica Convencional y Distribuida	O-E	12	4	2	Generación Eléctrica Convencional y Distribuida	O-E	6
4	1	Máquinas Eléctricas y Accionamientos	O-E	6	4	2	Ingeniería de Organización	O-RI	3
4	1	Sistemas Eléctricos	O-E	6	4	2	OPTATIVA	P	6
					4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	O	12

FB: Formación básica; O: Obligatoria; P: Optativa; RI: Formación común a la rama industrial; E: Formación en tecnología específica

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA POR ASIGNATURAS										
Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS		Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Álgebra Lineal	FB	6		1	2	Cálculo II	FB	6
1	1	Cálculo I	FB	6		1	2	Física II	FB	6
1	1	Física I	FB	6		1	2	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6
1	1	Programación	FB	6		1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Técnicas de expresión oral y escrita	FB	3		1	2	Estadística	FB	6
1	1	Técnicas de búsqueda y uso de información	FB	3						
2	1	Ingeniería Térmica	O-RI	6		2	2	Fundamentos de gestión empresarial	FB	6
2	1	Mecánica de Máquinas	O-RI	6		2	2	Mecánica de Estructuras	O-RI	6
2	1	Automatización Industrial	O-RI	6		2	2	Ingeniería Fluidomecánica	O-RI	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O-RI	6		2	2	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	O-RI	6
2	1	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O-RI	6		2	2	Sistemas de Producción y Fabricación	O-RI	3
						2	2	Tecnología ambiental	O-RI	3
3	1	Electrónica Industrial	O-E	6		3	2	Sistemas Eléctricos	O-E	6
3	1	Líneas eléctricas y aparamenta	O-E	6		3	2	Máquinas Eléctricas de corriente alterna	O-E	6
3	1	Circuitos magnéticos y transformadores	O-E	6		3	2	Instalaciones Eléctricas	O-E	6
3	1	Ingeniería de control	O-E	6		3	2	Habilidades humanidades	O	6
3	1	Habilidades inglés	O	6		3	2	OPTATIVA	P	6
4	1	Protecciones Eléctricas	O-E	6		4	2	Oficina Técnica	O-RI	3
4	1	Generación eólica y fotovoltaica	O-E	6		4	2	Centrales Eléctricas II	O-E	6
4	1	Accionamientos eléctricos	O-E	6		4	2	Organización Industrial	O-RI	3
4	1	Regulación de sistemas eléctricos	O-E	6		4	2	OPTATIVA	P	6
4	1	Centrales Eléctricas I	O-E	6		4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	O	12

FB: Formación básica; O: Obligatoria; P: Optativa; RI: Formación común a la rama industrial; E: Formación en tecnología específica

ORGANIZACIÓN POR MATERIAS DEL GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA				
MATERIA	ECTS	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS
MATEMÁTICAS	18	Álgebra	FB	6
		Cálculo I	FB	6
		Cálculo II	FB	6
FÍSICA	12	Física I	FB	6
		Física II	FB	6
PROGRAMACIÓN	6	Programación	FB	6
QUÍMICA	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6
EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA	6	Expresión Gráfica en Ingeniería	FB	6
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	9	Fundamentos de Gestión Empresarial	FB	6
		Organización Industrial	O	3
ESTADÍSTICA	6	Estadística	FB	6
HABILIDADES BÁSICAS	6	Técnicas de expresión oral y escrita	FB	3
		Técnicas de búsqueda y uso de información	FB	3
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	18	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	O	6
		Electrónica Industrial	O	6
		Sistemas Digitales aplicados a la Ingeniería	P	6
		Eléctrica		
INGENIERÍA MECÁNICA	6	Mecánica de Máquinas	O	6
TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN	6	Mecánica de Estructuras	O	6
CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O	6
INGENIERÍA TÉRMICA	6	Ingeniería Térmica	O	6
MECÁNICA DE FLUIDOS	6	Ingeniería Fluidomecánica	O	6
MEDIO AMBIENTE	3	Tecnología ambiental	O	3
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN	3	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	12	Automatización Industrial	O	6
		Ingeniería de Control	O	6
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6
MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y ACCIONAMIENTOS	18	Circuitos Magnéticos y Transformadores	O	6
		Máquinas Eléctricas de Corriente Alterna	O	6
		Accionamientos Eléctricos	O	6
INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA Y BAJA TENSIÓN	30	Líneas Eléctricas y Aparataje	O	6
		Instalaciones Eléctricas	O	6
		Protecciones Eléctricas	O	6
		Domótica y Luminotecnia	P	6
		Ingeniería de Alta Tensión	P	6
SISTEMAS ELÉCTRICOS	30	Sistemas Eléctricos	O	6
		Regulación de Sistemas Eléctricos	O	6
		Operación de Control de Sistemas Eléctricos	P	6
		Modelado de Sistemas Eléctricos por ordenador	P	6
		Gestión de Redes Eléctricas	P	6
GENERACIÓN ELÉCTRICA CONVENCIONAL Y DISTRIBUIDA	36	Centrales Eléctricas I	O	6
		Centrales Eléctricas II	O	6
		Generación Eólica y Fotovoltaica	O	6
		Sistemas Híbridos de Energía	P	6
		Sistemas de Generación Distribuida	P	6
		Energías Renovables	P	6
OFICINA TÉCNICA	3	Oficina Técnica	O	3
GESTIÓN EMPRESARIAL	6	Gestión Empresarial II	O	6
HABILIDADES COMPLEMENTARIAS	12	Humanidades	O	6
		Inglés	O	6
PRÁCTICAS EN EMPRESA	6	Prácticas en Empresa	P	6
TRABAJO FIN DE GRADO	12	Trabajo fin de Grado	O	6

ORGANIZACIÓN POR MÓDULOS DEL GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA				
MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
FORMACIÓN BÁSICA	Matemáticas	FB	18	Álgebra (6) Cálculo I (6) Cálculo II (6)
	Física	FB	12	Física I (6) Física II (6)
	Programación	FB	6	Programación (6)
	Química	FB	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería (6)
	Expresión Gráfica en Ingeniería	FB	6	Expresión gráfica en Ingeniería (6)
	Ingeniería de Organización	FB	6	Fundamentos de Gestión de Empresas (6)
	Estadística	FB	6	Estadística (6)
	Habilidades básicas	FB	6	Técnicas de expresión (3) Técnicas de información (3)
TOTAL FORMACIÓN BÁSICA 66 ECTS				
FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (6)
	Ingeniería Térmica	O	6	Ingeniería Térmica (6)
	Mecánica de Fluidos	O	6	Ingeniería Fluidomecánica (6)
	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales (6)
	Ingeniería Mecánica	O	6	Mecánica de Máquinas (6)
	Teoría de Estructuras y Construcción	O	6	Mecánica de Estructuras (6)
	Automatización Industrial	O	6	Automatización Industrial (6)
	Ingeniería Electrónica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Electrónica (6)
	Ingeniería de Organización	O	3	Organización Industrial (3)
	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3	Sistemas de Producción y Fabricación (3)
	Medio Ambiente	O	3	Tecnología ambiental (3)
	Oficina Técnica	O	3	Oficina Técnica (3)
TOTAL FORMACIÓN COMÚN RAMA INDUSTRIAL 60 ECTS				
FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRICA	Automática	O	6	Ingeniería de Control
	Instalaciones Eléctricas de Alta y baja tensión	O	18	Líneas Eléctricas y Aparataje (6) Instalaciones Eléctricas (6) Protecciones Eléctricas (6)
	Máquinas Eléctricas y Accionamientos	O	18	Circuitos magnéticos y transformadores (6) Máquinas Eléctricas de corriente alterna (6) Accionamientos Eléctricos. (6)
	Ingeniería Electrónica	O	6	Electrónica Industrial (6)
	Sistemas Eléctricos	O	12	Sistemas Eléctricos (6) Regulación de Sistemas Eléctricos (6)
	Generación Eléctrica convencional y distribuida	O	18	Centrales Eléctricas I (6) Centrales Eléctricas II (6) Generación Eólica y Fotovoltaica (6)
	TOTAL FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRICA 78 ECTS			
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN HABILIDADES	Habilidades complementarias	O	12	Humanidades (6) Inglés (6)
FORMACIÓN OPTATIVA COMPLEMENTARIA	Materias del plan con optatividad	P	12	Asignaturas optativas (O)
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo fin de grado	O	12	Trabajo fin de grado

ANEXO II

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE: GRADUADO EN INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA**

R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2020. Anexo I, apartado 5.1. Estructura de las enseñanzas

Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación básica	66
Obligatorias	126
Optativas	36
Trabajo fin de grado	12
Créditos Totales	240

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA POR MATERIAS										
Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS		Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Matemáticas	FB	12		1	2	Matemáticas	FB	6
1	1	Física	FB	6		1	2	Química	FB	6
1	1	Programación	FB	6		1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Habilidades básicas	FB	6		1	2	Física	FB	6
						1	2	Estadística	FB	6
2	1	Ingeniería Térmica	O-RI	6		2	2	Ingeniería de Organización	FB	6
2	1	Ingeniería Mecánica	O-RI	6		2	2	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O-RI	6
2	1	Automatización Industrial	O-RI	6		2	2	Mecánica de Fluidos	O-RI	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O-RI	6		2	2	Ingeniería Electrónica	O-RI	6
2	1	Teoría de Estructuras y Construcción	O-RI	6		2	2	Sistemas de Producción y Fabricación	O-RI	3
						2	2	Medio Ambiente	O-RI	3
3	1	Máquinas Eléctricas	O-E	6		3	2	Ingeniería de Control II	O-E	6
3	1	Ingeniería de Control	O-E	6		3	2	Robótica	O-E	6
3	1	Informática Industrial	O-E	6		3	2	Instrumentación Electrónica I	O-E	6
3	1	Electrónica Digital	O-E	6		3	2	Electrónica de Potencia	O-E	6
3	1	Electrónica Analógica	O-E	6		3	2	Habilidades complementarias	O	6
4	1	Habilidades complementarias	O-E	6		4	2	Oficina Técnica	O-RI	3
4	1	OPTATIVAS	P	24		4	2	OPTATIVAS	P	12
						4	2	Ingeniería de Organización	O-RI	3
						4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	O	12

FB: Formación básica; O: Obligatoria; P: Optativa; RI: Formación común a la rama industrial; E: Formación en tecnología específica

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA POR ASIGNATURAS										
Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS		Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Álgebra Lineal	FB	6		1	2	Cálculo II	FB	6
1	1	Cálculo I	FB	6		1	2	Física II	FB	6
1	1	Física I	FB	6		1	2	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6
1	1	Programación	FB	6		1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Técnicas de expresión oral y escrita	FB	3		1	2	Estadística	FB	6
1	1	Técnicas de búsqueda y uso de información	FB	3						
2	1	Ingeniería Térmica	O-RI	6		2	2	Fundamentos de gestión empresarial	FB	6
2	1	Mecánica de Máquinas	O-RI	6		2	2	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O-RI	6
2	1	Automatización Industrial	O-RI	6		2	2	Ingeniería Fluidomecánica	O-RI	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O-RI	6		2	2	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	O-RI	6
2	1	Mecánica de Estructuras	O-RI	6		2	2	Sistemas de Producción y Fabricación	O-RI	3
						2	2	Tecnología ambiental	O-RI	3
3	1	Máquinas Eléctricas e instalaciones	O-E	6		3	2	Ingeniería de Control II	O-E	6
3	1	Ingeniería de Control	O-E	6		3	2	Robótica Industrial	O-E	6
3	1	Sistemas Informáticos	O-E	6		3	2	Instrumentación Electrónica I	O-E	6
3	1	Electrónica Digital	O-E	6		3	2	Electrónica de Potencia	O	6
3	1	Electrónica Analógica I	O-E	6		3	2	Habilidades Inglés	O	6
4	1	Habilidades Humanidades	O-E	6		4	2	Oficina Técnica	O-RI	3
4	1	OPTATIVAS	P	24		4	2	OPTATIVAS	P	12
						4	2	Organización Industrial	O-RI	3
						4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	O	12

FB: Formación básica; O: Obligatoria; P: Optativa; RI: Formación común a la rama industrial; E: Formación en tecnología específica

ORGANIZACIÓN POR MATERIAS DEL GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA				
MATERIAS OBLIGATORIAS Y BÁSICAS	ECTS	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS
MATEMÁTICAS	18	Álgebra	FB	6
		Cálculo I	FB	6
		Cálculo II	FB	6
FÍSICA	12	Física I	FB	6
		Física II	FB	6
PROGRAMACION	6	Programación	FB	6
QUÍMICA	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6
EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA	6	Expresión gráfica en Ingeniería	FB	6
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	9	Fundamentos de gestión empresarial	FB	6
		Organización industrial	O	3
ESTADÍSTICA	6	Estadística	FB	6
HABILIDADES BÁSICAS	6	Técnicas de expresión oral y escrita	FB	3
		Técnicas de búsqueda y uso de información	FB	3
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	24	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	O	6
		Microelectrónica	P	6
		Diseño de Circuitos Integrados	P	6
		Fabricación y Construcción de Equipos Electrónicos	P	6
INGENIERÍA MECÁNICA	6	Mecánica de Máquinas	O	6
TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN	6	Mecánica de Estructuras	O	6
CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O	6
INGENIERÍA TÉRMICA	6	Ingeniería Térmica	O	6
MECÁNICA DE FLUIDOS	6	Ingeniería Fluidomecánica	O	6
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN	3	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3
MEDIO AMBIENTE	3	Tecnología ambiental	O	3
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	12	Automatización Industrial	O	6
		Automatización Industrial II	P	6
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6
INGENIERÍA DE CONTROL	24	Ingeniería de Control I	O	6
		Ingeniería de Control II	O	6
		Ingeniería de Control III	P	6
		Control Inteligente	P	6
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	24	Instrumentación Electrónica I	O	6
		Instrumentación Electrónica II	P	6
		Optoelectrónica	P	6
		Sistemas Electroópticos	P	6
ELECTRÓNICA DIGITAL	18	Electrónica Digital	O	6
		Microprocesadores	P	6
		Sistemas Electrónicos Digitales	P	6
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	12	Electrónica de Potencia	O	6
		Sistemas Electrónicos de Potencia	P	6
ELECTRÓNICA ANALÓGICA	12	Electrónica Analógica I	O	6
		Electrónica Analógica II	P	6
INFORMÁTICA INDUSTRIAL	18	Sistemas Informáticos I	O	6
		Sistemas Informáticos II	P	6
		Sistemas informáticos en tiempo real	P	6
MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS	12	Máquinas Eléctricas e Instalaciones	O	6
		Convertidores Electromagnéticos	P	6
ROBÓTICA	12	Robótica Industrial	O	6
		Robótica	P	6
MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS DINÁMICOS	6	Simulación de sistemas dinámicos	P	6
SISTEMAS DE PERCEPCIÓN	6	Sistemas de percepción	P	6
APLICACIONES DE LA AUTOMÁTICA	18	Aplicaciones de la Automática en Edificios	P	6
		Aplicaciones de la Automática en Vehículos	P	6
		Aplicaciones de la Automática en Biomedicina	P	6
DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	6	Diseño de Sistemas Electrónicos	P	6
OFICINA TÉCNICA	3	Oficina Técnica	O	3
HABILIDADES COMPLEMENTARIAS	12	Humanidades	O	6
		Inglés	O	6
PRACTICAS EN EMPRESA	6	Prácticas en Empresa	P	6
TRABAJO FIN DE GRADO	12	Trabajo fin de Grado	O	6

ORGANIZACIÓN POR MÓDULOS DEL GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA				
MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
FORMACIÓN BÁSICA	Matemáticas	FB	18	Álgebra (6) Cálculo I (6) Cálculo II (6)
	Física	FB	12	Física I(6) Física II (6)
	Programación	FB	6	Programación (6)
	Química	FB	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería (6)
	Expresión gráfica en Ingeniería	FB	6	Expresión gráfica en Ingeniería (6)
	Ingeniería de Organización-	FB	6	Fundamentos de Gestión de Empresas (6)
	Estadística	FB	6	Estadística (6)
	Habilidades básicas	FB	6	Técnicas de expresión (3) Técnicas de información (3)
TOTAL FORMACIÓN BÁSICA 66 ECTS				
FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (6)
	Ingeniería Térmica	O	6	Ingeniería Térmica (6)
	Mecánica de Fluidos	O	6	Ingeniería Fluidomecánica (6)
	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales (6)
	Ingeniería Mecánica	O	6	Mecánica de Máquinas (6)
	Teoría de Estructuras y Construcción	O	6	Mecánica de Estructuras (6)
	Automatización Industrial	O	6	Automatización Industrial (6)
	Ingeniería Electrónica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Electrónica (6)
	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3	Sistemas de Producción y Fabricación (3)
	Ingeniería de Organización	O	3	Organización Industrial (3)
	Medio Ambiente	O	3	Tecnología ambiental (3)
	Oficina Técnica	O	3	Oficina Técnica (3)
TOTAL FORMACIÓN COMUN RAMA INDUSTRIAL 60 ECTS				
FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Máquinas e Instalaciones Eléctricas	O	6	Máquinas Eléctricas e Instalaciones (6)
	Ingeniería de Control	O	12	Ingeniería de Control Ingeniería de Control II
	Informática Industrial	O	6	Informática Industrial I (6)
	Electrónica Digital	O	6	Electrónica Digital (6)
	Electrónica Analógica	O	6	Electrónica Analógica (6)
	Robótica	O	6	Robótica Industrial
	Instrumentación Electrónica	O	6	Instrumentación. Electrónica I
	Electrónica de Potencia	O	6	Electrónica de Potencia
TOTAL FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRÓNICA INDUSTRIAL 54 ECTS				
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN HABILIDADES	Habilidades complementarias	O	12	Humanidades (6) Inglés (6)
FORMACIÓN OPTATIVA COMPLEMENTARIA	Materias del plan con optatividad	P	36	Asignaturas optativas (O)
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo fin de grado	O	12	Trabajo fin de grado

ANEXO III

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE: GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2020. Anexo I, apartado 5.1.Estructura de las enseñanzas

Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación básica	66
Obligatorias	150
Optativas	12
Trabajo fin de grado	12
Créditos Totales	240

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA POR MATERIAS

Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS	Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Matemáticas	FB	12	1	2	Matemáticas	FB	6
1	1	Física	FB	6	1	2	Química	FB	6
1	1	Programación	FB	6	1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Habilidades Básicas	FB	6	1	2	Física	FB	6
					1	2	Estadística	FB	6
2	1	Ingeniería Térmica	O-RI	6	2	2	Ingeniería de Organización	FB	6
2	1	Ingeniería Mecánica	O-RI	6	2	2	Teoría de Estructuras y Construcción	O-RI	6
2	1	Automatización Industrial	O-RI	6	2	2	Mecánica de Fluidos	O-RI	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O-RI	6	2	2	Ingeniería Electrónica	O-RI	6
2	1	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O-RI	6	2	2	Sistemas de Producción y Fabricación	O-RI	3
					2	2	Medio Ambiente	O-RI	3
3	1	Ingeniería Mecánica	O-E	6	3	2	Ingeniería Mecánica	O-E	6
3	1	Ingeniería Mecánica	O-E	6	3	2	Mecánica de Sólidos	O-E	6
3	1	Mecánica de Sólidos	O-E	6	3	2	Ingeniería Térmica	O-E	6
3	1	Mecánica de Fluidos	O-E	6	3	2	Habilidades complementarias	O	6
3	1	Ingeniería Térmica	O-E	6	3	2	Ciencia e Ingeniería de materiales	O-E	3
					3	2	Ingeniería Térmica	O-E	3
4	1	Ingeniería Mecánica	O-E	6	4	2	Habilidades complementarias	O	6
4	1	Teoría de Estructuras y Construcción	O-E	6	4	2	OPTATIVAS	P	12
4	1	Ingeniería Mecánica	O-E	6	4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	O	12
4	1	Mecánica de Sólidos	O-E	6					
4	1	Oficina Técnica	O-RI	3					
4	1	Ingeniería de Organización	O-RI	3					

FB Formación básica; O: Obligatoria; P: Optativa; RI: Formación común a la rama industrial; E: Formación en tecnología específica

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA POR ASIGNATURAS										
Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS		Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Álgebra Lineal	FB	6		1	2	Cálculo II	FB	6
1	1	Cálculo I	FB	6		1	2	Física II	FB	6
1	1	Física I	FB	6		1	2	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6
1	1	Programación	FB	6		1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Técnicas de expresión oral y escrita	FB	3		1	2	Estadística	FB	6
1	1	Técnicas de búsqueda y uso de información	FB	3						
2	1	Ingeniería Térmica	O-RI	6		2	2	Fundamentos de gestión empresarial	FB	6
2	1	Mecánica de Máquinas	O-RI	6		2	2	Mecánica de Estructuras	O-RI	6
2	1	Automatización Industrial	O-RI	6		2	2	Ingeniería Fluidomecánica	O-RI	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O-RI	6		2	2	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	O-RI	6
2	1	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O-RI	6		2	2	Sistemas de Producción y Fabricación	O-RI	3
						2	2	Tecnología ambiental	O-RI	3
3	1	Teoría de Máquinas	O-E	6		3	2	Tecnología Mecánica	O-E	6
3	1	Teoría de Vehículos	O-E	6		3	2	Resistencia de Materiales	O-E	6
3	1	Elasticidad	O-E	6		3	2	Máquinas y Centrales térmicas	O-E	6
3	1	Instalaciones y Máquinas Hidráulicas	O-E	6		3	2	Habilidades-Inglés	O	6
3	1	Transferencia de calor	O-E	6		3	2	Tecnología de materiales	O-E	3
						3	2	Instalaciones Térmicas	O-E	3
4	1	Cálculo y diseño de máquinas	O-E	6		4	2	Habilidades Humanidades	O	6
4	1	Teoría de Estructuras y Construcciones industriales	O-E	6		4	2	OPTATIVA	P	12
4	1	Diseño Industrial	O-E	6		4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	O	12
4	1	Mecánica de Sólidos	O-E	6						
4	1	Oficina Técnica	O-RI	3						
4	1	Organizac. Industrial	O-RI	3						

FB Formación básica; O: Obligatoria; P: Optativa; RI: Formación común a la rama industrial; E: Formación en tecnología específica

ORGANIZACIÓN POR MATERIAS DEL GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA				
MATERIAS OBLIGATORIAS Y BÁSICAS	ECTS	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS
MATEMÁTICAS	18	Álgebra	FB	6
		Cálculo I	FB	6
		Cálculo II	FB	6
FÍSICA	12	Física I	FB	6
		Física II	FB	6
PROGRAMACIÓN	6	Programación	FB	6
QUÍMICA	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6
EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	6	Expresión gráfica en la Ingeniería	FB	6
INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN	9	Fundamentos de gestión empresarial	FB	6
		Organización industrial	O	3
ESTADÍSTICA	6	Estadística	FB	6
HABILIDADES BÁSICAS	6	Técnicas de expresión oral y escrita	FB	3
		Técnicas de búsqueda y uso de información	FB	3
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	6	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	O	6
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6
CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	9	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O	6
		Tecnología de materiales	O	3
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN	3	Sistemas de producción y fabricación	O	3
MEDIOAMBIENTE	3	Tecnología ambiental	O	3
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	6	Automatización Industrial	O	6
INGENIERÍA MECÁNICA (6)	48	Mecánica de Máquinas	O	6
		Teoría de Máquinas	O	6
		Diseño Industrial	O	6
		Teoría de Vehículos	O	6
		Cálculo y diseño de máquinas	O	6
		Tecnología Mecánica	O	6
		Mecánica Experimental	P	3
		Vibraciones Mecánicas	P	3
		Ingeniería Ferroviaria	P	3
		Mantenimiento y Diagnóstico de Máquinas	P	3
INGENIERÍA TÉRMICA	30	Ingeniería Térmica	O	6
		Transferencia de Calor	O	6
		Máquinas y Centrales Térmicas	O	6
		Instalaciones Térmicas	O	3
		Equipos Térmicos	P	3
		Motores de Combustión Interna	P	3
		Instalaciones de Energías Renovables	P	3
MECÁNICA DE SÓLIDOS	21	Elasticidad	O	6
		Resistencia de Materiales	O	6
		Mecánica de Sólidos	O	6
		Modelización en Mecánica de Sólidos y Aplicación a Conformado	P	3
TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN	24	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	O	6
		Mecánica de Estructuras	O	6
		Dinámica de Estructuras	P	3
		Modelización Numérica de Elementos Estructurales	P	3
		Integridad Estructural	P	3
		Estructuras Ligeras	P	3
MECÁNICA DE FLUIDOS	15	Ingeniería Fluidomecánica	O	6
		Instalaciones y Máquinas Hidráulicas	O	6
		Simulación numérica de Flujos Industriales	P	3
OFICINA TÉCNICA	3	Oficina Técnica	O	3
HABILIDADES COMPLEMENTARIAS	12	Humanidades	O	6
		Inglés	O	6
PRÁCTICAS EN EMPRESA	6	Prácticas en Empresa	P	6
TRABAJO FIN DE GRADO	12	Trabajo fin de Grado	O	12

ORGANIZACIÓN POR MÓDULOS DEL GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA				
MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
FORMACIÓN BÁSICA	Matemáticas	FB	18	Álgebra (6) Cálculo I (6) Cálculo II (6)
	Física	FB	12	Física I (6) Física II (6)
	Programación	FB	6	Programación (6)
	Química	FB	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería (6)
	Expresión Gráfica en Ingeniería	FB	6	Expresión Gráfica en Ingeniería (6)
	Ingeniería de Organización	FB	6	Fundamentos de Gestión Empresarial (6)
	Estadística	FB	6	Estadística (6)
	Habilidades básicas	FB	6	Técnicas de expresión (3) Técnicas de información (3)
	TOTAL FORMACIÓN BÁSICA 66 ECTS			
FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (6)
	Ingeniería Térmica	O	6	Ingeniería Térmica (6)
	Mecánica de Fluidos	O	6	Ingeniería Fluidomecánica (6)
	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales (6)
	Ingeniería Mecánica	O	6	Mecánica de Máquinas (6)
	Teoría de Estructuras y Construcción	O	6	Mecánica de Estructuras (6)
	Automatización Industrial	O	6	Automatización Industrial (6)
	Ingeniería Electrónica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Electrónica (6)
	Ingeniería de Organización	O	3	Organización Industrial (3)
	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3	Sistemas de Producción y Fabricación (3)
	Medio Ambiente	O	3	Tecnología Ambiental (3)
	Oficina Técnica	O	3	Oficina Técnica (3)
	TOTAL FORMACIÓN COMUN RAMA INDUSTRIAL 60 ECTS			
FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRICA	Mecánica de Sólidos	O	18	Elasticidad (6) Resistencia de Materiales (6) Mecánica de Sólidos (6)
	Ingeniería Mecánica	O	30	Teoría de Máquinas (6) Teoría de Vehículos (6) Diseño Industrial (6) Cálculo y Diseño de Máquinas (6) Tecnología Mecánica (6)
	Ingeniería Térmica	O	15	Transferencia de Calor (6) Máquinas y Centrales Térmicas (6) Instalaciones Térmicas (3)
	Teoría de Estructuras y Construcción	O	6	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales (6)
	Mecánica de Fluidos	O	6	Instalaciones y Máquinas Hidráulicas (6)
	Ciencia e Ingeniería de Materiales	O	3	Tecnología de Materiales (3)
	TOTAL FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA MECÁNICA 78 ECTS			
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN HABILIDADES	Habilidades complementarias	O	12	Humanidades (6) Inglés (6)
FORMACIÓN OPTATIVA COMPLEMENTARIA	Materias que incluyen optatividad	P	12	Asignaturas optativas (4 asignaturas de 3 ECTS, o prácticas en empresas (6) + 2 optativas)
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo fin de grado	O	12	Trabajo fin de grado

ANEXO IV

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE: GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2020. Anexo I, apartado 5.1.Estructura de las enseñanzas

Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación básica	66
Obligatorias	126
Optativas	36
Trabajo fin de grado	12
Créditos Totales	240

ORGANIZACIÓN TEMPORAL POR MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

Curso	Cua	DENOMINACIÓN MATERIA	Tipo	ECTS	Curso	Cua	DENOMINACIÓN MATERIA	Tipo	ECTS
1	1	Matemáticas	FB	6	1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Matemáticas	FB	6	1	2	Matemáticas	FB	6
1	1	Física	FB	6	1	2	Física	FB	6
1	1	Química	FB	6	1	2	Programación	FB	6
1	1	Habilidades	FB	6	1	2	Estadística	FB	6
2	1	Ingeniería de Organización	FB	6	2	2	Ingeniería Térmica	O	6
2	1	Ingeniería Mecánica	O	6	2	2	Teoría de Estructuras	O	6
2	1	Mecánica de Fluidos	O	6	2	2	Ingeniería de Sistemas y Automática	O	6
2	1	Materiales	O	6	2	2	Ingeniería Electrónica	O	6
2	1	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3	2	2	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6
2	1	Medio Ambiente	O	3					
3	1	Sistemas de Energía Eléctrica	O	6	3	2	Ingeniería de Sistemas y Automática	O	6
3	1	Mecánica de Sólidos	O	6	3	2	Materiales	O	6
3	1	Ingeniería Electrónica	O	6	3	2	Diseño y Simulación de Sistemas Productivos	O	6
3	1	Ingeniería Térmica	O	6	3	2	Ingeniería Mecánica	O	6
3	1	Matemáticas	O	6	3	2	OPTATIVA 1	P	6
4	1	Habilidades	O	12	4	2	Ingeniería de Organización	O	6
4	1	OPTATIVA 2	P	6	4	2	OPTATIVA 5	P	6
4	1	OPTATIVA 3	P	6	4	2	OPTATIVA 6	P	6
4	1	OPTATIVA 4	P	6	4	2	Trabajo Fin de Grado	TFG	12

Tipos de materias: FB: Formación básica. O: Obligatoria. P: Optativa. TFG: Trabajo fin de grado. Cua: Cuatrimestre.

ORGANIZACIÓN TEMPORAL POR ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES									
Cur	Cua	DENOMINACIÓN ASIGNATURA	Tipo	ECTS	Curso	Cua	DENOMINACIÓN ASIGNATURA	Tipo	ECTS
1	1	Álgebra Lineal	FB	6	1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Cálculo I	FB	6	1	2	Cálculo II	FB	6
1	1	Física I	FB	6	1	2	Física II	FB	6
1	1	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6	1	2	Programación	FB	6
1	1	Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información	FB	3	1	2	Estadística	FB	6
1	1	Técnicas de Expresión Oral y Escrita	FB	3					

2	1	Fundamentos de Gestión Empresarial	FB	6	2	2	Ingeniería Térmica	RI	6
2	1	Mecánica de Máquinas	RI	6	2	2	Mecánica de Estructuras	RI	6
2	1	Ingeniería Fluidomecánica	RI	6	2	2	Automatización Industrial	RI	6
2	1	Ciencia e Ingeniería de Materiales	RI	6	2	2	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	RI	6
2	1	Sistemas de Producción y Fabricación	RI	3	2	2	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	RI	6
2	1	Tecnología Ambiental	RI	3					

3	1	Tecnología Eléctrica	TE	6	3	2	Ingeniería de Control I (3.4.3)	TE	6
3	1	Elasticidad y Resistencia de Materiales	TE	6	3	2	Tecnología de Materiales (3.1.3)	TE	6
3	1	Instrumentación Electrónica	TE	6	3	2	Diseño y Simulación de Sistemas Productivos	TE	6
3	1	Transferencia de Calor	TE	6	3	2	Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas	TE	6
3	1	Cálculo III	FC	6	3	2	OPTATIVA 1	P	6

4	1	Humanidades	FC	6	4	2	Oficina Técnica	RI	3
4	1	Inglés	FC	6	4	2	Organización Industrial	RI	3
4	1	OPTATIVA 2	P	6	4	2	OPTATIVA 5	P	6
4	1	OPTATIVA 3	P	6	4	2	OPTATIVA 6	P	6
4	1	OPTATIVA 4	P	6	4	2	Trabajo Fin de Grado	TFG	12

* El alumno podrá realizar un periodo de prácticas en empresa de 6 créditos en lugar de una de las asignaturas optativas de cuarto curso.

FB: Formación básica; RI: Común a la rama Industrial; TE: Tecnología específica; P: Optativa;

RI: Común a la rama industrial; FC: Formación complementaria

ORGANIZACIÓN POR MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES				
MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
FORMACIÓN BÁSICA	Matemáticas	FB	18	Álgebra Lineal (6) Cálculo I (6) Cálculo II (6)
	Estadística	FB	6	Estadística (6)
	Física	FB	12	Física I (6) Física II (6)
	Programación	FB	6	Programación (6)
	Química	FB	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería (6)
	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6	Expresión Gráfica en la Ingeniería (6)
	Ingeniería de Organización	FB	6	Fundamentos de Gestión Empresarial (6)
	Habilidades	FB	6	Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información (3) Técnicas de Expresión Oral y Escrita (3)
TOTAL FORMACIÓN BÁSICA 66 ECTS				
FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL	Ingeniería Mecánica	O	6	Mecánica de Máquinas (6)
	Mecánica de Fluidos	O	6	Ingeniería Fluidomecánica (6)
	Materiales	O	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales (6)
	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3	Sistemas de Producción y Fabricación (3)
	Medio Ambiente	O	3	Tecnología Ambiental (3)
	Ingeniería Térmica	O	6	Ingeniería Térmica (6)
	Teoría de Estructuras y Construcción	O	6	Mecánica de Estructuras (6)
	Ingeniería de Sistemas y Automática	O	6	Automatización Industrial (6)
	Ingeniería Electrónica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Electrónica (6)
	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (6)
	Ingeniería de Organización	O	3	Oficina Técnica (3)
	Ingeniería de Organización	O	3	Organización Industrial (3)
TOTAL FORMACIÓN COMUN RAMA INDUSTRIAL 60 ECTS				
FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	Sistemas de Energía Eléctrica	O	6	Tecnología eléctrica (6)
	Mecánica de Sólidos	O	6	Elasticidad y Resistencia de Materiales (6)
	Ingeniería Electrónica	O	6	Instrumentación Electrónica (6)
	Ingeniería Térmica	O	6	Transferencia de Calor (6)
	Ingeniería de Sistemas y Automática	O	6	Ingeniería de Control (6)
	Materiales	O	6	Tecnología de Materiales (6)
	Diseño y Simulación de Sistemas Productivos	O	6	Diseño y Simulación de Sistemas Productivos (6)
	Ingeniería Mecánica	O	6	Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas (6)
TOTAL FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA 48 ECTS				
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	Habilidades (Intensificación de Habilidades)	O	12	Humanidades (6) Inglés (6)
	Matemáticas (Intensificación científico-tecnológica)	O	6	Cálculo III (6)
OPTATIVIDAD	Materias del plan con optatividad	P	36	Asignaturas optativas / practicas en empresa (6)
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo fin de grado	O	12	Trabajo fin de grado

(03/26.261/12)