

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA POR LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

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

Tipo de Materia	Créditos ECTS
Formación Básica	66
Obligatorias	144
Optativas	18
Prácticas externas	0
Trabajo de fin de grado	12
Total créditos	240

**Estructura del plan de estudios por módulos, materias y asignaturas**

ORGANIZACIÓN POR MÓDULOS-MATERIAS-ASIGNATURAS DEL GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA				
MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
<b>FORMACIÓN BÁSICA EN INGENIERÍA</b>	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	FB	6	Expresión Gráfica en la Ingeniería (6)
	Ingeniería de Organización	FB	6	Fundamentos de Gestión Empresarial (6)
<b>TOTAL FORMACIÓN BÁSICA 60 ECTS</b>				
<b>FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL</b>	Ingeniería Mecánica	O	6	Mecánica de Máquinas (6)
	Ingeniería Térmica y Fluidos	O	12	Ingeniería Fluidomecánica (6) Ingeniería Térmica (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)
	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)
	Ingeniería Eléctrica	O	6	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (6)
	Oficina Técnica	O	3	Oficina Técnica (3)
Ingeniería de Organización	O	3	Organización Industrial (3)	
<b>TOTAL FORMACIÓN COMUN RAMA INDUSTRIAL 60 ECTS</b>				
<b>FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN ENERGÍA</b>	Ingeniería Térmica y Fluidos	O	18	Aero-termoquímica de Sistemas Energéticos (6) Centrales Térmicas (6) Transporte de Fluidos y Máquinas Hidráulicas (6)
	Ingeniería Electrónica	O	6	Electrónica de Potencia en Sistemas Energéticos (6)
	Ingeniería Eléctrica	O	6	Generación Eléctrica (6)
	Tecnologías Energéticas	O	24	Energía Solar (6) Energía Eólica (6) Energía Nuclear (6) Transporte y Distribución de Energía (6)
<b>TOTAL FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA 54 ECTS</b>				

MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)	
<b>FORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>	Formación Complementaria Optativa en Energía	P	18	Prácticas Externas (18)	
			24	Energía en la Edificación (6) Energía en el Transporte (3) Energía y Agua (3) Instrumentación Electrónica en Sistemas Energéticos (3) Econometría y Análisis de Series Temporales Energéticas (6) Gestión Avanzada de Redes Eléctricas Inteligentes (3)	
	Planificación y Regulación Energéticas	O	18	Principios de Economía: Mercados y Fallo de Mercados (6) Gestión de la demanda de energía y gestión de riesgos en empresas no financieras (6) Regulación de Mercados Energéticos y Análisis Coste-Beneficio (6)	
	Matemáticas (Intensificación científico-tecnológica)	O	6	Cálculo III (6)	
		p	6	Cálculo IV (3) Cálculo Numérico (3)	
	<b>TOTAL FORMACIÓN COMPLEMENTARIA 42 ECTS (24 O + 18 P)</b>				
<b>FORMACIÓN TRANSVERSAL</b>	Habilidades y Actualidad Energética	FB	6	Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información (3) Técnicas de Expresión Oral y Escrita (3)	
		O	6	Humanidades (6)	
<b>TRABAJO FIN DE GRADO</b>	Trabajo fin de grado		O	12	Trabajo fin de grado
	<b>TOTAL TRABAJO FIN DE GRADO 12 ECTS</b>				

ORDENACIÓN TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS POR MÓDULOS										
Grado de Ingeniería de Energía										
Curso	Cuat.	MÓDULOS	Tipo	ECTS		Curso	Cuat.	MÓDULOS	Tipo	ECTS
1	1	Formación Básica en Ingeniería	FB	24		1	2	Formación Básica en Ingeniería	FB	30
1	1	Formación Transversal	FB	6						
2	1	Formación Común a la Rama Industrial	O	30		2	2	Formación Común a la Rama Industrial	O	24
						2	2	Formación Básica en Ingeniería	FB	6
3	1	Formación Complementaria	FB	6		3	2	Formación Complementaria	O	6
3	1	Formación en Tecnología Específica en Energía	O	24		3	2	Formación en Tecnología Específica en Energía	O	24
4	1	Formación Común a la Rama Industrial	O	6		4	2	Formación Complementaria (incluye Prácticas Externas)	P	18
4	1	Formación en Tecnología Específica en Energía	O	6						
4	1	Formación Complementaria	O	12		4	2	Trabajo Fin de Grado	TF	12
4	1	Formación Transversal	O	6						

FB: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa, TF: Trabajo Fin de Grado

ORDENACIÓN TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS POR MATERIAS											
Grado de Ingeniería de la Energía											
Curso	Cuat.	MATERIAS	Tipo	ECTS		Curso	Cuat	MATERIAS	Tipo	ECTS	
1	1	Matemáticas	FB	12		1	2	Matemáticas	FB	6	
		Física	FB	6		1	2	Química	FB	6	
		Programación	FB	6		1	2	Expresión Gráfica	FB	6	
		Habilidades y Actualidad Energética	FB	6		1	2	Física	FB	6	
						1	2	Estadística	FB	6	
2	1	Ingeniería Térmica y Fluidos	O	6		2	2	Ingeniería Térmica y Fluidos	O	6	
		Ingeniería Mecánica	O	6		2	2	Materiales	O	6	
		Ingeniería de Sistemas y Automática	O	6		2	2	Ingeniería de Organización	FB	6	
		Ingeniería Eléctrica	O	6		2	2	Ingeniería Electrónica	O	6	
	2	1	Teoría de Estructuras y Construcción	O		6	2	2	Sistemas de Producción y Fabricación	O	3
							2	2	Medio Ambiente	O	3
3	1	Matemáticas	O	6		3	2	Ingeniería Térmica y Fluidos	O	6	
		Ingeniería Eléctrica	O	6		3	2	Tecnologías Energéticas	O	12	
		Ingeniería Térmica y Fluidos	O	6		3	2	Transporte de Energía	OE	6	
		Ingeniería Electrónica	O	6		3	2	Planificación y Regulación Energéticas	O	6	
		Ingeniería Térmica y Fluidos	O	6							
4	1	Tecnologías Energéticas	O	6		4	2	Formación Complementaria Optativa de Energía, Matemáticas o Prácticas Externas	P	18	
		Planificación y Regulación Energéticas	O	12		4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	TF	12	
		Ingeniería de Organización	O	3							
		Oficina Técnica	O	3							
		Habilidades y Actualidad Energética	O	6							

FB: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa, TF: Trabajo Fin de Grado

**ORDENACIÓN TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS POR ASIGNATURAS**

**Grado de Ingeniería de Energía**

Curso	Cuat.	ASIGNATURAS	Tipo	ECTS	Curso	Cuat.	ASIGNATURAS	Tipo	ECTS
1	1	Cálculo I	FB	6	1	2	Cálculo II	FB	6
1	1	Álgebra Lineal	FB	6	1	2	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	FB	6
1	1	Física I	FB	6	1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6
1	1	Programación	FB	6	1	2	Física II	FB	6
1	1	Expresión Oral y Escrita	FB	3	1	2	Estadística	FB	6
1	1	Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información	FB	3					

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

3	1	Cálculo III	O	6	3	2	Aero-termoquímica de sistemas	O	6
3	1	Generación Eléctrica	O	6	3	2	Energía Eólica	O	6
3	1	Transporte de Fluidos y Máquinas Hidráulicas	O	6	3	2	Energía Solar	O	6
3	1	Electrónica de Potencia en Sistemas Energéticos	O	6	3	2	Transporte y Distribución de Energía	O	6
3	1	Centrales térmicas	O	6	3	2	Principios de Economía: Mercados y Fallos de Mercados	O	6

4	1	Energía Nuclear	O	6	4	2	Optativas de Energía, Matemáticas o Prácticas Externas	P	18
4	1	Gestión de demanda de energía y gestión de riesgos en empresas no financieras	O	6					
4	1	Regulación de Mercados Energéticos y Análisis Coste-Beneficio	O	6					
4	1	Oficina Técnica	O	3	4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	TF	12
4	1	Organización Industrial	O	3					
4	1	Humanidades	O	6					

FB: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa, TF: Trabajo Fin de Grado