

## ANEXO

**Plan de Estudios de las enseñanzas conducente a la obtención del Título Universitario Oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Málaga (vinculado a la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura)**

### DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación Básica (BA)	60
Obligatorias (OB)	138
Optativas (OP)	30
Prácticas Externas Obligatorias (PE)	0
Trabajo Fin de Grado (TFG)	12
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>

### ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS POR MÓDULOS Y MATERIAS

Módulo de Formación Básica (60 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Matemáticas (24 créditos)	Análisis Vectorial y Estadístico	6	BA
	Ampliación de Cálculo	6	BA
	Algebra Lineal	6	BA
	Cálculo	6	BA
Expresión Gráfica (6 créditos)	Expresión Gráfica en la Ingeniería	6	BA
Empresas (6 créditos)	Gestión de Empresas	6	BA
Física (12 créditos)	Física 1	6	BA
	Física 2	6	BA
Informática (6 créditos)	Fundamentos de Informática	6	BA
Química (6 créditos)	Química	6	BA
Módulo de Formación Común a la Rama Industrial I (12 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Ciencia e Ingeniería de los Materiales (6 créditos)	Ciencia de los Materiales	6	OB
Ingeniería de Fabricación (6 créditos)	Ingeniería de Fabricación	6	OB
Módulo de Formación Común a la Rama Industrial II (12 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Mecánica de Fluidos (6 créditos)	Mecánica de Fluidos	6	OB
Termotecnia (6 créditos)	Termotecnia	6	OB
Módulo de Formación Común a la Rama Industrial III (18 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Automática (6 créditos)	Automática	6	OB
Electrotecnia (6 créditos)	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	6	OB
Electrónica (6 créditos)	Fundamentos de Electrónica	6	OB
Módulo de Formación Común a la Rama Industrial IV (12 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Resistencia de Materiales (6 créditos)	Resistencia de Materiales	6	OB
Máquinas y Mecanismos (6 créditos)	Teoría de Máquinas	6	OB
Módulo de Formación Común a la Rama Industrial V (12 Créditos)			
Materias	Asignaturas	Créditos ECTS	Carácter
Proyectos (6 créditos)	Oficina Técnica	6	OB
Ingeniería Gráfica y Topografía (6 créditos)	Ingeniería Gráfica Eléctrica y Topografía	6	OB

<b>Módulo de Formación Específica en la Ingeniería Eléctrica I (18 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Máquinas Eléctricas (6 créditos)	Máquinas Eléctricas 1	6	OB
Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos (6 créditos)	Accionamientos Eléctricos	6	OB
Máquinas Eléctricas 2 (6 créditos)	Máquinas Eléctricas 2	6	OB
<b>Módulo de Formación Específica en la Ingeniería Eléctrica II (12 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión (6 créditos)	Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión	6	OB
Análisis de Redes Eléctricas (6 créditos)	Análisis de Redes Eléctricas	6	OB
<b>Módulo de Formación Específica en la Ingeniería Eléctrica III (12 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Regulación Automática (6 créditos)	Regulación Automática	6	OB
Máquinas y Motores Térmicos (6 créditos)	Motores Térmicos	6	OB
<b>Módulo de Formación Específica en la Ingeniería Eléctrica IV (18 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Redes Eléctricas de Alta Tensión (9 créditos)	Instalaciones y Líneas Eléctricas de Alta Tensión	9	OB
Centrales Eléctricas (9 créditos)	Centrales Eléctricas	9	OB
<b>Módulo de Formación Específica en la Ingeniería Eléctrica V (12 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Sistemas Eléctricos de Potencia (6 créditos)	Análisis de Sistemas de Ingeniería Eléctrica	6	OB
Explotación de Sistemas de Energía Eléctrica (6 créditos)	Explotación de los Sistemas de Energía Eléctrica	6	OB
<b>Módulo de Formación Optativa (90 Créditos, de los que los estudiantes deben elegir, al menos, 30)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Generación Eléctrica con Energías Renovables (6 créditos)	Generación Eléctrica con Energías Renovables	6	OP
Medidas Eléctricas (6 créditos)	Medidas Eléctricas	6	OP
Elementos de Tecnología Eléctrica (6 créditos)	Elementos de Tecnología Eléctrica	6	OP
Electrónica Industrial Aplicada (6 créditos)	Electrónica Industrial Aplicada	6	OP
Ingeniería de Control (6 créditos)	Ingeniería de Control	6	OP
Inglés (6 créditos)	Inglés Aplicado a la Ingeniería Eléctrica	6	OP
Seguridad e Higiene (6 créditos)	Seguridad y Salud Laboral	6	OP
Informática (6 créditos)	Sistemas Informáticos	6	OP
Física (6 créditos)	Ampliación de Física	6	OP
Organización de Empresas (6 créditos)	Administración de Operaciones	6	OP
Estructuras (6 créditos)	Diseño y Análisis Estructural Asistido	6	OP
Ingeniería Mecánica (6 créditos)	Mantenimientos Industrial	6	OP
Programación de Robots Industriales (6 créditos)	Programación de Robots Industriales	6	OP
Técnicas de Iluminación y Domótica (6 créditos)	Técnicas de Iluminación y Domótica	6	OP
Equipos Electrónicos de Medida (6 créditos)	Equipos Electrónicos de Medida	6	OP
<b>Módulo de Trabajo Fin de Grado (12 Créditos)</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Trabajo Fin de Grado (12 créditos)	Trabajo Fin de Grado	12	TFG

## ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

PRIMER CURSO			
Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Álgebra Lineal	1	BA	6
Cálculo	1	BA	6
Expresión Gráfica en la Ingeniería	1	BA	6
Física 1	1	BA	6
Fundamentos de Informática	1	BA	6
Ampliación de Cálculo	2	BA	6
Análisis Vectorial y Estadístico	2	BA	6
Física 2	2	BA	6
Gestión de Empresas	2	BA	6
Química	2	BA	6
SEGUNDO CURSO			
Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Ingeniería de Fabricación	1	OB	6
Resistencia de Materiales	1	OB	6
Teoría de Máquinas	1	OB	6
Termotecnia	1	OB	6
Optativa I (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Automática	2	OB	6
Ciencia de los Materiales	2	OB	6
Fundamentos de Electrónica	2	OB	6
Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	2	OB	6
Mecánica de Fluidos	2	OB	6
TERCER CURSO			
Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Análisis de Redes Eléctricas	1	OB	6
Máquinas Eléctricas 1	1	OB	6
Motores Térmicos	1	OB	6
Regulación Automática	1	OB	6
Optativa II (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Ingeniería Gráfica Eléctrica y Topografía	2	OB	6
Instalaciones Eléctricas en Baja y Media Tensión	2	OB	6
Máquinas Eléctricas 2	2	OB	6
Oficina Técnica	2	OB	6
Optativa III (ver relación de asignaturas optativas)	2	OP	6
CUARTO CURSO			
Asignaturas	Semestre	Carácter	ECTS
Accionamientos Eléctricos	1	OB	6
Centrales Eléctricas	1	OB	6
Instalaciones y Líneas Eléctricas de Alta Tensión	1	OB	6
Optativa IV (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Optativa V (ver relación de asignaturas optativas)	1	OP	6
Análisis de Sistemas de Energía Eléctrica	2	OB	6
Explotación de los Sistemas de Energía Eléctrica	2	OB	6
Optativa VI (Ver relación de asignaturas optativas)	2	OP	6
Trabajo Fin de Grado	2	TFG	12

Relación de Asignaturas Optativas	
Asignaturas	ECTS
Generación Eléctrica con Energías Renovables	6
Medidas Eléctricas	6
Elementos de Tecnología Eléctrica	6
Electrónica Industrial Aplicada	6
Ingeniería de Control	6
Inglés Aplicado a la Ingeniería Eléctrica	6
Seguridad y Salud Laboral	6

Sistemas Informáticos	6
Ampliación de Física	6
Administración de Operaciones	6
Diseño y Análisis Estructural Asistido	6
Mantenimientos Industrial	6
Programación de Robots Industriales	6
Técnicas de Iluminación y Domótica	6
Equipos Electrónicos de Medida	6