

4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)

4.1.- Estructura del plan de estudios

En el siguiente enlace se incluye una breve descripción del plan de estudios:

[www.uhu.es/etsi/webTitulaciones/grado_ing_energetica/pdf/4.1 Estructura%20del%20Plan%20de%20Estudios.pdf](http://www.uhu.es/etsi/webTitulaciones/grado_ing_energetica/pdf/4.1_Estructura%20del%20Plan%20de%20Estudios.pdf)

Tabla 4.1.a. Estructura del plan de estudios

Créditos de formación básica	60
Créditos obligatorios	138
Créditos optativos	30
Créditos de prácticas académicas externas	0
Créditos de Trabajo Fin de Grado o Máster	12
Total Créditos ECTS	240

Tabla 4.1.b. Resumen del plan de estudios (estructura semestral/trimestral)

Cursos	Cuatrimestre
Curso 1	Cuatrimestre 1 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Matemáticas/Matemáticas I Física/Física I Química/Química Expresión Gráfica/Expresión Gráfica Tipología (carácter): Básica Materias/ asignaturas: Electrotecnia/Fundamentos de Ingeniería Eléctrica Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Cuatrimestre 2 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Matemáticas/Matemáticas II Física/Física II Informática/Fundamentos de Informática Empresas/Gestión y organización de empresas Tipología (carácter): Básico Materias/ asignaturas: Electrónica/Electrónica Industrial Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Cuatrimestre 3 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Matemáticas/Matemáticas III Tipología (carácter): Básica Materias/ asignaturas: Termotecnia/Termotecnia
Curso 2	Mecánica de fluidos/Mecánica de Fluidos Ciencia e ingeniería de los materiales/Ciencia de los Materiales Instalaciones solares térmicas/Tecnología eléctrica Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial



	Lengua: Castellano
	Cuatrimestre 4 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Matemáticas/Matemáticas IV Tipología (carácter): Básico Materias/ asignaturas: Ingeniería de fabricación/Sistemas de Producción de Energía Eléctrica Instalaciones solares térmicas/ Instalaciones solares térmicas Instalaciones solares fotovoltaicas/Instalaciones solares fotovoltaicas Resistencia de materiales/Resistencia de Materiales Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Cuatrimestre 5 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Automática/Automatización e Instrumentación Industrial Máquinas y mecanismos/Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos Sistemas Eléctricos de Potencia/Sistemas eléctricos de potencia Curso 3 Tecnología Específica Complementaria: Generación de Energía Eléctrica/Operación de los sistemas de energía eléctrica-Control y Optimización de Instalaciones de Energías Renovables- Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Cuatrimestre 6 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Tecnología energética/Parques eólicos Parques eólicos/Tecnología energética Centrales Eléctricas/Centrales eléctricas Tecnología Específica Complementaria: Generación de Energía Eléctrica/ -Tecnología del Hidrógeno Producción y Transporte de Hidrógeno Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Cuatrimestre 7 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Proyectos/Proyectos Tecnología Específica Complementaria: Generación de Energía Eléctrica/Generación distribuida-Tecnología nuclear Aplicaciones Energéticas del Hidrógeno Curso 4 Tipología (carácter): Obligatorio Materias/ asignaturas Optativas Específicas/Prospección y gestión de recursos energéticos-Optimización matemática en Ingeniería-Inteligencia Computacional Aplicada a la Ingeniería Energética-Aprovechamiento Energético de la Biomasa-Diseño y Control de Acondicionadores de Potencia - Tecnología Nuclear Optativas Comunes Familia Industrial/Prevención de Riesgos Laborales-Topografía Tipología (carácter): Optativo Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	Cuatrimestre 8 ECTS: 30 Materias/ asignaturas: Optativas Específicas/Diseño mecánico en instalaciones energéticas-Sistemas e Instalaciones Inteligentes-Calor y frío industrial- Calidad del Suministro Eléctrico- Eficiencia energética- Impacto Ambiental en Instalaciones Energéticas Tipología (carácter): Optativo Materias/ asignaturas: Trabajo Fin de Grado Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano

Si el título oferta menciones/especialidades deberá presentar como se configuran:

Tabla 4.1.c. Estructura de las menciones/especialidades



Menciones / Especialidades			
	Materias/asignaturas	Semestre / Trimestre	Créditos ECTS
Denominación y créditos ECTS			
	Materias/asignaturas	Semestre / Trimestre	Créditos ECTS
Denominación y créditos ECTS			

La descripción de los módulos/materias/asignaturas debe completarse con la siguiente información:

Tabla 4.1.d. Plan de estudios detallado

Módulo 1: Formación Básica			
Materia 1: Matemática			
Número ECTS	6		
Tipología	Básica		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C1		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM01, C01, HD01		
Asignatura	Matemáticas I		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	- Cálculo Diferencial: conceptos fundamentales, aproximación polinómica, métodos numéricos. - Cálculo Integral: métodos analíticos, métodos numéricos. Aplicaciones.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		30	100
Sesiones de Resolución de Problemas		14 15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		15 15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		70 60	80 90
Examen de Prácticas		10 0	15 30
Seguimiento Individual del Estudiante		10 0	15 30
Defensa de trabajos e informes escritos		0	30
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 1: Formación Básica			
Materia 1: Matemática			
Número ECTS	6		
Tipología	Básica		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C2		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM01, C01, HD01		
Asignatura	Matemáticas II		



Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	- Álgebra Lineal: matrices y sistemas lineales y sus métodos numéricos, espacios vectoriales y aplicaciones lineales. - Geometría: producto escalar, ortogonalización. - Geometría Diferencial. - Aplicaciones.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	14.4 15	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15.6 15	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
	Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	60	70 90	
Examen de Prácticas	15 0	25 30	
Seguimiento Individual del Estudiante	15 0	20 30	
Defensa de trabajos e informes escritos	0	30	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 1: Formación Básica			
Materia 1: Matemática			
Número ECTS	6		
Tipología	Básica		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C3		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM01, C01, HD01		
Asignatura	Matemáticas III		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	- Análisis descriptivo de datos. - Cálculo de probabilidades. - Modelos de distribuciones discretos y continuos. - Muestreo. Estimación puntual y mediante intervalos de confianza. - Contrastes de hipótesis. - Métodos de Programación Matemática. - Aplicaciones.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	14.4 15	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15.6 15	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		50 60	80 90



Examen de Prácticas	10 0	40 30
Seguimiento Individual del Estudiante	0	30
Defensa de trabajos e informes escritos	0	30
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 1: Formación Básica			
Materia 1: Matemática			
Número ECTS	6		
Tipología	Básica		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C4		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM01, C01, HD01		
Asignatura	Matemáticas IV		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: métodos analíticos y métodos numéricos. - Ecuaciones en Derivadas Parciales: métodos analíticos y métodos numéricos. - Aplicaciones.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	14 4 15	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15 6 15	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
Metodologías docentes	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
	Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	75 60	90	
Examen de Prácticas	10 0	20 30	
Seguimiento Individual del Estudiante	0	30	
Defensa de trabajos e informes escritos	0	30	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 1: Formación Básica			
Materia 2: Física			
Número ECTS	6		
Tipología	Básica		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C1		



Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM02, C02, HD02	
Asignatura	Física I	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Mecánica del punto material Trabajo y energía Sistemas de partículas Mecánica del sólido rígido Oscilaciones y ondas	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	28	100
Sesiones de Resolución de Problemas	13 14	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	4 3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	100
Defensa de Prácticas	0	10
Examen de Prácticas	0	10
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 1: Formación Básica		
Materia 2: Física		
Número ECTS	6	
Tipología	Básica	
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.	
Organización temporal	C2	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM02, C02, HD02	
Asignatura	Física II	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Campo eléctrico Corriente eléctrica Campo magnético Introducción electromagnética Termodinámica	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	28	100
Sesiones de Resolución de Problemas	13 14	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	4 3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos	



Metodologías docentes	reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		70	100
Defensa de Prácticas		0	10
Examen de Prácticas		0	10
Seguimiento Individual del Estudiante		0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 1: Formación Básica			
Materia 3: Informática			
Número ECTS	6		
Tipología	Básico		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C2		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM03, C03, HD03		
Asignatura	Fundamentos de Informática		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	I. Introducción Fundamentos de la informática II. Fundamentos Principios de programación III. Introducción a las bases de datos		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		23 26	100
Sesiones de Resolución de Problemas		5 10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		30 20	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...		2 4	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		60 40	70
Defensa de Prácticas		0	10 20
Examen de Prácticas		20	30 50
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		0	10 20
Seguimiento Individual del Estudiante		0	10 20
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		



Módulo 1: Formación Básica			
Materia 4: Química			
Número ECTS	6		
Tipología	Básico		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C1		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM04, CO4 , HD04		
Asignatura	Química		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	21.5	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100	
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	18.5	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
	Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	75	85	
Examen de Prácticas	5	15	
Seguimiento Individual del Estudiante	10	15	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas. ...		

Módulo 1: Formación Básica			
Materia 5: Expresión Gráfica			
Número ECTS	6		
Tipología	Básico		
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.		
Organización temporal	C1		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM05, CO5 , HD05		
Asignatura	Expresión Gráfica		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Sistemas de representación		
	Normalización del dibujo técnico		
	Diseño Asistido por Ordenador		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	33.6	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	11.4	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		



Metodologías docentes	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		60	70
Examen de Prácticas		20	30
Seguimiento Individual del Estudiante		0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 1: Formación Básica

Materia 6: Empresa

Número ECTS	6	
Tipología	Básico	
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.	
Organización temporal	C2	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM06, COM17, CO6, C17, HD06, HD17	
Asignatura	Gestión y Organización de Empresas	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Los contenidos de la asignatura trataran los aspectos más generales de la Economía y de la empresa, tales como la función de la economía, el concepto de empresa, de pyme, o las tipologías de empresas. Asimismo, se abordarán las cuestiones necesarias para familiarizar al alumno con las funciones básicas de la empresa, es decir, con la función comercial, financiera, directiva o de recursos humanos para, posteriormente, profundizar en el conocimiento del área de producción. Dentro de esta área se prestará especial atención a los aspectos operativos que permiten resolver problemas relacionados con la planificación, gestión, organización y control de la producción.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	38	100
Sesiones de Resolución de Problemas	12	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa	
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos	
	Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos	
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos	
Sistemas de Evaluación	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes	
	Evaluaciones y Exámenes	
Examen de Teoría/Problemas	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Prácticas	55	75
Seguimiento Individual del Estudiante	20	40
Observaciones	5	5
Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas:		
· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa		
· Sesiones de Resolución de Problemas		
· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		
· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial		
· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		



Módulo 2: Formación Común			
Materia 1: Termotecnia			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatorio		
Organización temporal	C3		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM07, COM16, COM7, C16, HD07, HD16 C04, HD04		
Asignaturas	Termotecnia		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Primer principio de la termodinámica. Propiedades termodinámicas de las sustancias puras. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Ciclos de potencia de vapor. Ciclos de potencia de gas. Ciclos de refrigeración. Mezclas no reactivas de gases ideales. Aire húmedo.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	7.5	100	
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	7.5	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
	Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	80	85	
Examen de Prácticas	15	20	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación continuarán no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 2: Formación Común		
Materia 2: Mecánica de Fluidos		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C3	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM08, COM8, HD08 , C05, HD05	
Asignaturas	Mecánica de Fluidos	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Conocimientos de los principios básicos de la Mecánica de Fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos. Introducción a las Máquinas Fluidomecánicas y su análisis.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	42	100
Sesiones de Resolución de Problemas	5.5	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	7.5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos	



Metodologías docentes	reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		65	85
Defensa de Prácticas		15	35
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		15	35
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 2: Formación Común			
Materia 3 : Ciencia e Ingeniería de los Materiales			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatorio		
Organización temporal	C3		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM09, COM16, COM33 , COM26, CO9 , C16 , HD09, HD16 CO6, HD06		
Asignaturas	Ciencia de los Materiales		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Tipos de materiales. Estructuras ideales de los distintos materiales. Aleaciones. Defectos de la estructura. Fenómenos de deslizamiento. Difusión. Transformaciones de fase. Transformaciones en estado sólido. Diagramas de fase. Fenómenos de inestabilidad. Propiedades de los materiales. Tratamientos térmicos. Síntesis y procesado.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		33	100
Sesiones de Resolución de Problemas		10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...		7	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		60	100
Defensa de Prácticas		0	20
Examen de Prácticas		0	20
Seguimiento Individual del Estudiante		0	20
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 2: Formación Común	
Materia 4: Electrotecnia	
Número ECTS	6
Tipología	Obligatorio



Organización temporal	C1		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM10, C10 , HD10		
Asignaturas	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Elementos de circuitos. Técnicas de análisis de circuitos. Corriente alterna en estado estacionario. El circuito trifásico equilibrado. Principios generales de las máquinas eléctricas		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	70	90	
Defensa de Prácticas	10	30	
Examen de Prácticas	0	20	
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10	
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 2: Formación Común			
Materia 5: Electrónica			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatorio		
Organización temporal	C2		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM11, C11 , HD11		
Asignaturas	Electrónica Industrial		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Fundamentos de electrónica analógica. Semiconductores, diodos, Transistores BJT, JFET, MOSFET, dispositivos de electrónica de potencia y sus aplicaciones. Fundamentos de electrónica digital: introducción al diseño de sistemas combinacionales y a sistemas secuenciales.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	20	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	25	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	60	80	
Examen de Prácticas	10	20	
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60		



horas:	
· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa	
· Sesiones de Resolución de Problemas	
· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	
· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	
· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 2: Formación Común			
Materia 6: Automática			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatorio		
Organización temporal	C5		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM12, C12 , HD12		
Asignaturas	Automatización e Instrumentación Industrial		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	- Análisis y diseño de sistemas de control - Instrumentación para control - Automatismos		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	32.4	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	9	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	18.6	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
Sistemas de Evaluación	Evaluaciones y Exámenes		
		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
	Examen de Teoría/Problemas	60	80
	Defensa de Prácticas	20	40
	Examen de Prácticas	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 2: Formación Común			
Materia 7: Máquinas y Mecanismos			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatorio		
Organización temporal	C5		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM13, C13 , HD13		
Asignaturas	Fundamentos de Teoría de Máquinas y Mecanismos		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Comprensión correcta y dominio de los principios de mecánica Capacidad de los cuerpos y aplicar las ecuaciones convenientes en su estado de movimiento. Aprendizaje de procedimientos y métodos adecuados para resolver problemas de ingeniería.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	11	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	20	100	
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	4	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		



Metodologías docentes	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		50	80
Defensa de Prácticas		0	10
Examen de Prácticas		10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		0	10
Seguimiento Individual del Estudiante		10	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 2: Formación Común				
Materia 8: Resistencia de Materiales				
Número ECTS	6			
Tipología	Obligatorio			
Organización temporal	C4			
Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM14, C14 , HD14			
Asignaturas	Resistencia de Materiales			
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	1. Cálculo de tensiones. 2. Tensiones y Deformaciones. 3. Tensión axil, esfuerzo cortante y momento flector. 4. Torsión. 5. Criterios de plastificación. 6. Estructuras isostáticas. Cálculo de secciones. 7. Pandeo. 8. Estructuras hiperestáticas simples. Métodos de resolución. 9. Energía de deformación. Teoremas energéticos. 10. Aplicaciones de la teoría del potencial elástico.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad		
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	22	100		
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100		
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100		
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	8	100		
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0		
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa			
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos			
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos			
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes			
	Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos			
Sistemas de Evaluación	Evaluaciones y Exámenes			
	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima		
	Examen de Teoría/Problemas	70	100	
	Defensa de Prácticas	10	30	
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	30		
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...			



Módulo 2: Formación Común		
Materia 9: Ingeniería de la Fabricación		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C4	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM15, COM16, C15, C16, HD15, HD16	
Asignaturas	Sistemas de Producción de Energía Eléctrica	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Consumo energético y control de la demanda eléctrica Mercado eléctrico Facturación eléctrica Sistemas de producción de energía eléctrica Operación de una central eléctrica Impacto ambiental de las centrales Análisis de costes y eficiencia energética	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	80
Examen de Prácticas	15	25
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 2: Formación Común		
Materia 10 : Proyectos		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C7	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM16, COM17, COM18, COM33, C16, C17, C18, HD16, HD17, HD18 COM26, C07, HD07	
Asignaturas	Proyectos	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Conceptos básicos sobre el proyecto; ciclo de vida del proyecto; documentación del proyecto; entorno del proyecto; proceso de resolución del proyecto; programación y planificación de proyectos; dirección y gestión de proyectos; técnicas de análisis y evaluación de proyectos; estudio de impacto ambiental y estudio de seguridad y salud; la calidad en proyectos; dirección facultativa y dirección de obra; supervisión y control del proyecto. Organización de oficinas técnicas.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	23.4	100
Sesiones de Resolución de Problemas	9	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	18.6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	9	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes	



Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	30	70
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	10	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética		
Materia 1 : Tecnología Eléctrica		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C3	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM21 , COM19 , HD21 , HD19 , C21 , C19 C08, HD08	
Asignaturas	Tecnología Eléctrica	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	El circuito magnético y sus aplicaciones. Transformadores. Fundamentos de las máquinas eléctricas rotativas. El sistema eléctrico y las instalaciones eléctricas de baja y media tensión. Aparataje eléctrica en baja y media tensión. Líneas eléctricas y cálculo de secciones.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	10	25
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética		
Materia 2 : Instalaciones Solares Térmicas		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C4	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM24 COM21 , HD24 HD21 , C24 C21 C10, HD10	



Asignaturas	Instalaciones Solares Térmicas	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Propiedades ópticas y térmicas de sistemas solares térmicos. Análisis energético de captadores solares. Diseño de instalaciones solares térmicas de baja temperatura para las diferentes aplicaciones. Centrales termosolares. Sistemas de almacenamiento térmico	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Resolución de Problemas	5	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	7.5	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad virtual	7.5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	100
Defensa de Prácticas	0	15
Examen de Prácticas	0	15
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética		
Materia 3 : Instalaciones Solares Fotovoltaicas		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C4	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM23 COM21, HD23 HD21, C23 C21 C10, HD10	
Asignaturas	Instalaciones Solares Fotovoltaicas	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Tecnología fotovoltaica de producción de energía eléctrica. Diseño de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica. Dimensionado de instalaciones fotovoltaicas autónomas. Normativa aplicable.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	90
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	0	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10



Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas:	
	· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética			
Materia 4 : Parques Eólicos			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatorio		
Organización temporal	C5		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM25, COM22, HD25, HD22, C25, C22 C11, HD11		
Asignaturas	Parques Eólicos		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Generalidades de la energía eólica.		
	Medida y tratamiento de datos eólicos. El potencial eólico.		
	Configuración de aerogeneradores.		
	Generadores eléctricos en aerogeneradores.		
	Infraestructuras eléctricas de los parques eólicos.		
	Conexión a la red eléctrica.		
	Aspectos económicos y ambientales de los parques eólicos.		
Normativa aplicable.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100	
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5		
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	5	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
Evaluaciones y Exámenes			
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	60	80	
Defensa de Prácticas	10	20	
Examen de Prácticas	0	20	
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20	
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética			
Materia 5 : Sistemas Eléctricos de Potencia			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatorio		
Organización temporal	C5		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM20 COM19, HD20 HD19, C20 C19 C08, HD08		



Asignaturas	Sistemas Eléctricos de Potencia	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Componentes de los sistemas eléctricos de potencia Modelado de generadores, transformadores y líneas Modelo de la red Análisis de cortocircuitos equilibrados Análisis de faltas en regímenes desequilibrados	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	80
Examen de Prácticas	15	25
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética		
Materia 6 : Tecnología Energética		
Número ECTS	9	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C6	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM22, HD22, C22 COM20, HD20, C20 C09, HD09	
Asignaturas	Tecnología Energética	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Elementos del ciclo de potencia de una central térmica. Ciclos de potencia: ciclo Ranking, ciclo Brayton, ciclos combinados. Cogeneración.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	35	100
Sesiones de Resolución de Problemas	40	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Sesiones de Campo de Aproximación a la realidad virtual	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	135	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	30
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 90 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	



- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética

Materia 7: Centrales Eléctricas

Número ECTS	9
Tipología	Obligatorio
Organización temporal	C6
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM19, HD19 , C19 C08, HD08
Asignaturas	Centrales Eléctricas
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Sistemas de generación de energía eléctrica: centrales térmicas e hidroeléctricas Generación de electricidad con Energías Renovables Generadores Eléctricos y sistemas asociados a los mismos Regulación, Control y Protección en las Centrales Servicios Auxiliares e Instalaciones Complementarias

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Resolución de Problemas	27.5	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Sesiones de Campo de Aproximación a la realidad virtual	7.5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	135	0

Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes
-----------------------	--

Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	10	25
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10

Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 90 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...
---------------	--

Módulo 3: Tecnología Específica: Energética

Materia 8: Trabajo Fin de Grado

Número ECTS	12
Tipología	Trabajo Fin de Grado
Organización temporal	C8
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM31 COM24
Asignaturas	Trabajo Fin de Grado
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	El Trabajo fin de Grado consistirá en la realización de un trabajo teórico y/o experimental bajo la dirección y tutela de un profesor de la titulación, nombrado a tal efecto. También podrá realizarse en el ámbito de empresa privada, así como en otras instituciones, tal como se contempla en la normativa aprobada a tal efecto en la universidad de Huelva. En este último caso será necesario un tutor adicional, perteneciente a la institución donde se realiza el Trabajo Fin de Grado. Todo lo referente al tutor académico, ofertas de trabajos y designación de los mismos, así como lo referente a los apartados que deben constar en la memoria del Trabajo Fin de Grado, quedan regulados por la normativa de la Universidad de Huelva creada para tal efecto, que se concreta en la Normativa de Trabajo Fin de Grado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios,	120	100



conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...		
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	180	0
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Defensa del Trabajo Fin de Grado	100	100
Observaciones	El Trabajo Fin de Grado puede elaborarse en el primer cuatrimestre teniendo en cuenta que el alumno no puede estar matriculado en más de 30 créditos por cuatrimestre. La matriculación y defensa del trabajo fin de grado se regula en el Reglamento sobre TFG de la Universidad de Huelva y que se concreta en el Reglamento Específico sobre Trabajo Fin de Grado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva, que puede ser consultado en la dirección: http://www.uhu.es/etsi/tfgrado/index.php	

Módulo 4: Obligatorio Complementario Energética		
Materia 1: Tecnología Específica Complementaria		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatoria	
Organización temporal	C6	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM26, COM30, HD26, HD30, C26, C30 COM19, HD19, C19 C08, HD08	
Asignaturas	Operación de los Sistemas de Energía Eléctrica	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Flujo de cargas. Control de frecuencia del sistema eléctrico de potencia. Control de tensiones en el sistema de potencia. Análisis de contingencias. Estabilidad en los sistemas de potencia.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	80
Examen de Prácticas	15	25
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 4: Obligatorio Complementario Energética		
Materia 1: Tecnología Específica Complementaria		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatoria	
Organización temporal	C7	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25	
Asignaturas	Control y Optimización de Instalaciones de Energías Renovables	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del	Teoría de sistemas	



módulo/materia/asignatura	Modelado y optimización de sistemas de energías renovables Monitorización y control de sistemas de energías renovables	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	20	100
Sesiones de Resolución de Problemas	9.8	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	26.2	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	4	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	70
Defensa de Prácticas	0	40
Examen de Prácticas	0	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 4: Obligatorio Complementario Energética		
Materia 1: Tecnología Específica Complementaria		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatoria	
Organización temporal	66	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje		
Asignaturas	Tecnología del Hidrógeno	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	• Propiedades fundamentales del hidrógeno. • Producción de hidrógeno. • Almacenamiento de hidrógeno. • Distribución de hidrógeno. • Aplicaciones de hidrógeno: pilas de combustible, motores de hidrógeno y sistemas renovables híbridos	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	32.4	100
Sesiones de Resolución de Problemas	6	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	18.6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	70
Defensa de Prácticas	10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	40
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:	



- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

Módulo 4: Obligatorio Complementario Energética

Materia 1: Tecnología Específica Complementaria

Número ECTS 6

Tipología Obligatorio

Organización temporal C5

Modalidad Presencial

Resultados del proceso de formación y aprendizaje ~~COM28, HD28, C28~~ COM23, HD23, C23 C12, HD12

Asignaturas Producción y Transporte de Hidrógeno

Lenguas Castellano

Contenidos propios del módulo/materia/asignatura
 Mercado y desarrollo de la tecnología de hidrógeno
 Propiedades del hidrógeno como vector energético
 Métodos de producción de hidrógeno. Producción a partir de combustibles fósiles y no fósiles
 Técnicas y sistemas de almacenamiento físico y químico
 Transporte, distribución y suministro de hidrógeno como vector energético

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Sesiones de Campo de Aproximación a la realidad virtual	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

Metodologías docentes
 Clase Magistral Participativa
 Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
 Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos
 Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
 Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos
 Evaluaciones y Exámenes

Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	10	25
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10

Observaciones
 Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

Módulo 4: Obligatorio Complementario Energética

Materia 1: Tecnología Específica Complementaria

Número ECTS 6

Tipología Obligatoria

Organización temporal C7

Modalidad Presencial

Resultados del proceso de formación y aprendizaje ~~COM27, HD27, C27~~ COM19, HD19, C19 C08, HD08

Asignaturas Generación Distribuida

Lenguas Castellano

Contenidos propios del módulo/materia/asignatura
 - Tecnologías aplicadas a la generación distribuida
 - La generación distribuida en el mercado eléctrico
 - Impacto en la explotación del sistema
 - Impacto en la operación del sistema

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	45	100
Sesiones de Resolución de Problemas	3	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	9	100



Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	90
Defensa de Prácticas	0	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	20
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 4: Obligatorio Complementario Energética		
Materia 1: Tecnología Específica Complementaria		
Número ECTS	6	
Tipología	Obligatorio	
Organización temporal	C6	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM29, HD29, C29 COM23, HD23, C23 C12, HD12	
Asignaturas	Aplicaciones Energéticas del Hidrógeno	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Pilas de combustible Motores y turbinas Aplicaciones de movilidad aérea, terrestre y marítima Diseño de hidrogeneras Aplicaciones estacionarias: residenciales y no residenciales Aplicaciones comerciales	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Sesiones de Campo de Aproximación a la realidad virtual	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	10	25
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	



Módulo 5: Optativas			
Materia 1: Específica Energética			
Número ECTS	6		
Tipología	Optativa		
Organización temporal	C7		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25		
Asignaturas	Prospección y Gestión de Recursos Energéticos		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Prospección de recursos Aspectos geológicos de los recursos energéticos: combustibles fósiles y geotermia. Exploración e investigación de combustibles fósiles y geotermia. Well logging como técnica geofísica de localización de yacimientos. Perforación, extracción y estimación de reservas. Problemática medioambiental. Gestión de los recursos energéticos Tipologías de transporte y almacenamiento de los recursos energéticos. Problemática medioambiental. Ordenación del suministro de recursos energéticos: normativa aplicable. Gestión del gas natural y productos afines. Problemática medioambiental relacionada: secuestro geológico y derechos de emisión. El mercado de los recursos energéticos.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	44	100	
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	16	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
	Clase Magistral Participativa Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos		
Metodologías docentes	Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	70	95	
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	30	
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10	
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 5: Optativas			
Materia 1: Específica Energética			
Número ECTS	6		
Tipología	Optativa		
Organización temporal	C7		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje			
Asignaturas	Optimización Matemática en Ingeniería		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Programación lineal y no lineal. Teoría de elementos finitos aplicados a la ingeniería		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	22.5	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	11.3	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	26.3	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
	Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos		



Evaluaciones y Exámenes			
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		60	85
Defensa de Prácticas		0	35
Examen de Prácticas		0	35
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		0	35
Seguimiento Individual del Estudiante		0	15
Observaciones Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...			

Módulo 5: Optativas			
Materia 1: Especifica-Energética			
Número ECTS	6		
Tipología	Optativa		
Organización temporal	C7		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje			
Asignaturas	Inteligencia Computacional Aplicada a la Ingeniería Energética		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Aplicación práctica de herramientas y recursos de la Inteligencia Computacional a la Ingeniería Energética en los campos del tratamiento y análisis inteligente de datos, generación de modelos y problemas típicos de optimización en esta área. 1. Orígenes de datos en Ingeniería Energética 2. Interés del análisis de datos mediante Inteligencia Computacional 3. Preparación, formatos y envío. Preprocesamiento automático. 4. Métodos de descubrimiento de información no observable. Herramientas disponibles y cómo emplearlas. Generación de modelos de conocimiento. 5. Validación del conocimiento adquirido. 6. Utilidad del modelado de regresión y herramientas computacionales. 7. Aplicaciones de la optimización basada en computación inteligente a la Ingeniería Energética.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		20	100
Sesiones de Resolución de Problemas		5	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		30	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...		5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos			
Metodologías docentes		Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		0	40
Defensa de Prácticas		60	90
Examen de Prácticas		0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		0	30
Seguimiento Individual del Estudiante			
Observaciones		Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación continuación no sumarán más de 60 horas: -Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa -Sesiones de Resolución de Problemas -Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática -Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial -Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... -Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	



Módulo 5: Optativas		
Materia 1: Específica Energética		
Número ECTS	6	
Tipología	Optativa	
Organización temporal	C8	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25	
Asignaturas	Calidad del Suministro Eléctrico	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Calidad del suministro eléctrico. Normativas. Análisis armónico de un sistema eléctrico. Compensación de sistemas distorsionados y desequilibrados. Filtros activos de potencia	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	80
Defensa de Prácticas	0	10
Examen de Prácticas	0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	50
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 5: Optativas		
Materia 1: Específica Energética		
Número ECTS	6	
Tipología	Optativa	
Organización temporal	C7	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25	
Asignaturas	Diseño y Control de Acondicionadores de Potencia	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Diseño de convertidores de potencia. Tipos. Métodos de control y aplicaciones en Ingeniería Energética	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	11.4	100
Sesiones de Resolución de Problemas	11.4	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	26.2	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	11	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos	



Metodologías docentes	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		0	60
Defensa de Prácticas		0	40
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		0	60
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 5: Optativas			
Materia 1: Específica Energética			
Número ECTS	6		
Tipología	Optativa		
Organización temporal	C8		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25		
Asignaturas	Diseño Mecánico en Instalaciones Energéticas		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	El objetivo de la asignatura es conocer los fundamentos de diseño mecánico, los criterios de falla estática y de fatiga, para el cálculo mecánico de los distintos elementos. El análisis mediante elementos finitos. Las soluciones tribológicas y a la corrosión. El cálculo de las uniones soldadas, roscadas y adhesivas. Análisis del ruido y las vibraciones mecánicas.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	32	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	18	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos		
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos		
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima		Ponderación Máxima
	Examen de Teoría/Problemas		80
	Seguimiento Individual del Estudiante		0
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas. ...		

Módulo 5: Optativas			
Materia 1: Específica Energética			
Número ECTS	6		
Tipología	Optativa		
Organización temporal	C8		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25		
Asignaturas	Sistemas e Instalaciones Inteligentes		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del	Diseño e implementación de sistemas empotrados para el control de la eficiencia energética		



módulo/materia/asignatura	en instalaciones. Buses industriales y su uso en redes de control. Redes de control inalámbricas. Diseño de redes de gran tamaño. Integración de aplicaciones para: Control de climatización; medidas de consumo de electricidad, gas y agua; control centralizado y distribuido de la iluminación; control de horarios para el funcionamiento de equipos; seguridad en edificios; intercambio de calor entre zonas incluyendo el exterior; uso activo y pasivo de la luz solar.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30.8	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	26.2	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	70
Defensa de Prácticas	30	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	30
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 5: Optativas		
Materia 1: Específica Energética		
Número ECTS	6	
Tipología	Optativa	
Organización temporal	C8	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25	
Asignaturas	Calor y Frío Industrial	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	- Tecnología del calor - Tecnología del frío - Refrigerantes - Aislamiento - Cargas térmicas - Normativa	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	20	100
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	30
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas	



- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

Módulo 5: Optativas

Materia 1: Específica Energética

Número ECTS 6

Tipología Optativa

Organización temporal C8

Modalidad Presencial

Resultados del proceso de formación y aprendizaje ~~COM32~~ COM25

Asignaturas Eficiencia Energética

Lenguas Castellano

Contenidos propios del módulo/materia/asignatura
Energía y medio ambiente.
Eficiencia energética en los edificios.
Eficiencia energética en la industria.
Eficiencia energética en el transporte.
Auditorías energéticas.

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	7.5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	7.5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

Metodologías docentes
Clase Magistral Participativa
Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
Evaluaciones y Exámenes

Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	80
Examen de Prácticas	10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	40

Observaciones
Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a ~~continuarán~~ continuación no sumarán más de 60 horas:
· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
· Sesiones de Resolución de Problemas
· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

Módulo 5: Optativas

Materia 1: Específica Energética

Número ECTS 6

Tipología Optativa

Organización temporal C7

Modalidad Presencial

Resultados del proceso de formación y aprendizaje ~~COM32~~ COM25

Asignaturas Aprovechamiento Energético de Biomasa

Lenguas Castellano

Contenidos propios del módulo/materia/asignatura
Tipos de biomasa. Características químicas, morfológicas y estructurales de la biomasa vegetal. Producción y manejo de la biomasa. Aprovechamiento energético de la biomasa. Biocombustibles, tipos y aprovechamiento. Tipos de procesos industriales destinados a la obtención de energía. Productos derivados destinados a obtención de energía.

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	34	100
Sesiones de Resolución de Problemas	9	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	8	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	9	100



Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	80
Defensa de Prácticas	5	15
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	25
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 5: Optativas		
Materia 1: Específica Energética		
Número ECTS	6	
Tipología	Optativa	
Organización temporal	C8	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25	
Asignaturas	Impacto Ambiental de Instalaciones Energéticas	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Ecología, Medio Ambiente y Sostenibilidad. La gestión integral de la calidad ambiental y el desarrollo sostenible. Estudio de proyectos energéticos sometido a Autorización Ambiental o Evaluación de Impacto Ambiental. Inventario ambiental. Identificación y caracterización de impactos de instalaciones energéticas. Principales Impactos Ambientales de centrales eléctricas, tendidos eléctricos y presas hidroeléctricas. Valoración cuantitativa de impactos y finalización del Estudio de Impacto Ambiental.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25.7	100
Sesiones de Resolución de Problemas	6	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	26.3	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	2	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	35
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	



Módulo 4 5: Obligatorio Complementario Energética Optativas			
Materia 1: Tecnología Específica Complementaria Específica Energética			
Número ECTS	6		
Tipología	Obligatoria Optativa		
Organización temporal	€7 C8		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25		
Asignaturas	Tecnología Nuclear		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Fundamentos de la Ingeniería Nuclear y protección radiológica. Aplicaciones de la Ingeniería Nuclear. Fundamentos de logística y distribución energética		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		28	100
Sesiones de Resolución de Problemas		13 14	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...		4 3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		0	50
Defensa de Prácticas		15	30
Examen de Prácticas		15	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		15	30
Seguimiento Individual del Estudiante		5	40
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

Módulo 5: Optativas			
Materia 2: Optativas Comunes Familia Industrial			
Número ECTS	6		
Tipología	Optativa		
Organización temporal	C7		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25		
Asignaturas	Prevención de Riesgos Laborales		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	· Los Accidentes de Trabajo y las enfermedades profesionales. · Derechos y deberes básicos en materia de prevención de riesgos laborales · Riesgos ligados a las condiciones de trabajo. · Sistemas elementales de control de riesgos. · Planes de Emergencia y Evacuación. · Primeros Auxilios y Vigilancia de la Salud de los Trabajadores · Modalidades de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. · Control estadístico de la siniestralidad laboral. · Metodología de Investigación de Accidentes. · Evaluación de Riesgos Laborales		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad



Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	80
Examen de Prácticas	20	30
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuarán continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

Módulo 5: Optativas				
Materia 2: Optativas Comunes Familia Industrial				
Número ECTS	6			
Tipología	Optativa			
Organización temporal	C7			
Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM32 COM25			
Asignaturas	Topografía			
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Nociones básicas de Topografía General. Nivelación y perfil longitudinal para líneas eléctricas aéreas y subterráneas. Cartografía Digital y GPS.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad		
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	42	100		
Sesiones de Resolución de Problemas	4	100		
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100		
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	2	100		
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	2	100		
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0		
Metodologías docentes	Clase Magistral Participativa			
	Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos			
	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos			
	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes			
Sistemas de Evaluación	Evaluaciones y Exámenes			
	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima		
	Examen de Teoría/Problemas	60	80	
	Defensa de Prácticas	5	10	
	Examen de Prácticas	5	10	
Seguimiento Individual del Estudiante	5	10		
Observaciones	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...			

Módulo 5: Optativas	
Materia 3: Complementos de Formación	
Número ECTS	6



Tipología	Optativa		
Organización temporal	Anual		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje			
Asignaturas	Prácticas en Empresa		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	El procedimiento de gestión de prácticas está regulado por la normativa de Prácticas Externas de la Universidad de Huelva, que establece que la gestión de las prácticas, así como la captación de entidades colaboradoras para la realización de las mismas, se realizará a través del Área de Prácticas del Servicio de Orientación, Información, Prácticas para el Empleo y Autoempleo (SOIPEA) de la Universidad de Huelva. El estudiante se integrará en la actividad de la empresa para aplicar las habilidades y destrezas adquiridas en la titulación y fundamentalmente para adquirir nuevas habilidades relacionadas con la actividad profesional. De acuerdo al RD1707/2010 RD 1707/2011, de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes, se establece una tutorización de estas, que se realizará a través de un tutor de la entidad colaboradora, y el personal técnico de SOIPEA. El seguimiento de éstas se realizará a través de una memoria de actividades y encuestas por parte del estudiante, emitiendo al final de las prácticas, el tutor de la entidad colaboradora, un informe que será remitido a SOIPEA, para la acreditación de las mismas. De esta forma, solo se reconocerán las prácticas de empresas que se ajusten a lo indicado anteriormente y estén relacionadas con la titulación de Grado que se esté cursando.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		150	0
Metodologías docentes	No existen datos		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Prácticas		100	100
Observaciones	Para la realización de una estancia en una empresa o institución, el estudiante debe tener aprobado al menos el 50% de los créditos		

Módulo 5: Optativas			
Materia 3: Complementos de Formación			
Número ECTS	6		
Tipología	Optativa		
Organización temporal			
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje			
Asignaturas	Actividades Universitarias Complementarias		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación, señaladas en el artículo 12.8 del R.D. 1393/2008, de 29 de octubre.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)		Horas	Presencialidad
No existen datos			100
Metodologías docentes	No existen datos		
Sistemas de Evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
No existen datos			
Observaciones			

