IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE | CENTRO | CÓDIGO CENTRO |
|---|---|---|
| Universidad de Cádiz | Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras | 11006516 |
| | Escuela Superior de Ingeniería | 11006531 |
| **NIVEL** | **DENOMINACIÓN CORTA** | |
| Grado | Ingeniería Eléctrica | |
| **DENOMINACIÓN ESPECÍFICA** | | |
| Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Cádiz | | |
| **NIVEL MECES** | | |
| 2\|2 | | |
| **RAMA DE CONOCIMIENTO** | **CONJUNTO** | |
| Ingeniería y Arquitectura | No | |
| **ÁMBITO DE CONOCIMIENTO** | | |
| Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación | | |
| **HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS** | **NORMA HABILITACIÓN** | |
| Sí | Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009 | |
| **SOLICITANTE** | | |
| **NOMBRE Y APELLIDOS** | **CARGO** | |
| Luis Lafuente Molinero | Director de la Escuela Superior de Ingeniería | |
| **Tipo Documento** | **Número Documento** | |
| NIF | 75749410Z | |
| **REPRESENTANTE LEGAL** | | |
| **NOMBRE Y APELLIDOS** | **CARGO** | |
| Milagrosa Casimiro-Soriguer Escofet | Vicerrectora de Planificación, Calidad y Evaluación | |
| **Tipo Documento** | **Número Documento** | |
| NIF | 30482786N | |
| **RESPONSABLE DEL TÍTULO** | | |
| **NOMBRE Y APELLIDOS** | **CARGO** | |
| Milagrosa Casimiro-Soriguer Escofet | Vicerrectora de Planificación, Calidad y Evaluación | |
| **Tipo Documento** | **Número Documento** | |
| NIF | 30482786N | |

2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.

| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | MUNICIPIO | TELÉFONO |
|---|---|---|---|
| Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta | 11003 | Cádiz | 616372141 |
| **E-MAIL** | **PROVINCIA** | | **FAX** |
| vicerrectora.planificacion@uca.es | Cádiz | | 956015924 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES |
|---|
| De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal. |
| El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero. |

| | |
|---|---|
| | En: Cádiz, AM 24 de julio de 2023 |
| | Firma: Representante legal de la Universidad |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

# 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

## 1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL | DENOMINACIÓN ESPECIFICA | CONJUNTO | CONVENIO | CONV. ADJUNTO |
|---|---|---|---|---|
| Grado | Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Cádiz | No | | Ver Apartado 1: Anexo 1. |

| LISTADO DE MENCIONES |
|---|
| No existen datos |

| RAMA | ISCED 1 | ISCED 2 |
|---|---|---|
| Ingeniería y Arquitectura | Electricidad y energía | Ingeniería y profesiones afines |

| ÁMBITO DE CONOCIMIENTO |
|---|
| Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |

| | |
|---|---|
| HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA: | Ingeniero Técnico Industrial |
| RESOLUCIÓN | Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009 |
| NORMA | Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009 |

| AGENCIA EVALUADORA |
|---|
| Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía |

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE |
|---|
| Universidad de Cádiz |

| LISTADO DE UNIVERSIDADES | |
|---|---|
| CÓDIGO | UNIVERSIDAD |
| 005 | Universidad de Cádiz |

| LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS | |
|---|---|
| CÓDIGO | UNIVERSIDAD |
| No existen datos | |

| LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES |
|---|
| No existen datos |

## 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

| CRÉDITOS TOTALES | CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS |
|---|---|---|
| 240 | 60 | 0 |
| **CRÉDITOS OPTATIVOS** | **CRÉDITOS OBLIGATORIOS** | **CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER** |
| 36 | 126 | 18 |

| LISTADO DE MENCIONES | |
|---|---|
| MENCIÓN | CRÉDITOS OPTATIVOS |
| No existen datos | |

## 1.3. Universidad de Cádiz

### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| LISTADO DE CENTROS | |
|---|---|
| CÓDIGO | CENTRO |
| 11006516 | Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras |
| 11006531 | Escuela Superior de Ingeniería |

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras

1.3.2.1. Datos asociados al centro

| TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO |
|---|



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| PRESENCIAL | SEMIPRESENCIAL | VIRTUAL |
|---|---|---|
| Sí | No | No |
| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS | | |
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN | TERCER AÑO IMPLANTACIÓN |
| 50 | 50 | 50 |
| CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN | TIEMPO COMPLETO | |
| 50 | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 60.0 | 60.0 |
| RESTO DE AÑOS | 40.0 | 78.0 |
| | TIEMPO PARCIAL | |
| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 18.0 | 39.0 |
| RESTO DE AÑOS | 18.0 | 39.0 |
| NORMAS DE PERMANENCIA | | |
| http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |

**1.3.2. Escuela Superior de Ingeniería**

1.3.2.1. Datos asociados al centro

| TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO | | |
|---|---|---|
| PRESENCIAL | SEMIPRESENCIAL | VIRTUAL |
| Sí | No | No |
| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS | | |
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN | TERCER AÑO IMPLANTACIÓN |
| 55 | 55 | 55 |
| CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN | TIEMPO COMPLETO | |
| 55 | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 60.0 | 60.0 |
| RESTO DE AÑOS | 40.0 | 78.0 |
| | TIEMPO PARCIAL | |
| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 18.0 | 39.0 |
| RESTO DE AÑOS | 18.0 | 39.0 |
| NORMAS DE PERMANENCIA | | |
| http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

## 3. COMPETENCIAS

| |
|---|
| **3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES** |
| **BÁSICAS** |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **GENERALES** |
| CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar |
| CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. |
| CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización. |
| CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01. |
| CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. |
| CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad. |
| CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones. |
| **3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| CT03 - Capacidad para trabajar en equipo |
| CT04 - Iniciativa y espíritu emprendedor |
| **3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS** |
| CE10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad. Conocimientos y capacidades para la realización de análisis y diagnósticos ambientales asociados a la actividad industrial. |
| CE11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas. Conocimientos aplicados de sistemas logísticos y gestión de la producción. |
| CE12 - Conocimientos aplicados para la seguridad y salud laboral y prevención de riesgos laborales, realización y dirección de planes y proyectos. Conocimientos aplicados de protección, pasiva y activa, contra incendios. |
| E01 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas. |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| E02 - Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones. |
| E03 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión. |
| E04 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión. |
| E05 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica. |
| E06 - Conocimientos sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones. |
| E07 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia. |
| E08 - Conocimiento de los principios de la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial. |
| E09 - Capacidad para el diseño de centrales eléctricas. |
| E10 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables. |
| TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. |
| B01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; Estadística y optimización. |
| B02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |
| B03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. |
| B04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería. |
| B05 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. |
| B06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. |
| CE01 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería. |
| CE02 - 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 |
| CE03 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales |
| CE04 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas. |
| CE05 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica. |
| CE06 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control. |
| CE07 - Conocimientos de los principios de teoría de máquinas y mecanismos. |
| CE08 - Conocimientos y utilización de los principios de la resistencia de materiales. |
| CE09 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación. |
| CE13 - Conocimientos y capacidades para la realización e interpretación de planos y esquemas en el ámbito industrial. |
| CE14 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos. |

# 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

## 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

## 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

**4.2. Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.**

No existen condiciones o pruebas de acceso especiales para la admisión a la titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica por parte de la administración competente.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

En el apartado 4.1.2., al señalar las vías y requisitos de acceso al título, se indicaron los requisitos establecidos por el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Estos requisitos consisten básicamente en la determinación de la nota de admisión como media ponderada entre la nota media de bachillerato (60%) y la calificación de la prueba general de carácter obligatorio (40%), más la calificación de una prueba específica de carácter voluntario. La calificación de la prueba específica se establece a partir de la mejor combinación resultante de la puntuación obtenida en dos de las materias de modalidad superadas, multiplicadas por sus parámetros de ponderación establecidos en el intervalo comprendido entre 0,1 y 0,2.

Para la admisión en el Grado en Ingeniería Eléctrica serán preferentes aquellos alumnos que se hayan examinado en el cuarto ejercicio de la prueba general y en la parte específica de las asignaturas de modalidad vinculadas a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. En concreto, de las asignaturas de Matemáticas II, Dibujo Técnico y Física. Los parámetros de ponderación de la fase específica para estas materias serán establecidos por la Universidad, y se harán públicos al inicio del curso correspondiente a la prueba.

Cumplidos los requisitos académicos, la admisión se realizará mediante el proceso de preinscripción establecido por la Comunidad Autónoma Andaluza, teniendo presente que se realizará en función de la nota obtenida en las distintas pruebas de acceso y dando prioridad a quienes hayan superado las pruebas en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores sobre los que cumplan los requisitos académicos en convocatorias extraordinaria del año en curso.

## 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

El título tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados dentro de los procesos "*PC02 - Acogida, tutoría y apoyo de la formación del estudiante*" y "PC07 - Orientación profesional del estudiante" recogidos en el Sistema de Garantía Interna de Calidad de los Títulos de la Universidad. Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

### 4.3.1. Apoyo y orientación académica

Para el apoyo y la orientación a los estudiantes del título una vez matriculados, y con el objetivo de facilitar y mejorar su rendimiento académico, se dispone de un procedimiento común para todos los Centros de la Universidad de Cádiz. "*PC02 - Acogida, tutoría y apoyo de la formación del estudiante*". Mediante el mismo, se pretende dar una respuesta personal a los estudiantes del título en cuanto a sus necesidades de orientación a lo largo de su periodo de estudio.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso, las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la Universidad de Cádiz. Los primeros antecedentes datan del curso 2000/2001, en el cual se puso en marcha el primer plan de acción tutorial de la Universidad de Cádiz, que fue galardonado con un premio nacional dentro del "Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades". Igualmente se han generalizado las actividades de apoyo a la docencia entre las que destaca la oferta de actividades de nivelación con el objetivo de completar la formación de los alumnos con deficiencias en sus estudios de enseñanzas medias. De todas estas actividades se informa a los alumnos al comienzo del curso en reuniones especialmente programadas para ello.

Tanto la Escuela Superior de Ingeniería como la Escuela Politécnica Superior de Algeciras desarrollan este proceso de acogida y apoyo a través del Plan de Acción Tutorial (PAT) para los alumnos de nuevo ingreso. Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:

- Apoyar y orientar al alumno en su proceso de formación integral.
- Favorecer la integración del alumno de nuevo ingreso en el Centro y en la Universidad.
- Evitar el sentimiento de aislamiento del alumno de primer curso.
- Identificar las dificultades que se presentan en los estudios y analizar las posibles soluciones.
- Fomentar y canalizar hacia el uso de las tutorías académicas.
- Asesorar al estudiante para la toma de decisiones con respecto a las opciones de formación académica que brinda la Universidad de cara a la elección de su itinerario curricular.
- Incitar al alumno a la participación en la institución.
- Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.
- Detectar problemáticas en la organización e impartición de las asignaturas.

### 4.3.2. Apoyo a la inserción laboral

El título dispone, en colaboración con la Dirección General de Empleo de la Universidad de Cádiz, de un "Programa de Orientación Laboral" y de un conjunto de "Actividades de orientación al primer empleo". Estos dos programas se gestionan mediante un procedimiento común para todos los Centros de la Universidad de Cádiz. "PC07 - Orientación profesional del estudiante". El "Programa de orientación laboral" consiste en un conjunto de actuaciones con el objetivo de facilitar a los alumnos la asimilación de sus objetivos profesionales. Las "Actividades de orientación al primer empleo" es un proyecto anual regulado destinado a orientar al alumno de los últimos cursos para el acceso al primer empleo.

### 4.3.3. Apoyo psicopedagógico

La Universidad dispone en el Vicerrectorado de Alumnos, de un Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP), que tiene como objetivo atender las necesidades personales y académicas del alumnado asesorándoles en cuestiones que puedan mejorar la calidad de su estancia y el aprendizaje. El SAP dispone de tres Unidades de Intervención:

- Unidad de Asesoramiento Psicológico.
- Unidad de Asesoramiento Pedagógico.
- Unidad de Apoyo a Nuevos Estudiantes.

Mediante talleres educativos, materiales divulgativos y atención individualizada se desarrollan diversas acciones como técnicas para mejorar el rendimiento académico y adquisición de habilidades de aprendizaje, control de la ansiedad ante los exámenes, superar el miedo a hablar en público, entrenamiento en relajación, habilidades sociales, estrategias para afrontar problemas, prevención de drogas, prevención de violencia, toma de decisiones así como lo referente a otros aspectos personales y/o académicos, además de atender a las personas con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad.

Las líneas de intervención del Servicio de Atención Psicopedagógica se detallan en la web del servicio.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

**4.3.4. Programas específicos**

Entre los Programas específicos de la Universidad, cabe destacar:

- Programa de Atención a la Discapacidad, cuya finalidad es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad y tratar de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general. En este sentido, también la Dirección General de Empleo de la UCA, con apoyo de la Junta de Andalucía, viene desarrollando un Programa de prácticas para alumnos universitarios con discapacidad, uno de cuyos objetivos es la realización de prácticas en empresas en igualdad de condiciones, como medio para que estos colectivos puedan hacer uso sin barreras de todos los recursos de los que disponemos para acceder al mercado laboral.
- Programa de atención a la Diversidad Social y Cultural, cuyo objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella.
- Asesoramiento y apoyo por parte de servicios centrales. Entre otros, se destacan:

- Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. Anualmente se programan sesiones de información sobre los Programas de Movilidad internacional.
- Vicerrectorado de Alumnos.
  - Área de Deportes, con diversos tipos de ayudas (v.g., para deportistas de alto nivel, para colaboradores en escuelas del área de deporte, para colaboradores de equipos como entrenadores, seleccionadores y delegados, para actividades deportivas y deportes de competición).
  - Área de Atención al Alumnado, con líneas dirigidas al asesoramiento y apoyo en búsqueda de alojamiento, apoyo y ayudas al asociacionismo estudiantil y ayudas específicas al estudiante en circunstancias especiales.
- Vicerrectorado de Extensión Universitaria. Servicio de Actividades Culturales, con diversas actividades dirigidas a los estudiantes.
- Centro Superior de Lenguas Modernas, que entre sus actividades incluye la de cursos a distintos niveles y orienta sobre los cursos más adecuados de manera personalizada.
- Dirección General de Acción Social y Solidaria. Oficina de Acción Solidaria, con actividades como: Formación Solidaria, Formación básica en Cooperación al Desarrollo y Acción Humanitaria; Formación Solidaria o Voluntariado Social.
- Unidad de Igualdad entre Mujeres y Hombres, con funciones de atención sobre las cuestiones relativas al principio de igualdad de género que afectan a la comunidad universitaria y a la aplicación del I Plan de Igualdad de la UCA y del Protocolo para la Prevención y Protección frente al acoso sexual y el acoso sexista en la UCA.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

| **Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias** | |
|---|---|
| **MÍNIMO** | **MÁXIMO** |
| 0 | 0 |

| **Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios** | |
|---|---|
| **MÍNIMO** | **MÁXIMO** |
| 0 | 36 |

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

| **Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional** | |
|---|---|
| **MÍNIMO** | **MÁXIMO** |
| 0 | 36 |

La Universidad de Cádiz ha previsto hasta ahora en su normativa todo lo referente a convalidaciones, reconocimiento y adaptación de créditos, estando toda la información disponible en la página web de la Universidad.

En los nuevos planes de estudios de Grado, la Universidad de Cádiz procederá a la adaptación de la normativa e incorporará los requerimientos fijados en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

El título de Grado en Ingeniería Eléctrica estará sujeto a la nueva normativa, cumpliéndose en todo caso las especificaciones, señaladas en el artículo 6 sobre reconocimiento y transferencia de créditos, y en el artículo 13 sobre Reconocimientos de Créditos en las Enseñanzas de Grado, del citado Real Decreto 1393/2007.

Así, el reconocimiento será entendido como la aceptación por la Universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra Universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Así mismo, la Transferencia implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en estudios oficiales cursados en cualquier universidad, tanto los transferidos como los cursados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Los créditos obtenidos por el estudiante con anterioridad, podrán ser reconocidos en las nuevas enseñanzas seguidas por él, de acuerdo con la normativa que a tal efecto establezca la Universidad que, en todo caso, deberá respetar las siguientes reglas básicas:



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

- El resto de créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

- Asimismo, se establecerá en esta norma, los reconocimientos de créditos que los estudiantes pueden obtener por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursados.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de este título, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título. En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de fin de grado. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente. Se propone realizar los correspondientes reconocimientos de las materias en función de tres parámetros o tipos de actividad profesional:

| Actividad profesional | Certificado o Acreditación |
|---|---|
| Ejercicio profesional libre | Colegios Profesionales |
| Asalariado | Certificados de empresa y Seguridad Social |
| Administraciones Públicas | Certificado vida laboral y/o Hoja de servicios |

Tabla 20. Documento de acreditación según la actividad profesional

A efectos de la valoración de los méritos aportados por el interesado para el reconocimiento de las materias por su actividad profesional se considerará un mínimo de tres años de actividad.

Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa, tal y como se describe en la tabla anterior. Las solicitudes se presentarán en el Centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto, y corresponderá a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro correspondiente, estudiar caso a caso, para comprobar que la experiencia acreditada está relacionada con las competencias del título. El procedimiento de resolución y recursos se llevará a cabo según la Normativa Reguladora del Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Cádiz.

| 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS | |
|---|---|
| NÚMERO DE CRÉDITOS | 54 |

Los Titulados universitarios de aquellos títulos que sirven de antecedente al que se propone podrán solicitar el reconocimiento de sus estudios y la integración como alumnos de Grado en los términos que establezca la Universidad de Cádiz y de acuerdo con la normativa vigente. Corresponderá a la Universidad de Cádiz, una vez autorizadas estas enseñanzas, la puesta en marcha de dicha oferta de adaptación. A estos efectos se propone el siguiente curso de adaptación a realizar por los titulados en Ingenieria Tecnica Industrial en Electricidad.

Igualmente podrá realizarse el reconocimiento completo de las materias del Grado, siempre que se cumplan los requisitos indicados en el epígrafe 10.2. Una misma asignatura no podrá ser utilizada simultáneamente para la adaptación directa por asignaturas y para la adaptación por módulos/materias.

**1.- Descripción Título: Descripción del Curso de Adaptación.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Denominación | Curso de Adaptación de Titulados en Ingeniería Técnica Industrial al Grado en Ingeniería Eléctrica | Ciclo | |
| Centro/s donde se imparte el título | | | |
| Escuela Politécnica Superior de Algeciras y Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz | | | |
| Universidades participantes | | Departamento | |
| Convenio | | | |
| Tipo de enseñanza | Semipresencial | Rama de conocimiento | Ingeniería y Arquitectura |
| Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas | | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | | |
|---|---|---|---|
| en el primer año de implantación | 40 | en el segundo año de implantación | 40 |
| en el tercer año de implantación | 40 | en el cuarto año de implantación | 40 |
| Nº de ECTs del título | 54 | Nº Mínimo de ECTs de matrícula por el estudiante y período lectivo | |
| Normas de permanencia : | | La Universidad de Cádiz tiene una única normativa de permanencia, independientemente del tipo de enseñanza. | |
| Naturaleza de la institución que concede el título | | Pública | |
| Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios | | Propio | |
| Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título | | | |
| Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo | | | |
| Castellano | | | |

## 2.- Justificación del curso de adaptación.

### 2.1. Justificación del título propuesto argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

Los nuevos títulos de Grado en Ingeniería que habilitan para la profesión de Ingeniero Técnico Industrial y el título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto se han implantado en la mayoría de las universidades españolas durante el curso 2010/11. Concretamente en Andalucía, las titulaciones que habilitan para la profesión de Ingeniero Técnico Industrial se implantaron en las Universidades de Almería, Córdoba, Huelva, Jaén, Málaga y Sevilla con las denominaciones de Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Química Industrial.

El preámbulo del RD 1393/2007 (posteriormente modificado por el RD 861/2010), de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, determina la necesidad de contemplar *las distintas situaciones de transición desde ordenaciones anteriores a la actual*, garantizándose *los derechos adquiridos por los estudiantes y los titulados conforme a sistemas educativos anteriores quienes, no obstante, podrán cursar las nuevas enseñanzas y obtener los correspondientes títulos*.

Desde el primer momento de esta implantación, han sido continuas las consultas y reuniones para la adaptación de las actuales titulaciones de Ingeniería Técnica a los nuevos grados adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior. Por su parte, el Consejo General de Colegios de Ingeniería Técnica Industrial, a nivel nacional, y el Consejo Andaluz de Colegios de Ingeniería Técnica Industrial, a nivel andaluz, han mostrado reiteradamente el interés de los profesionales en adaptar sus títulos a los nuevos grados, especialmente en sectores como la Administración, ejercicio libre de la profesión, etc. También hay una amplia demanda de profesionales que desean obtener el título de grado para poder acceder de forma directa a los nuevos estudios de Máster Universitario o a programas de doctorado.

La Conferencia de Directores de Escuelas, del Sistema Universitario Público de Andalucía, que imparten títulos de Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Técnica en Diseño Industrial se reunió en asamblea el día 26 de Octubre de 2010 y el día 25 de Marzo de 2011 para estudiar este tema y plantear unas bases comunes en los cursos de adaptación. De forma unánime se insistió en la oportunidad de ofertar estos cursos, como ya lo estaban haciendo algunas universidades públicas y privadas. La propuesta para la obtención de los Títulos de Grado, relacionados con la Ingeniería Técnica Industrial y con la Ingeniería Técnica en Diseño Industrial por los Ingenieros Técnicos Industriales e Ingenieros Técnicos en Diseño Industrial, fue acordada, el día 1 de Diciembre de 2011, en la reunión de la Comisión de Títulos de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial.

Así, el curso de adaptación para titulados en Ingeniería Técnica Industrial al Grado en Ingeniería Eléctrica pretende dar respuesta a la intensa demanda del colectivo profesional existente, de realizar unos complementos de formación que les permitan ser graduados en Ingeniería Eléctrica. Tal como se ha indicado anteriormente, ésta demanda ha sido manifestada por el Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España, del Consejo Andaluz de Colegios de Ingeniería Técnica Industrial, por la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería que imparten las titulaciones oficiales de Ingeniería Técnica Industrial.

Atendiendo a lo expuesto anteriormente, la Conferencia de Directores de Escuelas del Sistema Universitario Público de Andalucía que imparten títulos de Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Técnica en Diseño Industrial ha estudiado plantear unas bases comunes en los cursos de adaptación. De forma unánime, los acuerdos fueron los siguientes:

1) Se consideró que los Planes de Estudios (correspondientes a las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial, en sus distintas especialidades, y a la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial) se planificaron y se han



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

desarrollado, en el *Sistema Universitario Público de Andalucía*, con un número de créditos que justifica sobradamente que el Curso de Adaptación a realizar por el alumno tendrá una carga docente de 48 ECTS. De ellos, 12 ECTS corresponderán al Trabajo Fin de Grado, que tal y como determina el R.D. 861/2010 de 2 de julio, en ningún caso podrá ser objeto de reconocimiento.

2) Que las competencias que deberá adquirir el alumno en este Curso de Adaptación, resultan de la comparación de programas y/o de los descriptores de las materias troncales y/u obligatorias que estaban establecidas en los planes de estudio de Ingeniería Técnica Industrial anteriores, o a extinguir, con las competencias de los nuevos títulos de Grado.

3) Cada alumno deberá cursar 6 asignaturas obligatorias de 6 ECTS cada una. Serán específicas de cada una de las intensificaciones recogidas en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. Los detalles de los módulos/asignaturas se corresponden a los acuerdos indicados en el Anexo I del Acta de la Reunión de la Comisión de Título celebrada en Cádiz el 1 de Diciembre de 2011.

4) Para la obtención el título de Grado, los estudiantes deberán acreditar el nivel B1 de un idioma extranjero en las condiciones que establece la Universidad de Cádiz.

**2.2. Referentes externos:**

1. Libros Blancos de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial: el propuesto por las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales y el propuesto por las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial.

2. Planes de Estudio de otras universidades españolas donde se imparte las titulaciones relacionadas con la Ingeniería Técnica Industrial y la Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

3. Informes de asociaciones o colegios profesionales nacionales.

4. Documentos relativos a los procedimientos de reconocimiento de las actuales atribuciones publicadas por los correspondientes ministerios.

- Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero (BOE 19/02/2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero Técnico.
- El R.D. 1954/1994, de 30 de septiembre, sobre homologación de títulos a los del catálogo de Títulos Universitarios Oficiales, creado por el R.D. 1497/1987, de 27 de noviembre.

5. R.D. 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y RD 861/2010 de 2 de julio por el que se modifica el anterior R.D.

6. Conferencia de Directores de Escuelas y Centros que imparten en España las titulaciones de Ingeniero Técnico Industrial y de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial.

7. Comisión de Títulos en Andalucía de la Rama de Ingeniería Industrial.

**3.- Acceso y admisión de estudiantes**

**3.1. Sistemas de información previa a la matriculación.**

Los sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación serán los mismos que para los alumnos del Grado en Ingeniería Eléctrica y se describen en la correspondiente memoria de verificación.

La información general para todos los estudiantes de la Universidad de Cádiz se encuentra disponible en la sección ¿Área de Atención al Alumnado¿ de la página web de la Universidad de Cádiz (**http://www.uca.es/atencionalumnado/**).



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La información específica sobre el Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica se encontrará disponible en la página web del Grado en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Cádiz (apartado correspondiente al Plan de Estudios) en la siguiente dirección: **http://www.uca.es/es/estudios-y-acceso/oferta-general-de-estudios/grados**, y en las direcciones electrónicas **http://www.uca.es/esingenieria/docencia** correspondiente a la página web de la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz y **http://www.uca.es/epsalgeciras/portal.do?IDM=55&NM=1** correspondiente a la página web de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras

**3.2. Requisitos de acceso y Criterios de admisión.**

Para acceder al Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica se debe estar en posesión del título de Ingeniero Técnico Industrial. Es decir, podrán acceder al Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Cádiz los siguientes titulados:

· Plan de 1964. *Ley 2/1964, de 29 de abril, sobre reordenación de las Enseñanzas Técnicas (BOE de 1 de Mayo de 1965) y Decreto 2430/1965, de 14 de agosto (BOE de 24 de agosto de 1965)*.

· Plan de 1969. *Orden de 27 de octubre de 1969 por la que se aprueba el plan de estudios de Escuelas de Arquitectos Técnicos e Ingeniería Técnica (BOE de 7 de noviembre de 1969)*: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad, Sección de Máquinas Electricas, Sección Electrónica y Sección de Centrales y Lineas Electricas.

· Plan de 1992 (Real Decreto 1403/1992, de 20 de Noviembre). Tras la modificación realizada por el Real Decreto 50/1995, de 20 de Enero (BOE de 4 de febrero de 1995): Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad.

La única modalidad ofertada para el curso será la semipresencial.

El procedimiento de acceso al Curso estará coordinado y centralizado a través del Distrito Único Andaluz (DUA), quien establecerá el correspondiente baremo para la admisión al mismo, y que será publicado en la siguiente dirección web

**http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/sguit/**

Actualmente el Acuerdo de 6 de febrero de 2013, de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, es el que establece el procedimiento de ingreso en los itinerarios curriculares concretos para quienes teniendo un título de Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Diplomado o Maestro pretendan obtener el correspondiente título de Grado.

En consonancia con lo establecido en este acuerdo, se establecerán los siguientes criterios de prelación en la adjudicación de las plazas ofertadas:

1. Serán atendidas en primer lugar, las solicitudes de acceso de quienes acrediten el dominio de una lengua extranjera equivalente, al menos, al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) de las que se contemplan en el Anexo II del convenio de colaboración entre las universidades Públicas de Andalucía para la acreditación de lenguas extranjeras.

2. En segundo lugar se atenderán las solicitudes de quienes no lo acrediten.

3. Una vez agrupadas las solicitudes conforme a los criterios señalados en el párrafo anterior, y dentro de cada grupo, se ordenarán en función de la nota media del expediente académico.

El procedimiento de preinscripción, matriculación y reconocimiento de créditos se resume de la siguiente forma:

1. Los solicitantes se preinscribirán del Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica (54 ECTS) en el DUA quien, una vez aplicado el baremo correspondiente, hará pública una lista de admitidos.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Los alumnos se matricularán del Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica, en la Universidad de Cádiz, pudiendo solicitar reconocimiento de créditos por enseñanzas oficiales, enseñanzas no oficiales, o actividad laboral/profesional (véase el apartado correspondiente a los Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos).

3. En el caso en el que el reconocimiento sea igual a los 36 ECTS correspondientes a todas las materias del Curso de Adaptación, excepto el Trabajo Fin de Grado, el alumno sólo tendrá que realizar éste último.

4. En el caso de que el reconocimiento sea inferior a los 36 ECTS correspondientes a todas las materias del Curso de Adaptación excepto el Trabajo Fin de Grado, el alumno deberá cursar los créditos correspondientes no reconocidos en el título propio ¿Curso de Preparación para el Acceso al Grado en Ingeniería Eléctrica¿, cuyo contenido coincide exactamente (tanto en las materias como en la metodología docente) con el contenido del Curso de Adaptación, con la excepción del Trabajo Fin de Grado.

5. En cualquier caso, el Trabajo Fin de Grado se realizará en el correspondiente centro de la Universidad de Cádiz, no pudiendo ser objeto de reconocimiento en ninguna circunstancia.

| |
|---|
| Titulados ITI |
| Preinscripción (DUA)<br>Curso Adaptación al Grado IE |
| Adjudicación plazas |
| Trabajo fin de Grado |
| Graduado en Ingeniería Eléctrica |

6. Los estudiantes que accedan al curso de adaptación para la obtención del título de Grado en Ingeniería Eléctrica únicamente tendrán que acreditar las competencias asociadas a las materias propias del mencionado curso, ya sea mediante alguno de los procedimientos de reconocimiento de créditos previstos en la normativa de la Universidad de Cádiz o superando las evaluaciones correspondientes, el resto de las competencias del título de Grado se considerarán acreditadas y las materias correspondientes superadas en razón del título que da acceso al citado curso de adaptación, sin necesidad de ningún procedimiento de reconocimiento de créditos adicional.

**3.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.**

Los sistemas de apoyo a los estudiantes una vez matriculados en el Curso de Adaptación incluirán los generales para todos los alumnos de la Universidad de Cádiz, así como los específicos de los centros correspondientes.

La carta de servicios a los estudiantes de la Universidad de Cádiz, disponible en **http://www.uca.es/atencionalumnado/**, incluye información general (por ejemplo, lista de titulaciones, de Centros y Departamentos, normativa académica), los programas de movilidad, la secretaría virtual, becas y ayudas al estudio, servicios a la comunidad universitaria (por ejemplo, la asesoría pedagógica, asesoría psicológica, alojamiento, comedores, el plan de acción tutorial, etc.), acceso a la biblioteca virtual, prácticas en empresas, inserción laboral, actividades culturales y deportivas, entre otros.

Para más información, véase el apartado correspondiente de la memoria de verificación del Grado en Ingeniería Eléctrica.

**3.4. Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos.**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

A los efectos previstos en el artículo 6 del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Se propone el siguiente procedimiento de reconocimiento de créditos para los titulados.

**a) Enseñanzas universitarias oficiales**

Para el reconocimiento de la formación de posgrado, se considerarán únicamente cursos con acreditación oficial.

b) **Enseñanzas universitarias no oficiales**

El título propio para la preparación para el acceso al Grado de Ingeniería Eléctrica, impartido por la Universidad de Cádiz a través de su Centro de Formación Permanente, podrá ser objeto de reconocimiento hasta un máximo de 36 ECTS. En ningún caso se reconocerá el Trabajo Fin de Grado.

**b) Experiencia profesional**

Se propone realizar los correspondientes reconocimientos de las materias en función de tres parámetros o tipos de actividad profesional:

| Actividad profesional | Certificado o Acreditación |
|---|---|
| Ejercicio profesional libre | Colegios Profesionales |
| Asalariado | Certificados de empresa y Seguridad Social |
| Administraciones Públicas | Certificado vida laboral |

A efectos de la valoración de los méritos aportados por el interesado para el reconocimiento de las materias por su actividad profesional se considerará un mínimo de tres años de actividad.

Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos, tal y como se describe en la tabla anterior. Las solicitudes se presentarán en el Centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto, y corresponderá a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro correspondiente, estudiar caso a caso, siempre siguiendo las directrices que en su momento emita al efecto el Consejo Andaluz de Universidades. El procedimiento de resolución y recursos se llevará a cabo según la Normativa Reguladora del Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Cádiz.

**4.- Competencias y planificación de las enseñanzas.**

**Distribución del curso en créditos ECTS por tipo de materia:**

| | |
|---|---|
| Obligatorias: | 36 |
| Trabajo de fin de grado: | 18 |
| Total: | 54 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

**Justificación:**

Las competencias a desarrollar en el Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería en Eléctrica surgen de la reflexión y el estudio comparado con los anteriores planes de estudios de ingeniería técnica industrial. El Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica refleja claramente que la aportación curricular y académica de los actuales planes de estudios, en relación con los anteriores planes de estudios en la Ingeniería Técnica, es, de forma genérica, la introducción de una formación común a la rama industrial. De ahí tanto la relación de competencias a desarrollar como, en consecuencia, las asignaturas que conforman el mismo. Estos criterios generales de justificación son plenamente asumidos por las actas de las reuniones de directores y equipos de dirección de las Escuelas, del Sistema Universitario Público de Andalucía, que imparten estudios de Ingeniería Técnica Industrial. Dichas reuniones tuvieron lugar en Octubre de 2010 y Marzo de 2011 en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Málaga, y en Diciembre de 2011 en la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz.

**Competencias:**

| |
|---|
| ***Formación Básica.*** |
| B1. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingenieria. |

| |
|---|
| ***Formación Común a la Rama Industrial*** |
| C1. Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. |
| C2. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control |
| C3. Conocimientos de los principios de teoría de máquinas y mecanismos. |
| C4. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales. |
| C5. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación. |
| C6. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad. |

| |
|---|
| ***Tecnología Específica*** |
| E1. Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones. |
| E2. Conocimiento aplicado sobre energías renovables. |
| E3. Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones. |
| E4. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia. |
| TFG. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. |

**Descripción de las asignaturas y de los resultados de aprendizaje:**

A continuación se indican las asignaturas correspondientes al Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica incluyendo las competencias a adquirir, los contenidos, la metodología, el porcentaje de presencialidad y los sistemas y criterios de evaluación y calificación.

| **Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica** | |
|---|---|
| **Asignatura** | **ECTS** |
| Automática | 6 |
| Ciencia e ingeniería de materiales | 6 |
| Ingeniería de fabricación | 6 |
| Química | 6 |
| Sistemas eléctricos de potencia | 6 |
| Gestión de la producción (*) | 6 |
| Tecnología ambiental (*) | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| TOTAL ECTS | 36 |
|---|---|

(*) A elegir una de las dos.

La Universidad de Cádiz ofertará todas las asignaturas del Curso de Adaptación al Grado en cada uno de los semestres naturales del curso académico.

| AUTOMATICA | | | |
|---|---|---|---|
| COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: | | | |
| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
| | | C2 | |

**REQUISITOS PREVIOS:**

**Es muy conveniente que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Fundamentos de automatismos industriales. Componentes de un sistema de control industrial. Sistemas de eventos discretos combinacionales y secuenciales. Técnicas de diseño para automatismos. Acciones básicas de control para procesos industriales continuos, métodos de ajuste.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Conocer la funcionalidad de cada uno de los componentes de un sistema de control automático. Conocer y aplicar técnicas para diseño y análisis de automatismos para procesos industriales. Conocer y aplicar técnicas para diseño y análisis de controladores para procesos industriales continuos.**

| | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| Actividades presenciales | 6 | 60 | 50 |
| Actividades no presenciales | | 90 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

**Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.**

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|
| Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura | 10 | 40 |
| Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias | 60 | 90 |

| CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES | | | |
|---|---|---|---|
| COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: | | | |
| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
| | | C1 | |

**REQUISITOS PREVIOS:**

**Es muy conveniente que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias Física, Química y Matemáticas.**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Microestructura de los materiales. Propiedades de los materiales. Relación entre microestructura, síntesis o procesado con las propiedades de los materiales. Principales materiales de ingeniería y aplicaciones.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Ser capaz de aplicar los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Ser capaz de comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:**

| | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| Actividades presenciales | 6 | 60 | 50 |
| Actividades no presenciales | | 90 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| **Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.** |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|
| **Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura** | 10 | 40 |
| **Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias** | 60 | 90 |

**INGENIERÍA DE FABRICACIÓN**

**COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:**

| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
|---|---|---|---|
| | | C5 | |

**REQUISITOS PREVIOS:**

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Elementos de Ingeniería de Fabricación. Fabricación y producción. Sistemas y Procesos de Fabricación. Fabricación Automatizada. Tecnologías de los Sistemas de Fabricación. Procesos de Fabricación. Fabricación sostenible. Fundamentos de Metrología y Calidad Industrial. Elementos de Metrología Dimensional.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Ser capaz de obtener los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación en entornos empresariales amigables con el medio ambiente.**

| | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| **Actividades presenciales** | 6 | 60 | 50 |
| **Actividades no presenciales** | - | 90 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

**Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.**

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|
| **Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura** | 10 | 40 |
| **Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias** | 60 | 90 |

**QUÍMICA**

**COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:**

| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
|---|---|---|---|
| B1 | | | |

**REQUISITOS PREVIOS:**

**NINGUNO**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Fundamentos de la Química. Fundamentos de Química Inorgánica. Fundamentos de Química Orgánica. Principales aplicaciones industriales de la química.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Ser capaz de comprender y aplicar los principios básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.**

| | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| **Actividades presenciales** | 6 | 60 | 50 |
| **Actividades no presenciales** | | 90 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| **Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.** |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|
| Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura | 10 | 30 |
| Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias | 70 | 90 |

**SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA**

**COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:**

| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
|---|---|---|---|
| | | E1, E2 | |

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Producción y demanda de energía eléctrica. Modelado de un sistema eléctrico de potencia. Flujo de cargas. Control y operación de un sistema eléctrico de potencia.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Conocer la problemática de control del sistema eléctrico de potencia. Conocer y manejar los modelos y variables de control de los diferentes componentes del sistema eléctrico de potencia. Conocer herramientas de simulación del sistema eléctrico de potencia en régimen permanente.**

| . | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| Actividades presenciales | 6 | 60 | 50 |
| Actividades no presenciales | | 90 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

**Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.**

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|
| Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura | 10 | 50 |
| Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias | 50 | 90 |

**TECNOLOGÍA AMBIENTAL**

**COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:**

| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
|---|---|---|---|
| | | C6 | |

**Sería recomendable haber adquirido las competencias Básicas y Comunes de la Rama Industrial desarrolladas en cursos anteriores.**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Calidad Ambiental. Tecnología para el control de la contaminación del Agua. Tecnología para el control de la contaminación del Suelo. Tecnología para el control de la contaminación del Aire. Gestión de Residuos. Gestión Ambiental.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Tener capacidad para la realización de análisis y diagnósticos ambientales, para la utilización de herramientas de gestión ambiental y para la aplicación de las tecnologías ambientales para prevenir o reducir el impacto de las actividades en el ámbito industrial. Ser capaz de medir, calcular, evaluar y minimizar la contaminación acústica. Disponer de una aptitud positiva hacia la minimización de elementos de impacto negativo en el medio ambiente.**

| | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| Actividades presenciales | 6 | 60 | 50 |
| Actividades no presenciales | | 90 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| **Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.** |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|---|
| **Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura** | | 10 | 40 |
| **Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias** | | 60 | 90 |

**GESTION DE LA PRODUCCION**

**COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:**

| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
|---|---|---|---|
| | | C5 | |

**REQUISITOS PREVIOS:**

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Planificación agregada. Programación maestra. Programación de componentes. Planificación a muy corto plazo. Sistemas logísticos. Prevención de riesgos laborales: seguridad, higiene, ergonomía y psicosociología aplicada. Protección pasiva y activa contra incendios.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Ser capaz de aplicar los conocimientos sobre sistemas logísticos y gestión de la producción. Ser capaz de aplicar los conocimientos sobre seguridad y salud laboral y prevención de riesgos laborales, así como de protección, pasiva y activa, contra incendios.**

| | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| **Actividades presenciales** | 6 | 60 | 50 |
| **Actividades no presenciales** | | 90 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

**Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.**

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|
| **Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura** | 10 | 40 |
| **Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias** | 60 | 90 |

**INFORMACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

**COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:**

| Com. Básicas | Com. Generales | Com. Específicas | Com. Transversales |
|---|---|---|---|
| | | TFG | |

**REQUISITOS PREVIOS:**

**Para defender el Trabajo Fin de Grado, es requisito haber superado el resto de asignaturas del grado.**

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

**Realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.**

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Ser capaz de realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | Créditos ECTS | Nº de horas | Presencialidad (%) |
|---|---|---|---|
| **Actividades presenciales** | 3 | 30 | 16,6 |
| **Actividades no presenciales** | 15 | 420 | 0 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES:**

**Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias pueden incluir las siguientes metodologías: Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo.**

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:**

| | Ponderación Mínima | Ponderación Máxima |
|---|---|---|
| **Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura** | **0** | 50 |
| **Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias** | **50** | 100 |

## 5.- Personal académico.

### Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles

La Escuela Politécnica Superior de Algeciras y la Escuela Superior de Ingeniería cuentan con la responsabilidad docente e investigadora de los departamentos que a continuación se indican:

CIENCIA DE LOS MATERIALES, INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA ORGANICA

MATEMATICAS

INGENIERIA ELECTRICA

INGENIERIA INDUSTRIAL E INGENIERIA CIVIL

INGENIERIA MECANICA Y DISEÑO INDUSTRIAL

INGENIERIA INFORMATICA

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERIA EN AUTOMATICA, ELECTRONICA, ARQUITECTURA Y REDES DE COMPUTADORES

FISICA APLICADA

ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA

MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS

TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE

INGENIERIA QUIMICA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

QUIMICA ORGANICA

Las materias que se incluyen en el Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica están vinculadas en su totalidad a los departamentos anteriormente citados, contándose, por tanto, con el amplio colectivo de profesores que vienen impartiendo las materias en la titulación del Grado en Ingeniería Eléctrica.

Así, partiendo de la relación de profesores que actualmente imparte la docencia en la titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica, podemos afirmar que con el profesorado actual se puede asumir la totalidad de las responsabilidades docentes derivadas del Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica.

En particular, los profesores de los distintos Departamentos disponibles son:

| Departamento | Número de Profesores (Enero 2010) |
|---|---|



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | |
|---|---|
| CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA Y QUÍMICA INORGÁNICA | 50 |
| ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA | 32 |
| FÍSICA APLICADA | 26 |
| INGENIERA MECÁNICA Y DISEÑO INDUSTRIAL | 34 |
| INGENIERÍA EN AUTOMÁTICA, ELECTRÓNICA, ARQUITECTURA Y REDES DE COMPUTADORES | 47 |
| INGENIERÍA ELÉCTRICA | 30 |
| INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA CIVIL | 47 |
| INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS | 41 |
| INGENIERÍA INFORMÁTICA | 48 |
| MAQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS | 21 |
| MATEMÁTICAS | 63 |
| ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS | 43 |
| QUÍMICA ANALÍTICA | 27 |
| QUÍMICA FÍSICA | 30 |
| QUÍMICA ORGÁNICA | 25 |
| TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE | 18 |
| TOTAL | 582 |

En concreto, los Departamentos que impartirán docencia en el Curso de Adaptación para Titulados son los siguientes:

CIENCIA DE LOS MATERIALES, INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA ORGANICA

INGENIERIA INDUSTRIAL E INGENIERIA CIVIL

INGENIERIA MECANICA Y DISEÑO INDUSTRIAL

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS

TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE

INGENIERIA QUIMICA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

QUIMICA ORGANICA

En relación al porcentaje de dedicación del profesorado al curso de adaptación, son los siguientes:

| Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Eléctrica | | |
|---|---|---|
| Asignatura | DPTO | % |
| Automática | Ingeniería en Automática, electrónica, arquitectura y redes de computadores | 7,3 |
| Ciencia e Ingeniería de los materiales | Ciencia de los Materiales e Ing. Metalúrgica y Química Inorgánica | 17,1 |
| Ingeniería de fabricación | Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil | 4,3 |
| Química | Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos | 13,7 |
| Sistemas eléctricos de potencia | Ingeniería Eléctrica | 6,4 |
| Gestión de la producción | Organización de Empresas | 25,3 |
| Tecnología ambiental | Tecnología del medio ambiente | 33,6 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

*Tabla 123.Porcentaje profesorado del curso de adaptación (EPS de Algeciras).*

| Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Electricidad | | |
|---|---|---|
| Asignatura | DPTO | % |
| Automática | Ingeniería en Automática, electrónica, arquitectura y redes de computadores | 5,7 |
| Ciencia e Ingeniería de los materiales | Ciencia de los Materiales e Ing. Metalúrgica y Química Inorgánica | 9,1 |
| Ingeniería de fabricación | Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial | 2,6 |
| Química | Química orgánica | 10,4 |
| Sistemas eléctricos de potencia | Ingeniería Eléctrica | 3,7 |
| Gestión de la producción | Organización de Empresas | 12,8 |
| Tecnología ambiental | Tecnología del medio ambiente | 26,7 |

Tabla 124. Porcentaje profesorado del curso de adaptación (ESI)

**Otros recursos humanos: Personal de Administración y Servicios**

En lo que al Personal de Administración y Servicios (PAS), la Universidad de Cádiz dota a los Centros de una plantilla que cumple con una estructura básica establecida por la Gerencia de la Universidad. Así, para poder llevar a cabo la labor docente, investigadora y de gestión de los títulos de Grado y Máster Universitario que se imparten en las Escuelas correspondientes de la Universidad de Cádiz, se encuentra disponible el siguiente personal de Administración y Servicios:

**PAS Escuela Politécnica de Algeciras**

| Unidad Administrativa | Nº Personal de Apoyo |
|---|---|
| Administración de Campus | 1 |
| Secretaría | 3 |
| Administración | 2 |
| Servicios Generales | 2 |
| Conserjería | 5 |
| Biblioteca | 6 |
| Gestores de Departamentos | 1 |
| Secretaria Dirección | 1 |
| Técnicos de Laboratorio | 7 |
| Área de Informática | 2 |
| Extensión Univ. / Área de Deportes | 1 |
| Mantenimiento | 3 |

**PAS Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz**

| Unidad Administrativa | Nº Personal de Apoyo |
|---|---|
| Secretaría | 3 |
| Administración | 3 |
| Conserjería | 5 |
| Biblioteca del Centro | 4 |
| Gestores de Departamentos | 4 |
| Secretaria Dirección | 1 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Se puede constatar que el personal de administración y servicios vinculado con el Centro es altamente activo con su participación en todas las comisiones en las que la normativa lo permite y por el porcentaje de PAS que participa en grupos de mejora. Gran parte del personal de administración y servicios tiene formación en materia de calidad.

**6.- Recursos, materiales y servicios**

El órgano responsable de estos estudios es un Centro Propio de la Universidad de Cádiz que dispone de todos los recursos materiales e instalaciones (aulas, laboratorios, aulas de informática, etc.) necesarias para garantizar una enseñanza de calidad. Se puede acceder a información detallada sobre los Centros Responsables a través de:

**http://www.uca.es/epsalgeciras/**

**http://www.uca.es/esingenieria/**

**http://www.uca.es/centrosdptos/propios/**

Y a aspectos adicionales sobre sus infraestructuras e instalaciones en:

**https://cau-admal.uca.es/cau/index.do**

**https://cau-admca.uca.es/cau/index.do**

Las dos Escuelas disponen de las dependencias docentes y de laboratorios y aulas informáticas necesarias para la implementación del programa formativo del Curso de Adaptación.

Para más información, véase el apartado correspondiente a Recursos Materiales y Servicios de la Memoria de Verificación del Grado en Ingeniería Eléctrica.

**7.- Calendario de implantación**

Se prevé la implantación del Curso de Adaptación al Grado en el primer semestre del curso 2014-2015.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

| 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS |
|---|
| Ver Apartado 5: Anexo 1. |
| **5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS** |
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias |
| **5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES** |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Seguimiento del TFG: Trabajo personalizado con un estudiante para abordar el seguimiento del trabajo fin de Grado. |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. |
| **5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| Memoria, exposición y defensa del TFG: El Trabajo Fin de Grado queda regulado por Reglamento marco UCA/CG07/2012, de 13 de julio de 2012, de Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster de la Universidad de Cádiz, aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz en sesión ordinaria celebrada el día 13 de julio de 2012, publicado en el BOUCA núm. 148 (http://www.uca.es/secretaria/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=9673). | | |
| **5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA** | | |
| **5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1** | | |
| **NIVEL 2: EMPRESA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | **RAMA** | **MATERIA** |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Empresa |
| **ECTS NIVEL2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Conocer el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Conocer la organización y gestión de empresas.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**La empresa: concepto y relación con su marco económico, institucional y jurídico. Organización de empresas. Gestión de empresas. Funciones y tareas en la empresa.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT04 - Iniciativa y espíritu emprendedor

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 42 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 18 | 0 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 30.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 30.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 30.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de | 70.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **NIVEL 2: MATEMÁTICAS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | **RAMA** | **MATERIA** |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| **ECTS NIVEL2** | 24 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 12 | 6 | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: CÁLCULO** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
|---|---|---|
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: ESTADÍSTICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Cálculo diferencial e integral. Álgebra lineal, geometría, geometría diferencial. Métodos y algorítmica numérica. Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales Estadística y optimización**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; Estadística y optimización.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 144 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 48 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 48 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 304 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 40 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 16 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 30.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 30.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 30.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 10.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 70.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: FÍSICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | **RAMA** | **MATERIA** |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Física |
| **ECTS NIVEL2** | 12 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: FÍSICA 1** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: FÍSICA 2** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y aplicarlos para la resolución de problemas propios de la ingeniería.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Mecánica Termodinámica Campos y Ondas Electricidad y Magnetismo Electromagnetismo**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 80 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 20 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 20 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 152 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 20 | 0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 8 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 30.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 30.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 30.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos | 0.0 | 30.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 70.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: INFORMÁTICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | **RAMA** | **MATERIA** |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Informática |
| **ECTS NIVEL2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de aplicar conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Elementos de un ordenador y sus funciones. Sistemas Operativos. Lenguajes de Programación. Fundamentos de la Programación. Bases de Datos. Uso de programas informáticos con aplicación en ingeniería.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 36 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 24 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar | 4 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | | |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 30.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 30.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 30.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 30.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas | 70.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **NIVEL 2: QUÍMICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | **RAMA** | **MATERIA** |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Química |
| **ECTS NIVEL2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: QUÍMICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de comprender y aplicar los principios básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Fundamentos de la Química. Fundamentos de Química Inorgánica. Fundamentos de Química Orgánica. Principales aplicaciones industriales de la química.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 40 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 10 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 10 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los | 4 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | | |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 30.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 30.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 30.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 30.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 70.0 | 90.0 |
| **NIVEL 2: EXPRESIÓN GRÁFICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | **RAMA** | **MATERIA** |
| Básica | Ingeniería y Arquitectura | Expresión Gráfica |
| **ECTS NIVEL2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Básica | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Conocer las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Principios básicos de la Expresión Gráfica. Sistemas y técnicas de representación gráfica. Principios básicos de normalización. Representación de cuerpos mediante métodos tradicionales y con manejo de aplicación de diseño asistido.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B05 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 42 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 12 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. | 6 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | | |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 30.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 30.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 30.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 30.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 70.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **5.5 NIVEL 1: MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL** | | |
| **5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1** | | |
| **NIVEL 2: TERMOTECNIA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: TERMOTECNIA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Saber aplicar los principios básicos de termodinámica y transmisión de calor a problemas de ingeniería y evaluar la interferencia con el medio ambiente.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Propiedades y estados de las sustancias puras.

Aplicaciones de los Principios de la Termodinámica

Mecanismos de Transferencia de Calor: Conducción, Convección y Radiación.

Aplicaciones combinadas de los mecanismos de Transferencia de calor.

Cambiadores de calor.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**REQUISITOS PREVIOS:**

**Sería recomendable tener adquiridas las competencias desarrolladas en el curso anterior en las materias de Física y Matemáticas.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE01 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. | 40 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | | |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 10 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 10 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | | |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: MECÁNICA DE FLUIDOS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: MECÁNICA DE FLUIDOS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| Adquirir los conceptos que se derivan de las leyes generales que rigen la mecánica de fluidos y aplicarlos en la resolución de problemas de ingeniería. | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |
| Propiedades de los fluidos y análisis dimensional.<br>Principios básicos de mecánica de fluidos.<br>Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos. | | |
| **5.5.1.4 OBSERVACIONES** | | |
| **REQUISITOS PREVIOS:** | | |
| **Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias impartidas en semestres anteriores.** | | |
| **5.5.1.5 COMPETENCIAS** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
|---|---|---|
| CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. | | |
| CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. | | |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** | | |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita | | |
| CT02 - Trabajo Autónomo | | |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** | | |
| CE02 - 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 | | |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** | | |
| **ACTIVIDAD FORMATIVA** | **HORAS** | **PRESENCIALIDAD** |
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 48 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 12 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. | | |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. | | |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | |
|---|---|
| **NIVEL 2: CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES** | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|---|---|---|
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| Ser capaz de aplicar los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Ser capaz de comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |
| **Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Microestructura de los materiales. Propiedades de los materiales. Relación entre microestructura, síntesis o procesado con las propiedades de los materiales. Principales materiales de ingeniería y aplicaciones.** | | |
| **5.5.1.4 OBSERVACIONES** | | |
| REQUISITOS PREVIOS<br>**Es muy conveniente que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias Física, Química y Matemáticas.** | | |
| **5.5.1.5 COMPETENCIAS** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES |
|---|
| CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| CE03 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales |

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 40 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 10 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 10 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el | 60.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **NIVEL 2: ELECTROTECNIA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: ELECTROTECNIA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| **Conocer y ser capaz de aplicar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas** | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| **Métodos de análisis de circuitos eléctricos. Análisis de circuitos monofásicos y trifásicos. Electrometría. Principios básicos de máquinas eléctricas.** |
| **5.5.1.4 OBSERVACIONES** |
| **REQUISITOS PREVIOS:** |
| **Es muy conveniente que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.** |
| |
| **5.5.1.5 COMPETENCIAS** |
| **5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES** |
| CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| CE04 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas. |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** |

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 30 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 12 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 18 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los | 4 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | | |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |
| **NIVEL 2: ELECTRÓNICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: ELECTRÓNICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Trimestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Trimestral 1** | **ECTS Trimestral 2** | **ECTS Trimestral 3** |
| | | |
| **ECTS Trimestral 4** | **ECTS Trimestral 5** | **ECTS Trimestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Trimestral 7** | **ECTS Trimestral 8** | **ECTS Trimestral 9** |
| | | |
| **ECTS Trimestral 10** | **ECTS Trimestral 11** | **ECTS Trimestral 12** |
| | | |
| **ECTS Trimestral 13** | **ECTS Trimestral 14** | **ECTS Trimestral 15** |
| | | |
| **ECTS Trimestral 16** | **ECTS Trimestral 17** | **ECTS Trimestral 18** |
| | | |
| **ECTS Trimestral 19** | **ECTS Trimestral 20** | **ECTS Trimestral 21** |
| | | |
| **ECTS Trimestral 22** | **ECTS Trimestral 23** | **ECTS Trimestral 24** |
| | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
|---|---|---|
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de describir cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de los componentes electrónicos fundamentales, su utilización en las funciones de amplificación y conmutación así como las aplicaciones de éstas.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Semiconductores. Diodos. Transistores Bipolares. Transistores de efecto campo. Amplificación y conmutación. Circuitos Integrados Analógicos y Digitales. Aplicaciones.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy conveniente que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias Física y Matemáticas.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE05 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 36 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 24 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la | 76 | 0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | | |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: AUTOMÁTICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: AUTOMÁTICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Conocer la funcionalidad de cada uno de los componentes de un sistema de control automático. Conocer y aplicar técnicas para diseño y análisis de automatismos para procesos industriales. Conocer y aplicar técnicas para diseño y análisis de controladores para procesos industriales continuos.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Fundamentos de automatismos industriales. Componentes de un sistema de control industrial. Sistemas de eventos discretos combinacionales y secuenciales. Técnicas de diseño para automatismos. Acciones básicas de control para procesos industriales continuos, métodos de ajuste.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy conveniente que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE06 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 36 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 24 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: MÁQUINAS Y MECANISMOS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Adquirir los conocimientos de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido. Conceptos generales de máquinas y mecanismos. Cinemática de máquinas y mecanismos. Dinámica de máquinas y mecanismos**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Se recomienda tener adquiridas las competencias programadas en el curso anterior de las materias Expresión Gráfica, Física y Matemáticas.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE07 - Conocimientos de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o | 42 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | | |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 18 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: RESISTENCIA DE MATERIALES** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES I** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
|---|---|---|
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |

| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
|---|---|---|
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Conocer y utilizar los principios de resistencia de materiales.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Introducción a la Resistencia de Materiales. Tracción, compresión y cortadura. Tensiones y deformaciones. Relación tensión-deformación. Flexión, pandeo y torsión. Análisis práctico de deformaciones.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Se recomienda tener adquiridas las competencias programadas en el curso anterior de las materias Expresión Gráfica, Física y Matemáticas.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE08 - Conocimientos y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 42 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 12 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 6 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la | 76 | 0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | | |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: INGENIERÍA DE FABRICACIÓN** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: INGENIERÍA DE FABRICACIÓN** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|---|---|---|
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de obtener los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación en entornos empresariales amigables con el medio ambiente.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Elementos de Ingeniería de Fabricación. Fabricación y producción. Sistemas y Procesos de Fabricación. Fabricación Automatizada. Tecnologías de los Sistemas de Fabricación. Procesos de Fabricación. Fabricación sostenible. Fundamentos de Metrología y Calidad Industrial. Elementos de Metrología Dimensional.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE09 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. | 40 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | | |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 10 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 10 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | | |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: Tecnología Medioambiental** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Tener capacidad para la realización de análisis y diagnósticos ambientales, para la utilización de herramientas de gestión ambiental y para la aplicación de las tecnologías ambientales para prevenir o reducir el impacto de las actividades en el ámbito industrial.
- Ser capaz de medir, calcular, evaluar y minimizar la contaminación acústica.
- Disponer de una aptitud positiva hacia la minimización de elementos de impacto negativo en el medio ambiente.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Calidad Ambiental.
- Tecnología para el control de la contaminación del Agua.
- Tecnología para el control de la contaminación del Suelo.
- Tecnología para el control de la contaminación del Aire.
- Gestión de Residuos.
- Gestión Ambiental.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**REQUISITOS PREVIOS:**

Sería recomendable haber adquirido las competencias Básicas y Comunes de la Rama Industrial desarrolladas en cursos anteriores.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | | |
| CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. | | |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** | | |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita | | |
| CT02 - Trabajo Autónomo | | |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** | | |
| CE10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad. Conocimientos y capacidades para la realización de análisis y diagnósticos ambientales asociados a la actividad industrial. | | |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** | | |
| **ACTIVIDAD FORMATIVA** | **HORAS** | **PRESENCIALIDAD** |
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 40 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 5 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 15 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. | | |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. | | |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de | 60.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **NIVEL 2: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: Gestión de la Producción** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 3 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 3 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | |
| **NIVEL 3: Prevención Industrial de Riesgos** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 3 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | 3 |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Ser capaz de aplicar los conocimientos sobre sistemas logísticos y gestión de la producción.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos sobre seguridad y salud laboral y prevención de riesgos laborales, así como de protección, pasiva y activa, contra incendios.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Planificación agregada.
- Programación maestra.
- Programación de componentes.
- Planificación a muy corto plazo.
- Sistemas logísticos.
- Prevención de riesgos laborales: seguridad, higiene, ergonomía y psicosociología aplicada.
- Protección pasiva y activa contra incendios.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**REQUISITOS PREVIOS:**

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. |
| CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones. |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| CE11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas. Conocimientos aplicados de sistemas logísticos y gestión de la producción. |
| CE12 - Conocimientos aplicados para la seguridad y salud laboral y prevención de riesgos laborales, realización y dirección de planes y proyectos. Conocimientos aplicados de protección, pasiva y activa, contra incendios. |

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 30 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 30 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 62 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 20 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 8 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |
| **NIVEL 2: DIBUJO INDUSTRIAL** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: Dibujo Industrial** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |

- Adquirir la capacidad de leer o interpretar correctamente un plano, gráfico o esquema de ingeniería.
- Dominar las técnicas necesarias para poder realizar adecuadamente planos, gráficos o esquemas.
- Conocer el vocabulario, símbolos y normas propias de la Expresión Gráfica en la Ingeniería.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Calidades superficiales. Tolerancias y ajustes.
- Fundamentos de Dibujo Mecánico. Elementos y conjuntos mecánicos. Despiece.
- Fundamentos de Dibujo Eléctrico. Esquemas eléctricos. Esquemas en edificaciones.
- Fundamentos de Dibujo Electrónico. Circuitos impresos. Esquemas Lógicos.
- Fundamentos de Dibujo de Plantas Químicas. Isométricas.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**REQUISITOS PREVIOS:**

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización. |
| CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01. |
| CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| CE13 - Conocimientos y capacidades para la realización e interpretación de planos y esquemas en el ámbito industrial. |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** |

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 18 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 42 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

| |
|---|
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |
| **NIVEL 2: PROYECTOS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: Proyectos de Ingeniería** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| • Tener capacidad para organizar y gestionar proyectos y aplicar los conocimientos de organización y gestión de proyectos en entornos empresariales y respetuoso con el medio ambiente y adecuándose a la legislación y normativa en vigor. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos y de un equipo de Gestión de Proyectos. Aprender las técnicas básicas de gestión y dirección de proyectos. | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |
| • Teorías Clásicas y actuales de Proyectos.<br>• Normas y Reglamentos para la elaboración de Proyectos.<br>• Estructuras estandarizadas para la Gestión y Realización de Proyectos.<br>• Metodologías para el Control y Dirección de Proyectos.<br>• Aplicaciones prácticas y herramientas básicas. | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**REQUISITOS PREVIOS:**

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

CT04 - Iniciativa y espíritu emprendedor

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE14 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 40 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 10 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 10 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 40.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 40.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 40.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que | 0.0 | 40.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 60.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN EN LA TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRICA** | | |
| **5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1** | | |
| **NIVEL 2: MÁQUINAS ELÉCTRICAS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: MÁQUINAS ELÉCTRICAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|---|---|---|
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Generalidades de Máquinas Eléctricas Transformadores. Motores. Generadores. Introducción al cálculo y diseño de máquinas eléctricas.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Conocer el funcionamiento y estructura interna de las máquinas eléctricas. Conocer las distintas aplicaciones de las máquinas eléctricas. Conocer los criterios para la selección de las distintas máquinas eléctricas. Ser capaz de aplicar los criterios de selección de máquinas eléctricas en casos prácticos.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo Autónomo

CT03 - Capacidad para trabajar en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

E01 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 30 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, | 12 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | | |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 18 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: CONTROL DE MÁQUINAS Y ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| NIVEL 3: ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS | | |
|---|---|---|
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | 6 |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer los principales elementos de la aparamenta de maniobra y protección de máquinas eléctricas.
- Conocer la estructura, funcionamiento y aplicaciones de los principales convertidores estáticos.
- Conocer la estructura interna, los principios de funcionamiento, los criterios de selección y las aplicaciones de los accionamientos eléctricos utilizados para el control y regulación de la velocidad de las máquinas eléctricas.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- ~~Aparamenta de maniobra y elementos de protección de máquinas eléctricas.~~
- ~~Aplicaciones de los convertidores estáticos en las máquinas eléctricas.~~
- Sistemas para la maniobra y elementos de protección de máquinas eléctricas.
- Aplicaciones de los convertidores estáticos en las máquinas eléctricas y control de máquinas de corriente continua.
- Accionamientos y control de máquinas de corriente alterna.
- Electrónica de Potencia: dispositivos electrónicos y configuraciones básicas.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**REQUISITOS PREVIOS**

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores, sobre todo las de Máquinas Eléctricas.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo Autónomo



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| CT03 - Capacidad para trabajar en equipo | | |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** | | |
| E02 - Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones. | | |
| E07 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia. | | |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** | | |
| **ACTIVIDAD FORMATIVA** | **HORAS** | **PRESENCIALIDAD** |
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 30 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 12 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 18 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. | | |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. | | |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | | |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| **Conocer y ser capaz de seleccionar elementos de protección, características de materiales, cables y aparamenta que se utilizan en las instalaciones eléctricas de media y baja tensión. Saber calcular y diseñar las instalaciones eléctricas de media y baja tensión.** | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |
| **Elementos de las instalaciones eléctricas de baja y media tensión. Cálculo, diseño y selección de elementos de las instalaciones de baja y media tensión. Luminotecnia. Instalaciones de alumbrado. Normativa aplicable.** | | |
| **5.5.1.4 OBSERVACIONES** | | |
| REQUISITOS PREVIOS | | |
| **Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.** | | |
| **5.5.1.5 COMPETENCIAS** | | |
| **5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. |
| CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización. |
| CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| CT03 - Capacidad para trabajar en equipo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| E03 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión. |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** |

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 30 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 12 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 18 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita | 50.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **NIVEL 2: REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 9 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | 9 |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: LÍNEAS Y REDES ELÉCTRICAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 9 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | 9 |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | |
|---|---|
| No | No |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Saber utilizar métodos y técnicas de cálculo de líneas eléctricas y de transporte de energía electrónica. Conocer y ser capaz de seleccionar las características de materiales, cables y aparamenta que se utilizan en las instalaciones eléctricas de alta tensión. Ser capaz de calcular y diseñar instalaciones eléctricas de alta tensión.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Cálculo de parámetros eléctricos de las líneas. Cálculos eléctricos y mecánicos de líneas eléctricas de transporte y distribución. Aparamenta eléctrica. Subestaciones transformadoras y de distribución. Normativa aplicable.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo Autónomo

CT03 - Capacidad para trabajar en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

E04 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

E05 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 64 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. | 26 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | | |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 116 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 15 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | | |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| **Conocer la problemática de control del sistema eléctrico de potencia. Conocer y manejar los modelos y variables de control de los diferentes componentes del sistema eléctrico de potencia. Conocer herramientas de simulación del sistema eléctrico de potencia en régimen permanente.** | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |
| **Producción y demanda de energía eléctrica. Modelado de un sistema eléctrico de potencia. Flujo de cargas. Control y operación de un sistema eléctrico de potencia.** | | |
| **5.5.1.4 OBSERVACIONES** | | |
| REQUISITOS PREVIOS<br>**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.** | | |
| **5.5.1.5 COMPETENCIAS** | | |
| **5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES** | | |
| CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar | | |
| CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. | | |
| CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. | | |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| CT02 - Trabajo Autónomo | | |
| CT03 - Capacidad para trabajar en equipo | | |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** | | |
| E06 - Conocimientos sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones. | | |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** | | |
| **ACTIVIDAD FORMATIVA** | **HORAS** | **PRESENCIALIDAD** |
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 30 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 12 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 18 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. | | |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. | | |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | | |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: REGULACIÓN AUTOMÁTICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 6 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: REGULACIÓN AUTOMÁTICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |

- Conocer y aplicar los fundamentos de la regulación automática para control de procesos industriales.
- Adquirir la capacidad de diseñar, analizar y ajustar controladores para procesos industriales.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- ~~Análisis de estabilidad y precisión en sistemas de control.~~
- ~~Análisis de comportamiento de un sistema de control en el dominio del tiempo.~~
- ~~Análisis de comportamiento de un sistema de control en el dominio de la frecuencia.~~
- ~~Diseño de controladores convencionales.~~
- ~~Aplicaciones de regulación automática en sistemas eléctricos.~~
- Análisis y diseño de sistemas de control en los dominios del tiempo y de la frecuencia. Estabilidad y precisión de un sistema de control.
- Sintonía de controladores.
- Técnicas de control.
- Autómatas programables.
- Aplicaciones en sistemas eléctricos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

**REQUISITOS PREVIOS**

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo Autónomo

CT03 - Capacidad para trabajar en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

E08 - Conocimiento de los principios de la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 30 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 30 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 76 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 10 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. | | |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el | 50.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **NIVEL 2: CENTRALES ELÉCTRICAS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Obligatoria | |
| **ECTS NIVEL 2** | 9 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | 9 |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **NIVEL 3: CENTRALES ELÉCTRICAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Obligatoria | 9 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | 9 |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |

- Conocer los diversos sistemas de energía que pueden ser utilizados para obtener energía eléctrica.
- Comprender los procesos de generación eléctrica a partir de fuentes de energía tradicionales
- y ser capaz de diseñar el conjunto de elementos que conforman el sistema de generación eléctrica de las centrales eléctricas.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Conocer los principios de transformación de las fuentes de energía de origen renovable y ser capaz de diseñar los sistemas eléctricos que conforman los parques de generación renovable.
- Conocer la tipología y ser capaz de diseñar y evaluar diferentes máquinas motrices de una central eléctrica.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Sistemas convencionales de generación de energía eléctrica.
- ~~Aprovechamiento de energías renovables en la producción de energía eléctrica.~~
- Instalaciones eléctricas en las centrales de producción.
- Instalaciones térmicas en las centrales de producción.
- Protecciones en las centrales eléctricas.
- Maquinas motrices
- Producción de energía eléctrica mediante energías renovables: eólica, solar térmica, solar fotovoltáica, biomasa, hidráulica, geotérmica y marina.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo Autónomo

CT03 - Capacidad para trabajar en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

E09 - Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.

E10 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 54 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 12 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. | 24 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | | |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 116 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 15 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 4 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.

Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.).

Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN AVANZADA (Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz)** | | |
| **5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1** | | |
| **NIVEL 2: DISEÑO DE MÁQUINAS Y GENERACIÓN DISTRIBUIDA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Optativa | |
| **ECTS NIVEL 2** | 18 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 12 | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: CONSTRUCCIÓN Y ENSAYO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: DISEÑO DE SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
|---|---|---|
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de realizar diseño y ensayo de máquinas eléctricas Saber diseñar Centros de Transformación y Subestaciones Ser capaz de calcular y diseñar instalaciones eléctricas de alta tensión**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Diseño de máquinas de corriente continua, síncronas, máquinas de inducción; diseño de transformadores; ensayos de máquinas eléctricas. Aparellaje y elementos Constituyentes de Centros de Transformación y Subestaciones. Concepto de generación distribuida de energía eléctrica; operación de una red eléctrica distribuida; redes inteligentes; plantas fotovoltaicas de conexión a red; energía eólica para generación distribuida; otras tecnologías de generación eléctrica para generación distribuida. Influencia de la generación distribuida en la red eléctrica de distribución. Beneficios ambientales de la generación distribuida. Normativa aplicable.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

CENTRO DE IMPARTICIÓN:

Escuela Superior de Ingeniería

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a los semestres anteriores.**

COMPETENCIAS:

Se adquiere la competencia de: Conocimiento de diseño de máquinas eléctricas y generación distribuida de la energía.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad. |
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| No existen datos |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** |

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 92 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 22 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 66 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 228 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 30 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 12 | 100 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: CALIDAD EN SISTEMAS ELÉCTRICOS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Optativa | |
| **ECTS NIVEL 2** | 18 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 12 | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: CALIDAD DE SUMINISTRO** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELÉCTRICO** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: MEDIDAS ELÉCTRICAS INDUSTRIALES** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de realizar estudios de calidad de suministro eléctrico. Conocer herramientas que permitan realizar la gestión del mantenimiento en la industria; conocer técnicas de mantenimiento aplicada a sistemas eléctricos. Ser capaz de seleccionar y aplicar los instrumentos y transductores necesarios para los sistemas de medidas eléctricas industriales; conocer técnicas de análisis de datos para interpretación de los resultados de las medidas eléctricas.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Transitorios. Perturbaciones en la red de distribución. Monitorización de redes. Interpretación demediciones. Gestión del mantenimiento en la industria; técnicas de mantenimiento eléctrico. Sistemas básicos de medidas eléctricas. Convertidores de medida. Técnicas de medida. Transductores.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

CENTRO DE IMPARTICIÓN:

Escuela Superior de Ingeniería

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a los semestres anteriores.**

COMPETENCIAS:

Conocimiento de la calidad del suministro eléctrico.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | | |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía | | |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** | | |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita | | |
| CT02 - Trabajo Autónomo | | |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** | | |
| No existen datos | | |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** | | |
| **ACTIVIDAD FORMATIVA** | **HORAS** | **PRESENCIALIDAD** |
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 108 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 72 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 228 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 30 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 12 | 100 |
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. | | |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. | | |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el | 50.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **NIVEL 2: MULTIDISCIPLINAR** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Optativa | |
| **ECTS NIVEL 2** | 48 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 30 | 18 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: INSTALACIONES INDUSTRIALES** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: APLICACIONES MICRO-ROBÓTICAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 3: GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: OFICINA TÉCNICA, LEGISLACIÓN Y NORMALIZACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: TOPOGRAFÍA** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: CLIMATIZACIÓN Y AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICIOS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: MODELOS MATEMÁTICOS Y ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
|---|---|---|
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de tener una visión más profunda en determinados aspectos específicos de la Ingeniería Industrial y ser capaz de interrelacionarlos con otras materias.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Aplicaciones micro-robóticas. Gestión de la Calidad Industrial. Modelos Matemáticos y Estadísticos en Ingeniería. Topografía. Climatización y ahorro energético en edificios. Instalaciones industriales. Mantenimiento Industrial. Oficina Técnica, Legislación y Normalización en Ingeniería Industrial.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

CENTRO DE IMPARTICIÓN:

Escuela Superior de Ingeniería

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a los semestres anteriores.**

OBSERVACIONES:

Conocimientos de aplicaciones microrobóticas. Conocimientos aplicados de gestión de calidad. Conocimiento de modelos matemáticos y estadísticos. Conocimientos de instalaciones industriales, mantenimiento industrial, climatización en edificios y topografías. Conocimiento de normativa en ingeniería industrial.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01.

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. | | |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** | | |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita | | |
| CT02 - Trabajo Autónomo | | |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** | | |
| No existen datos | | |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** | | |
| **ACTIVIDAD FORMATIVA** | **HORAS** | **PRESENCIALIDAD** |
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 236 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 52 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 192 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 608 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 80 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 32 | 100 |
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. | | |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). | | |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. | | |
| **5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | | |
| **SISTEMA DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN MÍNIMA** | **PONDERACIÓN MÁXIMA** |
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los | 50.0 | 90.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | | |
| **5.5 NIVEL 1: MODULO DE FORMACIÓN AVANZADA (Escuela Politécnica Superior de Algeciras)** | | |
| **5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1** | | |
| **NIVEL 2: CENTRALES Y REDES** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Optativa | |
| **ECTS NIVEL 2** | 12 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 12 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENERGÍAS RENOVABLES** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCRICA** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| **Tener conocimientos de las instalaciones eléctricas de energías renovables conectadas a red y aisladas. Ser capaz de calcular y diseñar instalaciones eléctricas de energías renovables. Tener conocimientos sobre la operación y el mantenimiento de instalaciones eléctricas de energías renovables. Conocer cuales son los problemas de optimización fundamentales tanto en actividades de planificación como en la propia operación del sistema eléctrico, así como la formulación de los mismos. Tener aptitud para ampliar conocimientos sobre sistemas eléctricos de potencia.** | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |
| **Instalaciones eléctricas de energías renovables conectadas a red y aisladas. Cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de energías renovables. Operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas de energías renovables. Programación óptima de la generación. Flujo óptimo de cargas.** | | |
| **5.5.1.4 OBSERVACIONES** | | |
| CENTRO DE IMPARTICIÓN<br><br>Escuela Politécnica Superior de Algeciras<br><br>REQUISITOS PREVIOS<br><br>**Es muy conveniente que el alumno haya adquirido los conocimientos propios de todas las materias de Electricidad de los semestres anteriores.**<br><br>COMPETENCIAS:<br><br>Se adquiere la competencia: Conocimiento de la optimización de sistemas eléctricos e instalaciones de energías eléctricas renovables. | | |
| **5.5.1.5 COMPETENCIAS** | | |
| **5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| No existen datos |
| **5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS** |

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 60 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 26 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 34 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 152 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 20 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 8 | 100 |

| |
|---|
| **5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES** |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |
| **NIVEL 2: MÁQUINAS Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Optativa | |
| **ECTS NIVEL 2** | 12 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 12 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: CONSTRUCCIÓN Y ENSAYO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
|---|---|---|
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELÉCTRICO** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 6 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Tener conocimientos sobre los aspectos constructivos y de los ensayos de máquinas eléctricas. Ser capaz de analizar los problemas referentes a los circuitos eléctrico, magnético, dieléctrico, térmico así como los esfuerzos mecánicos a los que los elementos de las máquinas eléctricas van a estar sometidos. Conocer herramientas que permitan realizar la organización y gestión del mantenimiento eléctrico en la industria. Conocer los métodos y técnicas utilizados en el mantenimiento, aplicados a sistemas eléctricos. Conocer los aspectos básicos de la organización de sistemas de mantenimiento en función del tipo de empresa. Conocer detalles sobre la planificación y procedimientos de mantenimiento desde la visión de la seguridad, medioambiente y calidad. Conocer los aspectos normativos y reglamentarios que afectan al mantenimiento de los sistemas eléctricos. Conocer los métodos y procedimientos de localización y diagnóstico de averías de equipos y máquinas eléctricas**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Generalidades sobre la construcción de máquinas eléctricas: circuitos magnéticos, devanados, aislamientos, etc. Diseño de máquinas estáticas y rotativas. Ensayos de máquinas eléctricas. Diagnosis de máquinas eléctricas. Gestión del mantenimiento eléctrico en la industria. Técnicas de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

CENTRO DE IMPARTICIÓN

Escuela Politécnica Superior de Algeciras

REQUISITOS PREVIOS

**Es muy conveniente que el alumno haya adquirido los conocimientos propios de todas las materias de Electricidad de los semestres anteriores.**

COMPETENCIAS:



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Se adquiere la competencia: conocimiento de construcción y ensayo de máquinas. Conocimiento del mantenimiento industrial eléctrico.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

CT02 - Trabajo Autónomo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 60 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 54 | 0 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 6 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 152 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 20 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 8 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **NIVEL 2: GENERALISTA ELÉCTRICA** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Optativa | |
| **ECTS NIVEL 2** | 24 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 24 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: ESTRUCTURAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: INSTALACIONES TÉRMICAS INDUSTRIALES** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|---|---|---|
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: MECÁNICA DE MÁQUINAS** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Optativa | 6 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| 6 | | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | | |
| **Conocer procedimientos de cálculo de estructuras. Saber diseñar estructuras y construcciones industriales. Manejar programas de cálculo de estructuras y equipos. Conocer las principales operaciones unitarias de interés en la ingeniería química y su aplicación en procesos químicos industriales. Interpretar los diagramas de flujo e instrumentación. Comprender y saber resolver balances de materia y energía aplicando los métodos de cálculo pertinentes. Conocer la descripción y el funcionamiento de los principales equipos de procesos químicos. Conocer la tipología de equipos térmicos industriales. Conocer los principales esquemas de principio de las instalaciones térmicas industriales. Saber expresar y calcular los balances de energía y rendimientos de los principales equipos e instalaciones térmicas de la industria. Conocer y prevenir las principales causas de falla en máquinas. Conocer los elementos mecánicos que integran las máquinas y su funcionamiento: ejes, pernos, rodamientos, frenos, embragues, correas, cadenas, engranajes. Ser capaz de realizar la selección comercial de dichos elementos y su dimensionado básico.** | | |
| **5.5.1.3 CONTENIDOS** | | |
| **Cálculo matricial de estructuras. Estructuras en instalaciones eléctricas. Calculo de equipos en el sector energético y químico. Normativas y reglamentos. La Ingeniería de Procesos: Generalidades. Diagramas de flujo de procesos químicos. Principales operaciones básicas: Generalidades. Equipos de procesos químicos. Balances de materia y energía. Equipos e instalaciones térmicas en la industria. Prevención de fallas. Cálculo y selección de elementos de máquinas. Introducción a las técnicas de diagnóstico en máquinas.** | | |
| **5.5.1.4 OBSERVACIONES** | | |
| CENTRO DE IMPARTICIÓN<br><br>Escuela Politécnica Superior de Algeciras<br><br>REQUISITOS PREVIOS | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

**Es recomendable haber adquirido las competencias básicas y las comunes de la rama industrial**

## COMPETENCIAS:

Se adquieren las siguientes competencias: Conocimiento básico de la ingeniería química. Conocimiento de las instalaciones industriales, instalaciones térmicas y mecánica de máquinas.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG01.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación oral y/o escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Clases de Teoría: Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesorado. Desarrollo de ejemplos en la pizarra o con ayuda de medios audiovisuales. | 140 | 100 |
| Clases de problemas: Engloba resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos vinculados con los contenidos teóricos, realizados en grupos grandes o pequeños, incluyendo ejercicios de simulación con software específico. | 59 | 100 |
| Clases de prácticas: Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en laboratorios especializados de las distintas materias o en aulas de informática. Actividades prácticas realizadas en grupos pequeños en empresas o salidas de campo. | 41 | 100 |
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 304 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 40 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 16 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos: Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. |
| Prácticas de laboratorio: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Prácticas con ordenador: Clases donde el alumno adquirirá habilidades en el uso de equipamientos y en el manejo de técnicas. Deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye tanto clases de problemas y ejercicios como prácticas de laboratorio (implica el uso de técnicas como: resolución de problemas, casos, simulaciones, experimentos, uso de herramientas informáticas, etc.). |
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Lección magistral/expositiva: Exposición de la teoría por parte del profesor. Implicará el uso de técnicas como: lección magistral, debates y discusiones, etc. |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Trabajos escritos realizados por el alumno: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en equipo de los estudiantes. | 0.0 | 50.0 |
| Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos: Son aquellas en que se pide al estudiante que defienda sus conocimientos mediante una exposición oral. | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (manejo de un instrumental,¿). | 0.0 | 50.0 |
| Prácticas de informática: Pruebas e informes, especialmente adecuado para laboratorios experimentales. Se le plantea al estudiante unos objetivos que debe ser capaz de conseguir mediante la ejecución de determinadas actividades (programación de un software, ¿). | 0.0 | 50.0 |
| Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización: Constituyen un instrumento que nos permite ir evaluando el proceso de aprendizaje a través de la observación sistemática de las intervenciones de los alumnos/as en | 0.0 | 50.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | |
|---|---|---|
| el aula, teniendo en cuenta su forma de organizar el trabajo, las estrategias que utiliza, como resuelve las dificultades que se encuentra en la realización de las tareas. Valorar las actitudes y progresos de los alumnos, su interés, participación y trabajo en grupo, esfuerzo diario, comportamiento, motivación, etc. | | |
| Pruebas escritas u orales: Consiste en la realización de pruebas específicas tanto orales como por escrito que permita una valoración sobre el dominio de la terminología, el conocimiento de los principios básicos expuestos y la comprensión y aplicación de los contenidos. Para comprobar el nivel de conocimiento se hará mediante un sistema de evaluación que permita valorar el dominio de los mismos al inicio, durante o al final del proceso. | 50.0 | 90.0 |

| | | |
|---|---|---|
| **5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO** | | |
| **5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1** | | |
| **NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO** | | |
| **5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2** | | |
| **CARÁCTER** | Trabajo Fin de Grado / Máster | |
| **ECTS NIVEL 2** | 18 | |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |
| **ECTS Semestral 4** | **ECTS Semestral 5** | **ECTS Semestral 6** |
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 18 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |
| **LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE** | | |
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |
| **LISTADO DE MENCIONES** | | |
| No existen datos | | |
| **NIVEL 3: TRABAJO FIN DE GRADO** | | |
| **5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3** | | |
| **CARÁCTER** | **ECTS ASIGNATURA** | **DESPLIEGUE TEMPORAL** |
| Trabajo Fin de Grado / Máster | 18 | Semestral |
| **DESPLIEGUE TEMPORAL** | | |
| **ECTS Semestral 1** | **ECTS Semestral 2** | **ECTS Semestral 3** |
| | | |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
|---|---|---|
| | | |
| **ECTS Semestral 7** | **ECTS Semestral 8** | **ECTS Semestral 9** |
| | 18 | |
| **ECTS Semestral 10** | **ECTS Semestral 11** | **ECTS Semestral 12** |
| | | |

| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
|---|---|---|
| **CASTELLANO** | **CATALÁN** | **EUSKERA** |
| Sí | No | No |
| **GALLEGO** | **VALENCIANO** | **INGLÉS** |
| No | No | No |
| **FRANCÉS** | **ALEMÁN** | **PORTUGUÉS** |
| No | No | No |
| **ITALIANO** | **OTRAS** | |
| No | No | |

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Ser capaz de realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.**

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

REQUISITOS PREVIOS

**Para defender el Trabajo Fin de Grado, es requisito haber superado el resto de asignaturas del grado.**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| |
|---|
| CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES** |
| CT01 - Comunicación oral y/o escrita |
| CT02 - Trabajo Autónomo |
| **5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS** |
| TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. |

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|---|---|
| Actividades académicas no presenciales: Actividad en la que se plantea un trabajo teórico-práctico para facilitar la adquisición de las competencias de la asignatura. Este trabajo podrá realizarse de forma individual o en grupo. | 425 | 0 |
| Tutorías: atención personalizada a los estudiantes, incluye las tutorías académicas a través del campus virtual. | 24 | 0 |
| Evaluación: Estas actividades, de carácter presencial, son las dedicadas a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes para demostrar la adquisición de las competencias | 1 | 100 |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

| |
|---|
| Realización de trabajos: Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, etc. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado. |
| Seguimiento del TFG: Trabajo personalizado con un estudiante para abordar el seguimiento del trabajo fin de Grado. |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---|---|
| Memoria, exposición y defensa del TFG: El Trabajo Fin de Grado queda regulado por Reglamento marco UCA/CG07/2012, de 13 de julio de 2012, de Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster de la Universidad de Cádiz, aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz en sesión ordinaria celebrada el día 13 de julio de 2012, publicado en el BOUCA núm. 148 (http://www.uca.es/secretaria/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=9673). | 100.0 | 100.0 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Universidad** | **Categoría** | **Total %** | **Doctores %** | **Horas %** |
| Universidad de Cádiz | Catedrático de Universidad | 7.1 | 100 | 5,9 |
| Universidad de Cádiz | Otro personal docente con contrato laboral | 21.4 | 25.8 | 20,9 |
| Universidad de Cádiz | Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud) | 18.1 | 15.7 | 12,8 |
| Universidad de Cádiz | Profesor Contratado Doctor | 3.6 | 100 | 4,3 |
| Universidad de Cádiz | Profesor colaborador Licenciado | 4.4 | 52 | 5,2 |
| Universidad de Cádiz | Ayudante Doctor | 1.6 | 100 | 2 |
| Universidad de Cádiz | Profesor Titular de Escuela Universitaria | 15.1 | 15.3 | 19 |
| Universidad de Cádiz | Catedrático de Escuela Universitaria | 2.1 | 100 | 2,4 |
| Universidad de Cádiz | Profesor Titular de Universidad | 26.5 | 100 | 27,5 |
| **PERSONAL ACADÉMICO** | | | | |
| Ver Apartado 6: Anexo 1. | | | | |
| **6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS** | | | | |
| Ver Apartado 6: Anexo 2. | | | | |

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

| 8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS | | |
|---|---|---|
| **TASA DE GRADUACIÓN %** | **TASA DE ABANDONO %** | **TASA DE EFICIENCIA %** |
| 25 | 20 | 65 |
| **CODIGO** | **TASA** | **VALOR %** |
| 1 | Tasa de éxito | 65 |
| Justificación de los Indicadores Propuestos: | | |
| Ver Apartado 8: Anexo 1. | | |
| **8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS** | | |

Una parte esencial para el desarrollo de este Grado en Ingeniería Eléctrica y sus posibilidades de mejora, estriba en disponer de un procedimiento general, con indicadores adecuados, que garanticen la evaluación de las competencias generales. La evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación.

Por ello, la Universidad de Cádiz ha optado por un procedimiento general para todas sus titulaciones, que se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad de la UCA (SGC-UCA), *¿ P04. Proceso Procedimiento de Planificación, Desarrollo y Medición de los Resultados de las enseñanzas¿* (http://sgc.uca.es), aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 21 de noviembre de 2012, publicado en el BOUCA 152 (21 de diciembre de 2012), en cumplimiento de lo preceptuado en el Anexo I (Memoria para la solicitud de verificación de Títulos oficiales, epígrafe 8.2. Resultados previstos) del RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Dicho procedimiento facilita la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y especialmente del nivel en el que alcanzan los alumnos los niveles requeridos en las competencias generales.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El procedimiento diseñado obliga a las titulaciones a la elaboración de Informes de Indicadores de planificación, desarrollo y medición de resultados de la enseñanza, además de Informes globales del Título. Los indicadores previstos son de naturaleza cuantitativa y cualitativa, por cuanto no solo interesa obtener una valoración positiva o no de los distintos agentes y estamentos implicados, sino sobre todo, obtener información que permita acceder a las causas y el origen de esos resultados. Al finalizar el curso, la Comisión de Garantía del Centro se reunirá al objeto de evaluar las causas de dichos resultados y reflexionar sobre posibles medidas de mejora a implantar.

Además, en dicho procedimiento se establece que en cada curso hay que realizar una ficha correspondiente con los criterios de evaluación e instrumentos que el profesorado utilizará no sólo para evaluar al alumno, sino para evaluar el grado de adquisición de competencias y su progreso: exámenes, presentación de trabajos, seminarios, defensa del TFG, etc. Además, en estas fichas se introducen, entre otra información, los objetivos de la materia, la planificación semanal, competencias y actividades para su evaluación.

Por último, resaltar que en la UCA, dentro del programa de formación del PDI, se lleva ya varios años trabajando en proporcionar una formación suficiente para abordar este reto dentro de las nuevas titulaciones.

# 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

| | |
|---|---|
| **ENLACE** | http://sgc.uca.es/ |

# 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

| **10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN** | |
|---|---|
| **CURSO DE INICIO** | 2013 |

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

**10.2. Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, en su caso.**

El proceso de reconocimiento de créditos por el que los estudiantes accedan a estos cursos debe quedar recogido en una normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, que debe concretarse atendiendo a los criterios generales establecidos en el RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, que en su artículo 6 establece los criterios generales a los que debe adaptarse la normativa sobre el sistema de reconocimiento de créditos.

**Adaptación desde el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales**

Aquellos alumnos que durante el curso 2013/2014 se encuentren matriculados en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales en la Universidad de Cádiz, realizarán su adaptación global a cualquiera de los grados que lo sustituyen, como consecuencia de la aplicación de la sentencia del Tribunal Supremo, publicada en el BOE del 18 de junio de 2013.
El Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales se mantiene sin atribuciones profesionales y sus estudiantes actuales podrán elegir entre continuar en el título actual o adaptarse al Grado en Ingeniería Eléctrica

Para aquellos estudiantes que deseen cambiarse a alguno de los nuevos grados
, ~~En este sentido~~ se realizará un reconocimiento global de las asignaturas que el alumno tenga superadas, según la tabla 10.1

En cualquier caso, los criterios de reconocimiento que contempla la presente memoria podrán ser ampliados a otros casos si la Comisión de Garantía de Calidad del Centro determina que existen situaciones que no han sido contempladas con la perspectiva adecuada y que puedan perjudicar el desarrollo curricular del estudiante.

En todo caso, se hará valer el criterio de reconocer los contenidos relacionados con el título e identificar las materias que debe cursar un alumno para completar las competencias del Grado. En particular, se reconocerán como créditos del perfil multidisciplinar del título las asignaturas del plan anterior que no tengan su correspondencia en las tablas siguientes de adaptación.

**Tabla 10.1. Adaptaciones entre asignaturas (Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Tecnología específica Electricidad)**

| TABLA DE ADAPTACIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| **Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales** | **Grado en Ingeniería Eléctrica** | | |
| **Asignatura** | **Créditos ECTS** | **Asignatura** | **Créditos ECTS** |
| ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA | 6 | ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA | 6 |
| CÁLCULO | 6 | CÁLCULO | 6 |
| ESTADÍSTICA | 6 | ESTADÍSTICA | 6 |
| FÍSICA I | 6 | FÍSICA I | 6 |
| FÍSICA II | 6 | FÍSICA II | 6 |
| QUÍMICA | 6 | QUÍMICA | 6 |
| FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA | 6 | FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA | 6 |
| ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS | 6 | ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS | 6 |
| EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO | 6 | EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO | 6 |
| CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES | 6 | CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES | 6 |
| AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS | 6 | AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS | 6 |
| TERMOTECNIA | 6 | TERMOTECNIA | 6 |
| MECÁNICA DE FLUIDOS | 6 | MECÁNICA DE FLUIDOS | 6 |



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

| | | | |
|---|---|---|---|
| ELECTROTECNIA | 6 | ELECTROTECNIA | 6 |
| ELECTRÓNICA | 6 | ELECTRÓNICA | 6 |
| AUTOMÁTICA | 6 | AUTOMÁTICA | 6 |
| TEORÍA DE MECANISMOS Y MÁQUINAS | 6 | TEORÍA DE MECANISMOS Y MÁQUINAS | 6 |
| ELASTICIDAD Y RESIS-TENCIA DE MATERIALES I | 6 | ELASTICIDAD Y RESIS-TENCIA DE MATERIALES I | 6 |
| INGENIERÍA DE FABRICACIÓN | 6 | INGENIERÍA DE FABRICACIÓN | 6 |
| TECNOLOGÍA AMBIENTAL | 6 | TECNOLOGÍA AMBIENTAL | 6 |
| DIBUJO INDUSTRIAL | 6 | DIBUJO INDUSTRIAL | 6 |
| GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN | 3 | GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN | 3 |
| PREVENCIÓN INDUSTRIAL DE RIESGOS | 3 | PREVENCIÓN INDUSTRIAL DE RIESGOS | 3 |
| Máquinas Eléctricas | 6 | Máquinas Eléctricas | 6 |
| Accionamientos eléctricos | 6 | Accionamientos eléctricos | 6 |
| Instalaciones eléctricas | 6 | Instalaciones eléctricas | 6 |
| Líneas y redes eléctricas | 9 | Líneas y redes eléctricas | 9 |
| Sistemas Eléctricos de Potencia | 6 | Sistemas Eléctricos de Potencia | 6 |
| Regulación Automática | 6 | Regulación Automática | 6 |
| Centrales Eléctricas | 9 | Centrales Eléctricas | 9 |
| PROYECTOS DE INGENIERÍA | 6 | PROYECTOS DE INGENIERÍA | 6 |
| Estructuras e instalaciones industriales | 6 | Estructuras e instalaciones industriales | 6 |
| Ingeniería de procesos químicos | 6 | Ingeniería de procesos químicos | 6 |
| Instalaciones térmicas industriales | 6 | Instalaciones térmicas industriales | 6 |
| Mecánica de máquinas | 6 | Mecánica de máquinas | 6 |
| Instalaciones eléctricas de energías renovables | 6 | Instalaciones eléctricas de energías renovables | 6 |
| Optimización de sistemas de energía eléctrica | 6 | Optimización de sistemas de energía eléctrica | 6 |
| Mantenimiento industrial eléctrico | 6 | Mantenimiento industrial eléctrico | 6 |
| Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas | 6 | Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas | 6 |
| Diseño de subestaciones y centros de transformación | 6 | Diseño de subestaciones y centros de transformación | 6 |
| Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas | 6 | Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas | 6 |
| Generación distribuida de energía eléctrica | 6 | Generación distribuida de energía eléctrica | 6 |
| Mantenimiento Industrial Eléctrico | 6 | Mantenimiento Industrial Eléctrico | 6 |
| Calidad de Suministro | 6 | Calidad de Suministro | 6 |
| Medidas Eléctricas Industriales | 6 | Medidas Eléctricas Industriales | 6 |
| APLICACIONES MICRO-ROBÓTICAS | 6 | APLICACIONES MICRO-ROBÓTICAS | 6 |
| GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL | 6 | GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL | 6 |
| MODELOS MATEMÁTICOS Y ES-TADÍSTICOS EN INGENIERÍA | 6 | MODELOS MATEMÁTICOS Y ES-TADÍSTICOS EN INGENIERÍA | 6 |
| TOPOGRAFÍA | 6 | TOPOGRAFÍA | 6 |
| CLIMATIZACIÓN Y AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICIOS | 6 | CLIMATIZACIÓN Y AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICIOS | 6 |
| INSTALACIONES INDUSTRIALES | 6 | INSTALACIONES INDUSTRIALES | 6 |
| MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | 6 | MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | 6 |
| OFICINA TÉCNICA, LEGISLACIÓN Y NOR-MALIZACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL | 6 | OFICINA TÉCNICA, LEGISLACIÓN Y NOR-MALIZACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL | 6 |

*Tabla 107. Adaptaciones entre asignaturas (Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales).*

La obtención del título de Graduado en Ingeniería Eléctrica requiere la superación de los créditos restantes del plan de estudios, una vez llevado a cabo el reconocimiento de créditos por parte de la Universidad.

**Adaptación por asignaturas**

Del mismo modo, con motivo de este nuevo título, los alumnos que se encuentran actualmente matriculados en el título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electricidad, aunque éste entró en extinción con el actual Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, dado el cambio que sufre dicho título por motivo de la sentencia sentencia del Tribunal Supremo, publicada en el BOE del 18 de junio de 2013, podrán optar por adaptarse al título propuesto de Graduado en Ingeniería Eléctrica.

A efectos exclusivamente de facilitar la adaptación entre ambos títulos, se establece el cuadro de adaptaciones entre asignaturas que aparece más abajo (tabla 10.4). Para su elaboración se ha tenido en cuenta que la decisión se adopta tomando en consideración, en términos de conjunto, que los objetivos generales y resultados de aprendizaje alcanzados en los contenidos cursados por un estudiante sean comparables a aquellos para los que solicita la adaptación, todo ello sin perjuicio de que los actuales estudiantes de Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Electricidad podrán optar, en caso de asignaturas suspendidas cuya docencia se encuentre extinguida por la implantación del nuevo título, a hacer uso de los derechos a exámenes que les correspondan, hasta el límite establecido y de acuerdo con su normativa reguladora.

En cualquier caso, los criterios de reconocimiento que contempla la presente memoria podrán ser ampliados a otros casos si la Comisión de Garantía de Calidad del Centro determina que existen situaciones que no han sido contempladas con la perspectiva adecuada y que puedan perjudicar el desarrollo curricular del estudiante.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

En todo caso, se hará valer el criterio de reconocer los contenidos relacionados con el título e identificar las materias que debe cursar un alumno para completar las competencias del Grado. En particular, se reconocerán como créditos del perfil multidisciplinar del título las asignaturas del plan anterior que no tengan su correspondencia en las tablas siguientes de adaptación.

Para facilitar el proceso de adaptación de los estudiantes al nuevo título, la Universidad de Cádiz en las pautas para la elaboración de los planes de estudios de Grado de la Universidad de Cádiz indica que las adaptaciones deberán dar respuesta adecuada a los alumnos que deseen completar el título universitaria de Grado y que para ello deben definirse cuadros de reconocimiento, preferiblemente por módulos y cursos, y aplicando una correspondencia de un ECTS por cada crédito LRU.

**Tabla 10.2. Adaptaciones entre asignaturas (Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electricidad)**

| TABLA DE ADAPTACIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electricidad | Grado en Ingeniería Eléctrica | | |
| Asignatura | Créditos LRU | Asignatura | Créditos ECTS |
| Accionamientos eléctricos y electrónicos | 7,5 | Accionamientos eléctricos | 6 |
| Administración de empresas y organización de la producción | 6 | Organización y gestión de empresas | 6 |
| Álgebra | 6 | Álgebra y geometría | 6 |
| Ampliación de matemáticas | 4,5 | Ampliación de matemáticas | 6 |
| Automatismos industriales | 6 | Automática | 6 |
| Cálculo | 7,5 | Cálculo | 6 |
| Centrales eléctricas Máquinas motrices | 4,5 6 | Centrales eléctricas | 9 |
| Circuitos I | 7,5 | Electrotecnia | 6 |
| Control y explot. de sist. Elect. de potencia | 6 | Sistemas eléctricos de potencia | 6 |
| Dibujo técnico | 4,5 | Dibujo industrial | 6 |
| Diseño de subestac. Y centros de transform. | 6 | Diseño de subestaciones y centros de transformación | 6 |
| Diseño y ensayo de máquinas eléctricas | 6 | Cálculo, construcción y ensayo de máquinas eléctricas | 6 |
| Electrometría | 4,5 | Medidas eléctricas industriales | 6 |
| Electrónica industrial | 9 | Electrónica | 6 |
| Estática técnica Teoría de Mecanismos y estructuras | 4,5 6 | Elasticidad y resistencia de materiales I Teoría de Mecanismos y Máquinas | 6 6 |
| Expresión gráfica y diseño asistido por ord. | 7,5 | Expresión gráfica y diseño asistido | 6 |
| Física I | 4,5 | Física I | 6 |
| Física II | 4,5 | Física II | 6 |
| Fundamentos de informática | 6 | Fundamentos de informática | 6 |
| Fundamentos químicos de la ingeniería | 4,5 | Química | 6 |
| Fundamentos de ingeniería de materiales | 6 | Ciencia de materiales | 6 |
| Gestión energét. Indust. Y energías renovab. | 4,5 | Generación distribuida de energía eléctrica | 6 |
| Ingeniería térmica y fluidomecánica | 6 | Mecánica de fluidos Termotecnia | 6 6 |
| Instalaciones de climatización | 6 | Instalaciones de climatización y ahorro energético en edificios | 6 |
| Instalaciones eléctricas I Instalaciones eléctricas II | 6 4,5 | Instalaciones eléctricas | 6 |
| Mantenimiento industrial eléctrico | 6 | Mantenimiento industrial eléctrico | 6 |
| Máquinas eléctricas I | 6 | Maquinas eléctricas | 6 |
| Métodos estadísticos de la ingeniería | 6 | Estadística | 6 |
| Oficina técnica | 6 | Proyectos de ingeniería | 6 |
| Regulación automática | 6 | Regulación automática | 6 |
| Seguridad en el trabajo | 4,5 | Prevención industrial de riesgos | 3 |
| Topografía | 6 | Topografía | 6 |
| Transporte y distribuc. de energía elect. I Transporte y distribuc. de energía elect. II | 6 4,5 | Líneas y redes eléctricas | 9 |

*Tabla 108. Adaptaciones entre asignaturas (Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electricidad).*

El RD 1393/2007, de 27 de noviembre prevé expresamente el acceso a los nuevos títulos de Grado por parte de los titulados de la anterior ordenación, siempre previo reconocimiento de créditos de acuerdo con las reglas contenidas en dicha norma.

La obtención del título de Graduado en Ingeniería Eléctrica requiere la superación de los créditos restantes del plan de estudios, una vez llevado a cabo el reconocimiento de créditos por parte de la Universidad.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

**Nota final:**

En virtud de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres, así como de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la Promoción de la Igualdad de Género en Andalucía, toda referencia a personas o colectivos incluida en esta memoria y cuyo género sea masculino, se está haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por tanto, la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

| 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN | |
|---|---|
| **CÓDIGO** | **ESTUDIO - CENTRO** |

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

| 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | |
|---|---|---|---|
| **NIF** | **NOMBRE** | **PRIMER APELLIDO** | **SEGUNDO APELLIDO** |
| 30482786N | Milagrosa | Casimiro-Soriguer | Escofet |
| **DOMICILIO** | **CÓDIGO POSTAL** | **PROVINCIA** | **MUNICIPIO** |
| Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta | 11003 | Cádiz | Cádiz |
| **EMAIL** | **MÓVIL** | **FAX** | **CARGO** |
| vicerrectora.planificacion@uca.es | 616372141 | 956015924 | Vicerrectora de Planificación, Calidad y Evaluación |
| **11.2 REPRESENTANTE LEGAL** | | | |
| **NIF** | **NOMBRE** | **PRIMER APELLIDO** | **SEGUNDO APELLIDO** |
| 30482786N | Milagrosa | Casimiro-Soriguer | Escofet |
| **DOMICILIO** | **CÓDIGO POSTAL** | **PROVINCIA** | **MUNICIPIO** |
| Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta | 11003 | Cádiz | Cádiz |
| **EMAIL** | **MÓVIL** | **FAX** | **CARGO** |
| vicerrectora.planificacion@uca.es | 616372141 | 956015924 | Vicerrectora de Planificación, Calidad y Evaluación |
| El Rector de la Universidad no es el Representante Legal | | | |
| Ver Apartado 11: Anexo 1. | | | |
| **11.3 SOLICITANTE** | | | |
| El responsable del título no es el solicitante | | | |
| **NIF** | **NOMBRE** | **PRIMER APELLIDO** | **SEGUNDO APELLIDO** |
| 75749410Z | Luis | Lafuente | Molinero |
| **DOMICILIO** | **CÓDIGO POSTAL** | **PROVINCIA** | **MUNICIPIO** |
| Avenida de la Universidad de Cádiz, nº 10 | 11519 | Cádiz | Puerto Real |
| **EMAIL** | **MÓVIL** | **FAX** | **CARGO** |
| direccion.esi@uca.es | 636746952 | 956483202 | Director de la Escuela Superior de Ingeniería |

## RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 2: Anexo 1

**Nombre :** 2_Respuestas Alegaciones y Justificación_INGELECTRICA.pdf

**HASH SHA1 :** 78685E46B925CCB69DB4F0D091560298332B3604

**Código CSV :** 135646166351055545279997

Ver Fichero: 2_Respuestas Alegaciones y Justificación_INGELECTRICA.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 4: Anexo 1

**Nombre :** 4_1_Sistema de Informacion Previo_INGELECTRICA.pdf

**HASH SHA1 :** 41B0FCE2CFE43F7C69925EE213A9AE8101372E8F

**Código CSV :** 135645484802704929492848

Ver Fichero: 4_1_Sistema de Informacion Previo_INGELECTRICA.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 5: Anexo 1

**Nombre :** 5_Planificación de las enseñanzas_INGELECTRICA.pdf

**HASH SHA1 :** 7496F4229E6BE8B0847BAAE739786E44BEA38BFD

**Código CSV :** 135646542860158640712183

Ver Fichero: 5_Planificación de las enseñanzas_INGELECTRICA.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 6: Anexo 1

**Nombre :** 6_1Personal académico_INGELECTRICA.pdf

**HASH SHA1 :** 99A0042B6F5D12E05AD3D66A56D35895A8492ACD

**Código CSV :** 135646506091418964846635

Ver Fichero: 6_1Personal académico_INGELECTRICA.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 6: Anexo 2

**Nombre :** 6_2Otros recursos humanos_INGELECTRICA.pdf

**HASH SHA1 :** EA5C8E1FCE416C7D9459DA319168642D80C5516E

**Código CSV :** 135645632417815656615358

Ver Fichero: 6_2Otros recursos humanos_INGELECTRICA.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 7: Anexo 1

**Nombre :** 7_Recursos materiales y servicios_INGELECTRICA.pdf

**HASH SHA1 :** 25033334C8EB9D5CF1780E670C52DE1D106B6C00

**Código CSV :** 135645653447539251069384

Ver Fichero: 7_Recursos materiales y servicios_INGELECTRICA.pdf

CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 8: Anexo 1

**Nombre :** 8_1Resultados previstos_INGELECTRICA.pdf

**HASH SHA1 :** DC7DF5E350B4222826DDECBE1F9E478053723192

**Código CSV :** 135645661466027229307106

Ver Fichero: 8_1Resultados previstos_INGELECTRICA.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 10: Anexo 1

**Nombre :** 10 calendario implantacion.pdf

**HASH SHA1 :** D904E2545ED95E958F51DB44ECB43EBBC1489E00

**Código CSV :** 124211388874640890226668

Ver Fichero: 10 calendario implantacion.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado 11: Anexo 1

**Nombre :** ACREDITACION_delegfirma_VPCE.pdf

**HASH SHA1 :** 4D6482FF0A3F5A906E74DA00C95DB7C2F37F330A

**Código CSV :** 633047076434933568667875

Ver Fichero: ACREDITACION_delegfirma_VPCE.pdf



CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

## Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

**Nombre :** 24. Resol. M Ingenieria Acustica.pdf

**HASH SHA1 :** C418F57C5BDC825308C8C8F06DD239F11E0DF579

**Código CSV :** 631404924165400049113681

Ver Fichero: 24. Resol. M Ingenieria Acustica.pdf

CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 640117297134486512092169 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es