



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<b>CURSO ACADÉMICO:</b>	2022 / 2023
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA
<b>CICLO FORMATIVO:</b>	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
<b>MODULO PROFESIONAL:</b>	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS
<b>CÓDIGO:</b>	0519
<b>CURSO:</b>	1º
<b>HORAS TOTALES:</b>	96. (3 HORAS SEMANALES)
<b>GRUPOS:</b>	OPSEA
<b>PROFESORES:</b>	ANTONIO FORTES MORENO

# Contenido

0. [INTRODUCCIÓN](#)
1. [NORMATIVA](#)
2. [OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPONENTES DEL CURRÍCULO](#)
  - 2.1. [OBJETIVOS GENERALES](#)
  - 2.2. [COMPONENTES DEL CURRÍCULO](#)
3. [IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL PROFESIONAL](#)
  - 3.1. [IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO](#)
  - 3.2. [PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO](#)
    - 3.2.1. [Competencia general](#)
    - 3.2.2. [Competencias profesionales, personales y sociales](#)
    - 3.2.3. [Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.](#)
    - 3.2.4. [Entorno profesional.](#)
    - 3.2.5. [Prospectiva del título en el sector o sectores.](#)
4. [MÓDULO PROFESIONAL: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS](#)
  - 4.1. [RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN](#)
  - 4.2. [CONTENIDOS BÁSICOS](#)
5. [CONTEXTUALIZACIÓN](#)
  - 5.1. [EL CONTEXTO DEL CENTRO.](#)
  - 5.2. [ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS AL ENTORNO SOCIOECONÓMICO](#)
6. [ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS](#)
  - 6.1. [UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN](#)
  - 6.2. [RELACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS CON LOS RA](#)
  - 6.3. [ACTIVIDADES](#)
  - 6.4. [CALENDARIO DE EVALUACIONES](#)
7. [METODOLOGÍA](#)
8. [PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)
  - 8.1. [PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN](#)
  - 8.2. [EVALUACIÓN INICIAL](#)
  - 8.3. [SISTEMA DE CALIFICACIÓN](#)
  - 8.4. [CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y PUNTUACIÓN.](#)
  - 8.5. [RECUPERACIÓN DE PENDIENTES](#)
  - 8.6. [ALUMNADO AL QUE LE SEA DE APLICACIÓN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO AL ORDINARIO.](#)
  - 8.7. [SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE](#)
9. [MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS](#)
10. [ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES](#)
  - 10.1. [ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS](#)
  - 10.2. [ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES](#)
11. [ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)
  - 11.1. [CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL ALUMNADO DE CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR CON RELACIÓN A LA DIVERSIDAD.](#)
  - 11.2. [ESTRATEGIAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)
  - 11.3. [LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN EL AULA](#)
  - 11.4. [ADAPTACIONES EN LA PLANIFICACIÓN](#)
12. [ACTITUDES Y TEMAS TRANSVERSALES.](#)
  - 12.1. [ACTITUDES.](#)
  - 12.2. [TEMAS TRANSVERSALES.](#)
  - 12.3. [FOMENTO DE LA LECTURA](#)

## 0 INTRODUCCIÓN

El módulo profesional **Documentación Técnica en Instalaciones Eléctricas** está incluido en el ciclo formativo de grado superior: Sistemas Electrotécnicos y Automatizados (SEA), cuyo título y las correspondientes enseñanzas mínimas se establecen por el **Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre** (BOE 08-10-2010)

Con el módulo de ***Documentación Técnica en Instalaciones Eléctricas***, se pretende dar la base teórica y práctica para desempeñar las funciones de desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas, y se aplica a todos los tipos de instalaciones relacionadas con el perfil profesional del título.

Del módulo de ***Documentación Técnica en Instalaciones Eléctricas***, se espera la construcción de siete resultados de aprendizaje que se expresan en la **Orden de 2 de Noviembre de 2011**, en la que se desarrolla en currículo correspondiente al ciclo formativo de grado superior de Sistemas electrotécnicos y Automatizados en Andalucía. Estos siete resultados de aprendizaje deben ser alcanzados por los alumnos como nivel de formación que contribuyen, junto con los resultados de aprendizaje de otros módulos, a alcanzar la competencia profesional para el empleo. Al impartirse este módulo en el primer año de los dos de que consta el ciclo y por ser la concreción de los conocimientos, procedimientos y aplicaciones de otros módulos de desarrollo del ciclo, hace que el valor y significado formativo de este módulo sea, fundamental.

## **1 NORMATIVA**

**Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, de Educación.

**Orden de 2 de noviembre de 2011**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a Sistemas Técnico Superior en Electrotécnicos y Automatizados.

**Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

**ORDEN de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía

**Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre**, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

**Decreto 436/2008, de 2 de septiembre**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.

**Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio**, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

**Ley 17/2007, de 10 de diciembre**, de Educación de Andalucía.

## **2 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPONENTES DEL CURRÍCULO**

### **2.1 OBJETIVOS GENERALES**

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Identificar las características de las instalaciones y sistemas, analizando esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para elaborar el informe de especificaciones.
- b) Analizar sistemas electrotécnicos aplicando leyes y teoremas para calcular sus características.
- c) Definir unidades de obra y su número interpretando planos y esquemas, para elaborar el presupuesto.
- d) Valorar los costes de las unidades de obra de la instalación, aplicando baremos y precios unitarios, para elaborar el presupuesto.
- e) Seleccionar equipos y elementos de las instalaciones y sistemas, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales para configurar instalaciones.
- f) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas.
- g) Aplicar técnicas de control de almacén utilizando programas informáticos para gestionar el suministro.
- h) Identificar las fases y actividades del desarrollo de la obra, consultando la documentación y especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje y las pruebas.
- i) Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación para realizar el lanzamiento.
- j) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje para realizar el lanzamiento.
- k) Ejecutar procesos de montaje de instalaciones, sistemas y sus elementos, aplicando técnicas e interpretando planos y esquemas para supervisar el montaje.



- l) Verificar los aspectos técnicos y reglamentarios, controlando la calidad de las intervenciones y su avance para supervisar los procesos de montaje.
- m) Definir procedimientos operacionales y la secuencia de intervenciones, analizando información técnica de equipos y recursos para planificar el mantenimiento.
- n) Diagnosticar disfunciones o averías en instalaciones y equipos, verificando los síntomas detectados para supervisar el mantenimiento.
- ñ) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados para ejecutar los procesos de mantenimiento.
- o) Ejecutar pruebas de funcionamiento y seguridad, ajustando equipos y elementos para poner en servicio las instalaciones.
- p) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y para adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- q) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización del trabajo y de la vida personal.
- r) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- s) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- t) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- u) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- v) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- w) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Identificar las características de las instalaciones y sistemas, analizando esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para elaborar el informe de especificaciones.
- c) Definir unidades de obra y su número interpretando planos y esquemas, para elaborar el presupuesto.
- d) Valorar los costes de las unidades de obra de la instalación, aplicando baremos y precios unitarios, para elaborar el presupuesto.



- e) Seleccionar equipos y elementos de las instalaciones y sistemas, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales para configurar instalaciones.
- f) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas.
- v) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

## **2.2 COMPONENTES DEL CURRÍCULO.**

1. De conformidad con el artículo 10 del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre, los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados son:

a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0518. Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas.

**0519. Documentación técnica en instalaciones eléctricas.**

0521. Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas.

0522. Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación.

0523. Configuración de instalaciones domóticas y automáticas.

0524. Configuración de instalaciones eléctricas.

0602. Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas.

b) Otros módulos profesionales:

0517. Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

0520. Sistemas y circuitos eléctricos.

0526. Proyecto de sistemas electrotécnicos y automatizados.

0527. Formación y orientación laboral.

0528. Empresa e iniciativa emprendedora.

0529. Formación en centros de trabajo.

2. El currículo de los módulos profesionales estará constituido por los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos, duración en horas y orientaciones pedagógicas.

## **3 IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL PROFESIONAL**

### **3.1 IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO**

El título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.

Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

### **3.2 PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO**



El perfil profesional del título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

### **3.2.1 Competencia general**

La competencia general de este título consiste en desarrollar proyectos y en gestionar y supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas en el ámbito del reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). También consiste en supervisar el mantenimiento de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, a partir de la documentación técnica, especificaciones, normativa y procedimientos establecidos, asegurando el funcionamiento, la calidad, la seguridad, y la conservación del medio ambiente.

### **3.2.2 Competencias profesionales, personales y sociales**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Elaborar el informe de especificaciones de instalaciones/sistemas obteniendo los datos para la elaboración de proyectos o memorias técnicas.
- b) Calcular las características técnicas de equipos y elementos y de las instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.
- c) Elaborar el presupuesto de la instalación, cotejando los aspectos técnicos y económicos para darla mejor respuesta al cliente.
- d) Configurar instalaciones y sistemas de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística y controlando las existencias.
- f) Planificar el montaje y pruebas de instalaciones y sistemas a partir de la documentación técnica características de la obra.
- g) Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones partiendo del programa de montaje y del plan general de la obra.
- h) Supervisar los procesos de montaje de las instalaciones, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa.
- i) Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.
- j) Supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
- k) Poner en servicio las instalaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.
- l) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- m) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.



- n) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- ñ) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- o) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- p) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- q) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- r) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Respecto a las competencias personales y sociales, la formación del módulo de Documentación Técnica en Instalaciones Eléctricas, contribuye a alcanzar las competencias personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Elaborar el informe de especificaciones de instalaciones/sistemas obteniendo los datos para la elaboración de proyectos o memorias técnicas.
- c) Elaborar el presupuesto de la instalación, cotejando los aspectos técnicos y económicos para dar la mejor respuesta al cliente.
- d) Configurar instalaciones y sistemas de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

### **3.2.3 Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.**

#### **1) Cualificaciones profesionales completas:**

- a) **Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios ELE382\_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:**

UC1180\_3: organizar y gestionar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1181\_3: supervisar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1182\_3: organizar y gestionar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1183\_3: supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.



**b) Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales ELE259\_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:**

UC0829\_3: desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.

UC0830\_3: desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales.

**c) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior ELE385\_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:**

UC1275\_3: planificar y gestionar el montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1276\_3: supervisa y realiza el montaje de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1277\_3: supervisa y realiza el mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

**2) Cualificaciones profesionales incompletas:**

**a) Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión ELE260\_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto):**

UC0831\_3: desarrollar proyectos de redes eléctricas de baja tensión.

UC0833\_3: desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de centros de transformación.

UC0834\_3: desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

Las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales obtenidas parcialmente por el presente módulo son las siguientes:

Cualificaciones profesionales	Unidades de Competencia
Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales ELE259_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto)	UC0829_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.  UC0830_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales.  UC0834_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

**3.2.4 Entorno profesional.**

1. Este profesional ejerce su actividad en empresas, mayoritariamente privadas, dedicadas al desarrollo de proyectos, a la gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales, a la instalación de sistemas domóticos, a infraestructuras de telecomunicación en edificios, a redes eléctricas de baja y a sistemas automatizados, bien por cuenta propia o ajena.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:



- Técnico en proyectos electrotécnicos.
- Proyectista electrotécnico.
- Proyectista de instalaciones de electrificación en baja tensión para viviendas y edificios.
- Proyectista de instalaciones de electrificación en baja tensión para locales especiales.
- Proyectista de instalaciones de alumbrado exterior.
- Proyectista de líneas eléctricas de distribución de energía eléctrica en media tensión y centros de transformación.
- Proyectista en instalaciones de antenas y de telefonía para viviendas y edificios.
- Coordinador técnico de instalaciones electrotécnicas de baja tensión para los edificios.
- Técnico de supervisión, verificación y control de equipos e instalaciones electrotécnicas y automatizadas.
- Técnico supervisor de instalaciones de alumbrado exterior.
- Capataz de obras en instalaciones electrotécnicas.
- Jefe de equipo de instaladores de baja tensión para edificios.
- Coordinador técnico de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.
- Técnico en supervisión, verificación y control de equipos en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.
- Capataz de obras en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.
- Encargado de obras en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.
- Jefe de equipo de instaladores en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.
- Gestor del mantenimiento de instalaciones eléctricas de distribución y alumbrado exterior.

### **3.2.5 Prospectiva del título en el sector o sectores.**

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, marca una evolución hacia las competencias relacionadas con un diseño e instalación adecuados a mayores requerimientos de eficiencia energética y seguridad en la explotación y utilización de las instalaciones y de conservación del medio ambiente mediante el uso de energías renovables y la gestión de residuos.
- b) La evolución tecnológica está permitiendo la adecuación de materiales y equipos con mayores prestaciones, eficiencia y seguridad en las instalaciones electrotécnicas, con un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto en viviendas y edificios como en industrias, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario.
- c) La estructura organizativa de las empresas del sector avanza hacia el trabajo en equipo y la delegación de funciones y responsabilidades en gestión de recursos, programación y supervisión de los procesos y seguimiento de los planes de calidad y seguridad.
- d) Este profesional debe presentar un perfil polivalente, capaz de adaptarse a los cambios, con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.

e) La adaptación a los cambios de normas y reglamentos está suponiendo una evolución hacia sistemas integrados de gestión de calidad y seguridad, siendo previsible la incorporación de protocolos derivados de la normativa de gestión de residuos eléctricos.

## **4 MÓDULO PROFESIONAL: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6**

**Código: 0519**

**Duración: 96 horas.**

### **4.1 RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han clasificado los documentos que componen un proyecto.</li> <li>b) Se ha identificado la función de cada documento.</li> <li>c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general.</li> <li>d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento.</li> <li>e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto.</li> <li>f) Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio.</li> <li>g) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación.</li> <li>h) Se ha distinguido la normativa de aplicación.</li> </ul>
<b>2. Representa instalaciones eléctricas, elaborando croquis a mano alzada, plantas, alzados y detalles.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina la instalación eléctrica.</li> <li>b) Se han seleccionado las vistas y cortes que más la representan.</li> <li>c) Se ha utilizado un soporte adecuado.</li> <li>d) Se ha utilizado la simbología normalizada.</li> <li>e) Se han definido las proporciones adecuadamente.</li> <li>f) Se ha acotado de forma clara.</li> <li>g) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.</li> <li>h) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.</li> <li>i) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.</li> </ul>

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>3. Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones eléctricas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.</li> <li>b) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto eléctrico.</li> <li>c) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.</li> <li>d) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.</li> <li>e) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones electrotécnicas de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.</li> <li>f) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.</li> <li>g) Se ha acotado de forma clara y de acuerdo a las normas.</li> <li>h) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes.</li> </ul>
<p><b>4. Gestiona la documentación gráfica de proyectos eléctricos, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha identificado el sistema de reproducción y archivo para cada situación.</li> <li>b) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación.</li> <li>c) Se ha utilizado el medio de reproducción adecuado y la copia es nítida y se lee con comodidad.</li> <li>d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.</li> <li>e) Se ha organizado y archivado la documentación gráfica en el soporte solicitado.</li> <li>f) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.</li> </ul>
<p><b>5. Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas eléctricos, considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen.</li> <li>b) Se han realizado las mediciones de obra.</li> <li>c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra.</li> <li>d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes.</li> <li>e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra.</li> <li>f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto.</li> <li>g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaboración de presupuestos.</li> <li>h) Se ha valorado el coste de mantenimiento predictivo y preventivo.</li> </ul>
<p><b>6. Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha identificado la normativa de aplicación.</li> <li>b) Se ha interpretado la documentación técnica (planos y presupuestos, entre otros).</li> <li>c) Se han definido formatos para elaboración de documentos.</li> <li>d) Se ha elaborado el anexo de cálculos.</li> <li>e) Se ha redactado el documento memoria.</li> <li>f) Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud.</li> <li>g) Se ha elaborado el pliego de condiciones.</li> </ul>

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
7. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.	a) Se han relacionado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas. b) Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia. c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema. d) Se ha definido el informe de resultados y acciones correctoras atendiendo a los registros. e) Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida. f) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos. g) Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos. h) Se ha elaborado el manual de servicio. i) Se ha elaborado el manual de mantenimiento. j) Se han manejado aplicaciones informáticas para elaboración de documentos.

## 4.2 CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos básicos del módulo son los siguientes:

### Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas:

Documentos básicos que componen un proyecto.

- Índice general.
- Memoria. Anexos.
- Planos.
- Pliego de condiciones.
- Mediciones y presupuestos.
- Estudio básico de seguridad y salud.
- Estudio de impacto ambiental.
- Otros.

Fases del Proyecto Técnico.

- Estudio Previo.
- Anteproyecto o proyecto básico.
- Proyecto.
- Tramitación.
- Ejecución.
- Recepción.

Tipos de proyectos.

Certificados de instalación y verificación.

Memoria Técnica de Diseño.

Certificados de fin de obra.

Manuales de instrucciones.

Normativa. Tramitaciones y legalización. Puesta en servicio de instalaciones. Solicitud de suministro.

- Trámites con la Administración y compañías distribuidoras y suministradoras.
- Procedimientos presenciales. Autorización administrativa.
- Procedimientos telemáticos.

## **Representación de instalaciones eléctricas:**

Normas generales de croquizado. Formatos de dibujo. Cajetines y marcos.

Técnicas y proceso de croquizado. Vistas. Secciones.

Grosos y tipos de línea.

Simbología. Normalización.

Escalas. Normalizadas y habituales.

Anotación. Tamaños de letra.

Acotación.

Orden y limpieza en el croquizado.

## **Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas:**

Manejo de programas de diseño asistido por ordenador.

- Introducción e instalación de software.
- Interfaz de usuario.
- Inicio, organización y guardado.
- Control de las vistas de dibujos.
- Elección del proceso de trabajo.
- Creación y modificación de objetos.
- Anotación de dibujos.
- Acotación
- Trazado y publicación de dibujos. Escalas.
- Paleta gráfica.
- Impresoras, tipos y características.
- Técnicas de impresión.

Documentación gráfica.

- Normas generales de representación.
- Simbología y normalización. Leyendas.
- Sistemas de encuadernación.
- Sistemas informáticos de presentación de documentación.
- Métodos de presentación de proyectos.
- Software de presentación de proyectos.

Planos de proyecto electrotécnico en edificación. Planos de proyecto electrotécnico en obra civil.

- Situación y emplazamiento.
- Perfiles Longitudinales y Transversales.
- Planos de plantas. Alzados. Secciones.
- Cotas.
- Planos de instalaciones electrotécnicas.
- Planos de detalle.
- Otros planos.

## **Gestión de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas:**

Tipos de documentos. Formatos. Normas.

- Escalas. Grosos de líneas. Tamaño de fuentes de impresión.
- Doblado de planos

Periféricos de salida gráfica. Plotter. Impresión profesional.

Normas de codificación.

Archivos.





- Archivos en papel.
- Archivos electrónicos. Formato PDF.

Técnicas de gestión de la documentación.

### **Confección de presupuesto:**

Estructura de costes de un presupuesto. Análisis de costes.

- Costes directos.
- Costes indirectos.
- Gastos generales.
- Beneficio industrial.

Tipos de presupuestos.

- Presupuesto valorativo detallado.

Unidades de obra. Elementos significativos.

- Materiales. Catálogos de fabricantes. Tarifas de precios.
- Costes de mano de obra.
- Costes de maquinaria. Amortizaciones.
- Mediciones.
- Cuadros de precios. Cuadros de precios para trabajos a la Administración y a particulares. Cuadros de precios 1 y 2. Bases de precios propias y comerciales.

Presupuestos. Estructura. Capítulos. Partidas. Totales.

Aplicaciones informáticas para elaboración de presupuestos (Hoja de cálculo, aplicaciones específicas, entre otros).

### **Elaboración de documentos del proyecto:**

Normativa de aplicación.

Formatos para elaboración de documentos.

Documento memoria. Estructura. Características.

Anexo de cálculos. Estructura. Características. Aplicaciones informáticas para cálculo electrotécnico.

Otros anexos.

Estudio básico de seguridad y salud.

Pliego de condiciones. Condiciones generales. Condiciones técnicas o particulares.

Aplicaciones informáticas para elaboración de documentación.

### **Confección de planes, manuales y estudios:**

Seguridad. Planes, manuales y estudios.

- Estudios básicos de seguridad.
- Planes de emergencia. Tipos y características.
- Planes de prevención. Tipos y características.
- Equipos de seguridad y protección.
- Señalización y alarmas.
- Aplicaciones informáticas para la realización de planes, manuales y estudios de seguridad.
- Normativa de aplicación.

Calidad y mantenimiento. Planes, manuales y estudios.

- Plan de calidad y mantenimiento.
- Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas.
- Verificación y medida de instalaciones. Calibración de aparatos de medida.





- Aplicaciones informáticas para la realización de planes, manuales y estudios de calidad.
- Normativa de Gestión de la Calidad.

Gestión medioambiental. Planes, manuales y estudios.

- Plan de Gestión Medioambiental.
- Estudios de impacto ambiental.
- Gestión de residuos. Almacenaje. Trazabilidad.
- Aplicaciones informáticas para la realización de planes, manuales y estudios de gestión medioambiental.
- Normativa de gestión medioambiental.

Especificaciones técnicas de los elementos de las instalaciones.

- Condiciones de puesta en marcha o servicio.
- Manual de servicio.
- Manual de mantenimiento. Mantenimiento preventivo y correctivo. Protocolo de pruebas. Histórico de mantenimiento.
- Histórico de averías. Acciones correctoras.
- Aplicaciones informáticas para la realización de planes y manuales de puesta en servicio y mantenimiento.
- Normativa de mantenimiento.

## **5 CONTEXTUALIZACIÓN**

### **5.1 EL CONTEXTO DEL CENTRO.**

El centro se encuentra ubicado en un barrio obrero en Málaga capital, y cuenta con una larga existencia, además de una oferta formativa muy diversificada que se ha ido incrementando a lo largo de los años:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Enseñanzas de Bachillerato en todas sus vías y opciones.
- Enseñanzas de FP de grado medio y superior, tanto de régimen diurno como nocturno.

La diversidad de enseñanzas impartidas en el centro motiva un nivel de matriculación anual muy elevado y dota al alumnado de una gran heterogeneidad a nivel geográfico, económico y social.

### **5.2 ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS AL ENTORNO SOCIECONÓMICO**

En términos generales el Departamento de Electricidad tiene o ha tenido relación con varias decenas de empresas del sector con motivo de la ubicación en las mismas de alumnado para realizar el módulo de FCT.

Respecto al módulo que nos ocupa hay de destacar la demanda de profesionales en los siguientes sectores:

- Ejecución y mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios de viviendas y locales comerciales, y edificios de uso comercial (reforma y nueva construcción).
- Instalación, mantenimiento y montaje de sistemas eléctricos en urbanizaciones de lujo, sector hotelero e infraestructuras de oficinas.
- Ejecución de Instalaciones fotovoltaicas en edificios de uso comercial, hoteleros y sector servicios en general.
- Ejecución de instalaciones de alumbrado de emergencia, exterior...

Se trata de una demanda claramente enfocada al sector turístico y de la construcción, sin perjuicio de otros sectores pero que ha de ser tenida en cuenta con el objetivo de obtener profesionales altamente insertables en el mercado laboral.

## 6 ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

### 6.1 UNIDADES DE TRABAJO Y TEMPORALIZACIÓN

Dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje se va a basar en la realización de tareas sobre proyectos, la temporalización de los contenidos del módulo, se realiza de la siguiente forma:

U.T.	1ª Evaluación	Horas
UT-1	Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas	9 horas
UT-2	Documentación para Proyectos y Memorias Técnicas de Diseño	9 horas
UT-3	Programas de representación gráfica de las instalaciones electrotécnicas	21 horas
U.T.	2ª Evaluación	Horas
UT-4	Elaboración de presupuestos y Anexos de cálculo	12 horas
UT-5	Programas para el diseño de instalaciones electrotécnicas	21 horas
U.T.	3ª Evaluación	Horas
UT-6	Confección de pliegos, manuales, estudios e informes	15 horas
UT-7	Tramitación, legalización, inspección y puesta en marcha de instalaciones	9 horas

### 6.2 RELACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO CON LOS R.A.:

UNIDADES DE TRABAJO	R.A. ASOCIADOS Y PESO EN % SOBRE CADA U.T.						PESO UT. (%)	HORAS	EVALUACIÓN	HORAS EVAL.
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6				
UT1: Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas.	15						15	9	1ª	39
UT2: Documentación para Proyectos y Memorias Técnicas de Diseño.	15						15	9		
UT3: Programas de representación gráfica de las instalaciones automáticas.		10	5				15	21		
UT4: Elaboración de presupuestos y Anexos de cálculo.				15			15	12	2ª	33
UT5: Programas para el diseño de instalaciones automáticas.					15		15	21		
UT6: Confección de pliegos, manuales, estudios e informes.						15	15	15	3ª	24
UT7: Tramitación, legalización, inspección y puesta en marcha de instalaciones.	10						10	9		
Peso de cada RA sobre el módulo	40	10	5	15	15	15	100	96		

### 6.3 ACTIVIDADES

Se recogen actividades de diferentes contextos, que buscan la motivación y la proximidad a los conocimientos previos.

El abanico de estas actividades se resume de la siguiente forma:

- Realización de multitud de dibujos técnicos (croquis y esquemas de instalaciones y sistemas) usando herramientas informáticas, con su posterior trazado a escalas diversas.
- Elaboración de memorias técnicas y manuales para el montaje puesta en servicio y el mantenimiento de instalaciones.
- Preparación de presupuestos de montaje y mantenimiento
- Actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Exámenes de aplicación de normativa.

### 6.4 CALENDARIO DE EVALUACIONES

El calendario previsto, a la espera de la publicación del calendario definitivo por parte de Jefatura de Estudios es el siguiente:

- PRIMERA EVALUACIÓN: DE SEPTIEMBRE A DICIEMBRE
- SEGUNDA EVALUACIÓN: DE ENERO A ABRIL
- TERCERA EVALUACIÓN: DE ABRIL A MAYO
- FINAL ORDINARIA: EN EL MES DE JUNIO

## 7 METODOLOGÍA

El aprendizaje del alumno debe permitir despertar su potencial dormido y utilizarlo con inteligencia e intencionalidad, dando como resultado una intensa actividad basada en la observación, formulación de hipótesis, planteamiento de preguntas, de conocimientos, etc., que le lleven a ser protagonista de su proceso de aprendizaje. El profesor, por su parte, debe actuar como dinamizador y canalizador de dicho proceso, planteando una amplia gama de situaciones que ayuden al alumno a avanzar de lo concreto a lo abstracto. Por todo esto, se dará preferencia a que predomine el carácter procedimental sobre el conceptual en el desarrollo general de los contenidos.

Con objeto de simplificar la estructura, cada proyecto se ha subdividido en apartados y sub apartados. En el índice del trabajo a realizar se describen los contenidos y una breve introducción que permite al alumno fijar cada capítulo en el contexto global del proyecto.

Antes de que el alumno pase a realizar el trabajo tutorizado, los conceptos fundamentales se desarrollan con sencillos ejemplos de demostración, siempre que ha sido posible, huyendo de largos razonamientos teóricos, que se han escalonado a lo largo de la programación.

Cuando el desarrollo del contenido lo precise, se insertarán ejercicios de aplicación con el fin de facilitar y aclarar aún más la comprensión de los objetivos. Los ejercicios de profundización y refuerzo, permiten consolidar tanto los conceptos como los métodos estudiados a lo largo de la unidad de trabajo.

Entre las actividades de enseñanza-aprendizaje, se incluye aquellas más representativas del tema objeto de estudio, utilizando los materiales habituales:

- Dibujo de planos mediante programas CAD.
- Desarrollo de diversos documentos del proyecto.
- Manipulación de planos y documentación.
- Simulación de legalización de instalaciones electrotécnicas.

La Autoevaluación, con la que concluye cada unidad de trabajo, proporciona al alumno un instrumento que le permite conocer el rendimiento de su esfuerzo.



## 8 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### 8.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

Dentro del marco legal de la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas. Cada evidencia de cada resultado de aprendizaje, que se indica en la columna de la derecha, tiene un porcentaje de peso dentro de la nota final del módulo:

#### R.A.1: Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR EVALUABLE	EVIDENCIA	PESO (%)
a) Se han clasificado los documentos que componen un proyecto.	Clasifica los documentos que componen un proyecto, presentándolos en el orden adecuado y con los contenidos propios de cada uno de ellos	Actividades y examen de los temas 1 y 2 del libro propuesto.	15
b) Se ha identificado la función de cada documento.			
c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general.			
d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento.			
e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto.	Reconoce las gestiones de tramitación legal y las tramita mediante el procedimiento adecuado. Incluye todos los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación	Actividades y examen del tema 6 del libro propuesto.	15
f) Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio.			
g) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación.			
h) Se ha distinguido la normativa de aplicación.	Reconoce la normativa de aplicación		

#### R.A.2: Representa instalaciones eléctricas elaborando croquis a mano alzada de plantas, alzados y detalles.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR EVALUABLE	EVIDENCIA	PESO (%)
a) Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destinan.	Identifica los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destinan.	Actividades y examen del tema 3 del libro propuesto	15
b) Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representan.	Selecciona las vistas y cortes que más lo representan		
c) Se ha utilizado un soporte adecuado.	Utiliza el soporte adecuado		
d) Se ha utilizado la simbología normalizada.	Utiliza la simbología normalizada		
e) Se han definido las proporciones adecuadamente.	Define las proporciones adecuadamente		
f) Se ha acotado de forma clara.	Acota de forma clara		
g) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.	Tiene en cuenta las normas de representación gráfica		
h) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.	Define los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión		
i) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.	Trabaja con pulcritud y limpieza		

#### R.A.3: Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones eléctricas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR EVALUABLE	EVIDENCIA	PESO (%)
a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por	Identifica el proceso de trabajo e interfaz del programa de diseño	Actividades, ejercicios propuestos en Autocad y	10



ordenador.	asistido por ordenador	examen del tema 3 del libro propuesto y de Autocad.	
b) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto eléctrico.	Identifica los croquis suministrados para la definición del proyecto eléctrico		
c) Se han distribuido los dibujos, las leyendas, la rotulación y la información complementaria en los planos.	Distribuye los dibujos, leyendas, rotulación e información complementaria en los planos		
d) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.	Selecciona la escala y el formato adecuado		
e) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones electrotécnicos de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.	Dibuja planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones electrotécnicos de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica, y existe correspondencia entre las vistas y los cortes representados		
f) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.			
g) Se ha acotado de forma clara y de acuerdo a las normas.	Acota de forma clara y de acuerdo a las normas		
h) Se han incorporado la simbología y las leyendas correspondientes.	Incluye en los planos representados la simbología y las leyendas correspondientes		

#### R.A.4: Gestiona la documentación gráfica de proyectos eléctricos, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR EVALUABLE	EVIDENCIA	PESO (%)
a) Se ha identificado el sistema de reproducción y archivo para cada situación.	Identifica el sistema de reproducción y archivo para cada situación	Presentación de ejercicios de planos propuestos en clase.	5
b) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación.	Identifica el sistema de codificación de la documentación		
c) Se ha utilizado el medio de reproducción adecuado y la copia es nítida y se lee con comodidad.	Utiliza el medio de reproducción adecuado y la copia se lee de manera nítida y cómoda		
d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.	Corta y dobla los planos correctamente y al tamaño requerido		
e) Se ha organizado y archivado la documentación gráfica en el soporte solicitado.	Organiza y archiva la documentación gráfica en el soporte solicitado, de manera que es fácilmente localizable cuando se requiere.		
f) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido			

#### R.A.5: Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas eléctricos, considerando listado de materiales, baremos y precios unitarios.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR EVALUABLE	EVIDENCIA	PESO (%)
a) Se han identificado las unidades de obra de instalaciones o sistemas y los elementos que las componen.	Identifica las unidades de obra de instalaciones o sistemas y los elementos que las componen	Actividades, ejercicios con Presto y examen del tema 4 del libro propuesto y Presto.	15
b) Se han realizado las mediciones de obra.	Realiza las mediciones de obra		
c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra.	Determina los recursos para cada unidad de obra		
d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes.	Obtiene los precios unitarios según los catálogos de los fabricantes		
e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra.	Detalla el coste de cada unidad de obra		
f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto.	Realiza las valoraciones de cada capítulo del presupuesto		
g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos.	Utiliza aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos		
h) Se ha valorado el coste del mantenimiento predictivo y preventivo.	Valora el coste del mantenimiento predictivo y preventivo.		

#### R.A.6: Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR EVALUABLE	EVIDENCIA	PESO (%)
------------------------	--------------------	-----------	----------





a) Se ha identificado la normativa de aplicación.	Identifica la normativa de aplicación	Actividades y examen de los temas 5 y 7 del libro propuesto. Realización de proyectos propuestos con el programa Dmelect.	15
b) Se ha interpretado la documentación técnica (planos, presupuestos, entre otros).	Interpreta la documentación técnica pertinente		
c) Se han definido formatos para la elaboración de documentos.	Define los formatos más adecuados para la elaboración de documentos.		
d) Se ha elaborado el anexo de cálculos.	Elabora el anexo de cálculos.		
e) Se ha redactado el documento-memoria.	Redacta la memoria descriptiva		
f) Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud.	Elabora el estudio básico de seguridad y salud		
g) Se ha elaborado el pliego de condiciones.	Elabora el pliego de condiciones		
h) Se ha redactado el documento de aseguramiento de la calidad.	Elabora el documento de aseguramiento de la calidad		

#### R.A.7: Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR EVALUABLE	EVIDENCIA	PESO (%)
a) Se han relacionado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.	Relaciona las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.	Actividades y examen de los temas 5 y 7 del libro propuesto.	10
b) Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia.	Identifica las pautas de actuación en situaciones de emergencia.		
c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o del sistema.	Define los indicadores de calidad de la instalación o del sistema.		
d) Se ha definido el informe de resultados y acciones correctoras, atendiendo a los registros.	Define el informe de resultados y acciones correctoras, atendiendo a los registros.		
e) Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida.	Comprueba la calibración de los instrumentos de verificación y medida.		
f) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.	Establece el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.		
g) Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos.	Determina el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos.		
h) Se ha elaborado el manual de servicio.	Elabora el manual de servicio.		
i) Se ha elaborado el manual de mantenimiento.	Elabora el manual de mantenimiento.		
j) Se han manejado aplicaciones informáticas para la elaboración de documentos.	Maneja aplicaciones informáticas para la elaboración de documentos.		

Los instrumentos empleados en las evidencias para evaluar el estándar de cada criterio de evaluación expuesto en las tablas anteriores se describen detalladamente a continuación, estando todas las calificaciones referidas sobre un máximo de 10 puntos.

#### Actividades de los temas del libro propuesto y otras actividades.

El alumnado una vez visto y explicado cada tema del libro realizará las actividades de comprobación y aplicación en clase. Una vez terminadas serán corregidas en clase de forma que intervenga el alumnado en su corrección obteniendo una nota positiva de clase (20% de la nota final del módulo por trimestres). Al finalizar los temas se hará un examen sobre las actividades resueltas en los mismos. Además se realizarán tareas con el software anteriormente descrito para complementar los temas del libro. Las notas de los exámenes y trabajos constituyen el 80 % de la nota final del módulo por trimestres.

Se hará nota media a partir de la calificación de 5, en el caso de que algún alumno o alumna tenga una calificación inferior a 5 tendrá que repetir el examen o el trabajo mediante un examen o trabajo de recuperación que se intentará hacer antes de que finalice el trimestre, en el caso que vuelva a suspender tendrá que participar en el plan de recuperación.

## **8.2 EVALUACIÓN INICIAL.**

Se realizó a principios de Octubre con la idea de que ya se hayan matriculado todos los alumnos del grupo. Su objetivo de comprobar es detectar alumnos con algunas dificultades que puedan necesitar medidas de Atención a la Diversidad.

Esta evaluación inicial consiste en la resolución cuestiones relacionadas con el conocimiento básico de la documentación técnica.

No se han detectado entre el alumnado ninguno con un nivel bajo matemático y de comprensión lectora para seguir el desarrollo del módulo. Se prestará especial atención a lo largo del curso a casos puntuales que surjan.

## **8.3 SISTEMA DE CALIFICACIÓN:**

Para el cálculo de la calificación de cada evaluación parcial se realizará la media de los Resultados de Aprendizaje que se hayan evaluado de manera completa. Si algún o algunos resultados de aprendizaje, en el momento de tener lugar la evaluación parcial, no hubieran sido evaluados por completo por circunstancias de las que no sea responsable el alumnado, la calificación a tener en cuenta para ese o esos resultados de aprendizaje será la nota proporcional que le(s) correspondería si el (o los) RA(s) hubiera(n) sido evaluado(s) al 100 % y se incluirá(n) en la media referida al inicio de este párrafo.

Es condición necesaria que todos los instrumentos empleados en cada una de las evaluaciones parciales tengan una calificación mayor de 5 puntos. En caso contrario la evaluación no estaría superada. La calificación de cada evaluación parcial será un valor numérico sin decimales entre 1 y 10.

## **8.4 CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO:**

El alumnado que en la fecha correspondiente a la tercera evaluación parcial tengan valoradas con nota igual o mayor a 5 todos los resultados de aprendizaje, tendrán aprobado el módulo profesional, no teniendo que acudir a la fase de recuperación.

Para el cálculo de la calificación final del curso del alumnado que haya superado todos los resultados de aprendizaje, se realizará la media de dichos RA en la manera descrita en el primer párrafo de este capítulo.

El alumnado que no consiga superar todos los resultados de aprendizaje al término de la tercera evaluación parcial se atenderá a lo referido en el capítulo 8.4.

## **8.5 PLAN DE RECUPERACIÓN:**

En el mes de junio y previamente al fin de la Convocatoria Ordinaria, el alumnado que tras la celebración de la tercera evaluación parcial no tenga superados todos los resultados de aprendizaje, realizará el plan de recuperación de los resultados de aprendizaje no superados que le indique el profesor según el calendario y horario que establezca la Jefatura de Estudios. A dicho plan de recuperación podrá presentarse, además del alumnado referido anteriormente, aquellos alumnos que deseen y soliciten subir su calificación global. Cada estudiante, tendrá un plan de recuperación individualizado adaptado a los resultados de aprendizaje que no haya conseguido superar.

Una vez realizado el período de recuperación, las calificaciones de cada resultado de aprendizaje serán actualizadas de acuerdo a las calificaciones obtenidas en las actividades realizadas de acuerdo al plan de recuperación. Las calificaciones actualizadas en los RA en ningún caso serán inferiores a las obtenidas en la tercera evaluación. La calificación final del curso para el alumnado participante en este período de recuperación será la media de las calificaciones obtenidas en los RA tras dicho período, siempre que se haya obtenido una calificación mínima de 5 en todos los RA.

Si tras el período de recuperación, no se hubiera obtenido una calificación mínima de 5 en todos los RA el alumno deberá repetir el módulo profesional en curso posterior.

Se tendrá en cuenta lo establecido en el Proyecto Educativo del IES Politécnico Jesús Marín, en cuanto a la relación de la evaluación con:

- La asistencia a clases que permitirá, en su caso, la aplicación del Sistema alternativo de evaluación al ordinario



- La obligatoriedad de asistencia a las actividades complementarias que se organicen en horario lectivo.
- Presentar los trabajos y tareas escolares que el profesorado asigne como resultado de dichas actividades.

## **8.6 PLAGIOS, COPIAS FRAUDULENTAS O USURPACIÓN DE PROYECTOS, DOCUMENTACIÓN O EXÁMENES:**

El plagio o copia de cualquier documentación o práctica evaluará ésta con un 0. La actitud reincidente en el plagio o copias de documentación supondrá la aplicación del sistema de evaluación alternativo

La copia en una prueba escrita o de evaluación, recaerá en el suspenso automático con un 0 en la nota de la prueba. La actitud reincidente en la copia en los exámenes supondrá la aplicación del sistema de evaluación alternativo

Durante cualquier prueba de evaluación, escrita u oral, el uso de cualquier aparato o mecanismo de transmisión o reproducción de información (salvo los específicamente autorizados por el profesorado para la prueba) será motivo para obtener 0 en la calificación de la prueba. De forma general, pero no exhaustiva, en este grupo de aparatos se incluyen los teléfonos móviles, las radios, los walkies, las tablets..., y cualquier otro aparato con comunicación inalámbrica o con memoria.

## **8.7 ALUMNADO AL QUE LE SEA DE APLICACIÓN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO AL ORDINARIO.**

En el régimen de enseñanza presencial, la evaluación continua del proceso formativo requiere la asistencia regular a las actividades lectivas programadas en los distintos módulos profesionales en los que se encuentre matriculado el alumnado.

El número de faltas de asistencia que determina la aplicación del sistema de evaluación alternativo será del 20% respecto a la duración total del módulo profesional.

Si algún alumno ha sido apercibido de baja de oficio por el tutor y no ha habido resolución definitiva, podrá presentarse a este plan de recuperación.

Para el alumnado al que le sea de aplicación el sistema de evaluación alternativo se establecerá un plan de actividades que se realizará en el mes de junio antes de la convocatoria final y que supone, fundamentalmente, demostrar que se han conseguido los resultados de aprendizaje establecidos en el módulo. Se llevará a cabo mediante la realización de controles, tanto teóricos como prácticos y la presentación de los trabajos propuestos por el profesor. **El alumnado al que le sea de aplicación el sistema alternativo de evaluación debe presentar la documentación de, al menos, el 80% de los trabajos propuestos durante el curso.**

## **8.8 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

La evaluación de la práctica docente nos debe dar claves para ir mejorando nuestra integración con los alumnos, para esto tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- Sobre el clima del aula, si ha sido agradable para los alumnos y el profesor y ha propiciado una buena interacción profesor-alumnado.
- Sobre la asignación de tiempos para la realización de actividades y si estos se han adaptado al ritmo de aprendizaje del alumnado.
- Sobre la organización de los grupos, si ha sido positiva la forma de componer los grupos
- Si se han dispuestos los recursos necesarios para cada actividad

El instrumento fundamental será la reflexión sobre lo realizado que nos permita sacar conclusiones con el objetivo de mejorar. Además, se recabará información de los alumnos a través de una serie de cuestionarios proporcionados a final de curso.

## **9 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los materiales y demás recursos didácticos serán los propios del departamento, incluyendo libros, fichas de trabajo y apuntes de clase. Se hará uso de normas y reglamentos oficiales.

Para acercar al futuro profesional a las nuevas tecnologías de la información global basadas en Internet, cuyo uso es primordial en la empresa moderna, se usarán éstas en la búsqueda de datos, de bibliografía, de normativa, etc. Para ello será necesaria y primordial la utilización del Aula de Informática del Departamento y su conexión a Internet.

Se propone el libro de texto de la editorial paraninfo **“Documentación Técnica en las Instalaciones Eléctricas” (2ª Edición)** de Julián Rodríguez Fernández y Álvaro García-Heras Pino de uso obligado.

Los materiales que se consideren de utilidad se dispondrán en la plataforma Moodle, dentro de la clase correspondiente al presente módulo, a la que tendrá acceso todo el alumnado.

De acuerdo con los criterios de selección de materiales curriculares que se recogen en el Proyecto Curricular del Ciclo y tras la constatación de su pertinencia didáctica y adecuación a las características del grupo de alumnos, se ha seleccionado el siguiente material de trabajo:

- Ordenadores, tipo PC, provistos de:
  - Sistema Operativo, preferentemente Windows 10.
  - Paquete ofimático formado por Procesador de Textos y Hoja de Cálculo (MS Office)
  - Programas de diseño asistido por ordenador (CAD) Autocad, en sus versiones 2017 o posterior).
  - Programas específicos de diseño de líneas eléctricas aéreas (Bien sean gratuitos de casas comerciales, ANDEL, Postemel, o software comercial, Dmelect REDBT - CMBT - REDAT, ProcUNO)
  - Programas específicos de cálculo de alumbrado de casas comerciales, como Calculux de Philips, en sus distintas modalidades de interior, exteriores, viales y zonas deportivas o el paquete integrado DIALux
  - Programa de control de obras, mediciones, presupuestos y gestión de instalaciones “Presto”.
  - Bases de precios para programas de mediciones y presupuestos
  - Conexión a Internet
  - Impresoras
  - Plotter para planos
- Catálogos especializados de casas comerciales del ramo electrotécnico (en papel o soporte informático)
- Material de oficina general
- Proyector digital.

## **10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

### **10.1 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:**

- Se mostrará, en lo posible, a los alumnos las distintas instalaciones eléctricas que existan en el Centro, así como el mantenimiento de éstas.
- Se realizarán, a ser posible, salidas para visualizar las distintas instalaciones eléctricas (de alumbrado público o distribución) en el entorno de las calles anejas al Centro escolar.

### **10.2 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES:**



Se realizarán, a ser posible, salidas y visitas, coordinadas con el Departamento de Electricidad a algunos de los siguientes lugares o eventos:

- Programas educativos municipales del Ayuntamiento de Málaga
- Departamento eléctrico del Ayuntamiento de Málaga.
- ADIF - Renfe Málaga.
- Centro de coordinación y reparación del Metro de Málaga.
- Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), y alguna empresa del sector eléctrico.
- Centro de generación de energía eólica (Ardales).
- MalakaBot
- Cervezas Victoria
- Aeropuerto de Málaga
- Central Eléctrica del Chorro
- Central Eléctrica de Iznajar.
- CESEE
- Parque de las Ciencias. Exposición de historia de la Robótica. Aula permanente de riesgos laborales
- Visita a la feria de Material Eléctrico (MATELEC) en Madrid
- Visitas a empresas colaboradoras de FCT y Dual
- Visita a la empresa Cosentino
- Charlas de la Policía Nacional sobre los temas: acoso escolar, riesgos en internet, drogas y alcohol, igualdad y violencia de género, bandas juveniles y delitos de odio.

## **11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En el punto 2 del artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establece que:

*“Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.”*

Así mismo en el punto 2 del Artículo 3: Objetivos, del DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, se establece:

*“La formación profesional fomentará la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas. Asimismo, contribuirá a eliminar prejuicios y prácticas basadas en la desigualdad y en la atribución de estereotipos sexistas y el rechazo a todo tipo de violencia, específicamente la ejercida contra las mujeres”.*

### **11.1 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL ALUMNADO DE CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR CON RELACIÓN A LA DIVERSIDAD.**

En líneas generales, por el nivel de las enseñanzas y la obligatoriedad de haber superado otros niveles previos a la incorporación al grado superior, los problemas específicos de necesidades de apoyo educativo que se dan en otras enseñanzas básicas tienen menor repercusión en estos cursos. Los alumnos y alumnas con graves dificultades de aprendizaje, así como los alumnos que presentan trastornos graves de conducta han adquirido, por lo general, durante sus etapas formativas previas, técnicas y hábitos conductuales y procedimentales que minimizan por sí mismos la repercusión sobre sus estudios.

Los alumnos o alumnas que presenten alguna discapacidad física o sensorial requerirán que se adapten las prácticas y el entorno de trabajo a su discapacidad, de forma ergonómica.

De forma general, la atención a la diversidad en estos niveles vendrá determinada mayormente por la heterogeneidad del grupo en cuanto a su trayectoria académica y profesional y a la diversidad de modos



de acceso (desde bachillerato, desde pruebas de acceso, desde ciclos formativos de grado medio de la misma familia profesional u otras, desde el mundo laboral, alumnado con formación universitaria...) que permite una amplia diversidad de conocimientos previos. Así, de forma general, los grupos de los ciclos de grado superior son bastantes heterogéneos en cuanto:

- Alumnado con distintos niveles de conocimiento previos.

- Alumnado con un amplio abanico de edad y con un amplio abanico de motivación y proyección académica y profesional.
- Alumnado que ha olvidado las técnicas de estudio.
- Alumnado con experiencia profesional previa.

## **11.2 ESTRATEGIAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

Las estrategias de atención a la diversidad pretenden la consecución de los objetivos del módulo por parte de todos los alumnos, individualizando, dentro de lo posible, el proceso de enseñanza-aprendizaje y, así mismo, fomentar al máximo el desarrollo de las capacidades individuales de los alumnos.

En líneas generales, la diversidad se tratará:

- Utilizando metodologías diversas: Procurando adaptar y presentar los contenidos y actividades en función de los distintos grados de conocimiento y de autonomía detectados en los alumnos.
- Proponiendo actividades diferentes: Se preverán actividades variadas con distintos niveles de complejidad que permitan una correcta aplicación de los contenidos aprendidos, así como actividades de refuerzo, consolidación y ampliación.

## **11.3 LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN EL AULA:**

Las líneas de actuación serán las siguientes:

- Para detectar los problemas particulares y la situación individual de los alumnos, se propiciará la interacción entre profesor y alumno, potenciando el diálogo y generando un clima distendido en el aula, que proporcione a los alumnos la seguridad y confianza necesarias para que la comunicación sea fluida. Así mismo se debe ser sensible a las propuestas del alumnado, a sus dudas, opiniones y necesidades. El profesor, en su práctica docente, utilizará procedimientos de indagación y exploración para detectar el nivel de partida de los alumnos y posibles problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Para el alumnado con alguna experiencia profesional se desarrollarán actividades globalizadoras de los aprendizajes obtenidos en su práctica laboral o experiencia y que les permita sistematizar sus capacidades y relacionarlas con el proceso formativo del módulo.
- Para los alumnos con necesidades educativas especiales (discapacidad física o sensorial) o con determinados problemas de aprendizaje se utilizarán estrategias de integración, implicándolos en las mismas tareas que el resto del grupo, pero con distinto nivel de apoyo y exigencia. Así mismo, se introducirán pautas de ayuda mutua y cooperación entre los alumnos compañeros y se fomentará el trabajo en equipo.
- Para los alumnos y alumnas más aventajados se dispondrán de actividades de profundización o ampliación que permita a estos alumnos ampliar los conceptos.
- La evaluación de los alumnos con necesidades educativas especiales se realizará prioritariamente sobre los contenidos fundamentales, utilizando distintos instrumentos de evaluación y conforme a las distintas capacidades.

## **11.4 ADAPTACIONES EN LA PLANIFICACIÓN**

Según los resultados obtenidos en la prueba de evaluación inicial, desde las unidades didácticas iniciales, se debe realizar una introducción de repaso de conceptos desde la base, no dando nada por conocido o aprendido previamente. Así mismo, se aplicarán las siguientes **medidas de apoyo ordinario:**

- Se diseñarán las actividades y las prácticas con un grado creciente de dificultad, terminando en un proyecto final de instalación que englobe los conocimientos adquiridos.
- Se potenciará el trabajo en grupo y colaborativo.

- Para los alumnos con determinados problemas de aprendizaje se utilizarán estrategias de integración, implicándolos en las mismas tareas que el resto del grupo, pero con distinto nivel de apoyo y exigencia.
- Para los alumnos más aventajados se dispondrán de actividades de profundización o ampliación que les permita ampliar los conceptos.

### **Atención a alumnos con necesidades educativas especiales**

Los alumnos que requieran atención específica debido a determinadas discapacidades personales, ya sean motóricas, visuales, auditivas, o por otra causa, serán un punto especial a considerar para la realización de adaptaciones en cuanto a la programación, la metodología, el tiempo y los materiales específicos que requieran para conseguir alcanzar los recursos de aprendizaje del módulo.

De cualquier forma, se estudiará de forma especial cada caso, por parte del Departamento, dentro de los criterios y procedimientos aconsejados por el Departamento de Orientación del Centro.

## **12 ACTITUDES Y TEMAS TRANSVERSALES.**

### **12.1 ACTITUDES.**

Las actitudes del alumnado no son directamente evaluables desde el punto de vista de los criterios de calificación, no obstante, van a influir de manera positiva o negativa en la consecución de los objetivos por parte del alumnado, por lo que es conveniente dejar claro cuáles son las actitudes deseables por parte del mismo en clase y de alguna manera sí tienen su reflejo en el rendimiento académico puesto que favorecen o perjudican las posibilidades de que el alumnado tenga un mayor grado de consecución de los objetivos que se concretan en los resultados de aprendizaje. Por otro lado habría que hablar de la aptitud del profesional a la hora de desempeñar un determinado puesto y ésta tendrá una relación estrecha con la actitud del mismo. Así pues, las actitudes del alumnado a valorar positivamente son:

#### **1. Participación e interés en las clases:**

- Preguntar dudas.
- Mostrar interés en iniciativas de compañeros y profesor.

#### **2. Actitud positiva frente al proceso a seguir y ante los problemas o imprevistos derivados del desarrollo de los proyectos:**

- Seguridad en sí mismo.
- Disposición para afrontar y resolver problemas.
- Autonomía personal.
- Responsabilidad en las tareas encomendadas y valoración de éstas.
- Responsabilidad ante errores y fracasos.

#### **3. Actitud en el entorno educativo:**

- Respeto a sus compañeros y profesores.
- Respeto y cuidado del material del taller.
- Asistencia, puntualidad y comportamiento en clase.

#### **4. Actitud ante los problemas derivados de la actividad:**

- Respeto al medio ambiente en la realización de las operaciones.
- Realización de las instalaciones aplicando los protocolos de calidad y seguridad ambiental y siguiendo el procedimiento establecido.
- Conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad.

#### **5. Actitud ante el trabajo:**

- Realización del trabajo o ejercicios propuestos, con orden y limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Utilización correcta de herramientas y materiales.
- Disposición para el trabajo en equipo.
- Capacidad de decisión y de organización del trabajo.



## **12.2 TEMAS TRANSVERSALES.**

- **Educación e igualdad:** Sin diferencia entre sexo o raza. Se potenciarán actitudes que muestren igualdad en la asignación y realización de tareas.
- **Educación en salud:** Se inculcarán normas de seguridad y salud laboral, así como el orden, limpieza y respeto a los demás en el puesto de trabajo.
- **Fomento de la lectura:** En todo momento se fomentará la lectura entre el alumnado, como herramienta fundamental para la consecución de los objetivos del ciclo y de su desarrollo cultural y personal.
- **Educación ambiental:** Reciclaje de material en todo lo posible, así como el estudio de impacto ambiental de instalaciones relacionadas con la electricidad.

## **12.3. FOMENTO DE LA LECTURA.**

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en Tecnología, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Tecnología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro aspectos fundamentales, escuchar, hablar, leer y escribir, habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas:

- Hacer resúmenes de textos específicos.
- Lectura de fichas técnicas de uso e instalación de elementos eléctricos.
- Lectura de Catálogos de características técnicas de fabricantes.
- Redacción de proyectos escolares.
- Exposiciones orales de los proyectos escolares.
- Dictado de los enunciados de las actividades.
- En la corrección de ejercicios el alumno llera el enunciado del problema.
- Trabajar el vocabulario específico de las instalaciones electrotécnicas.