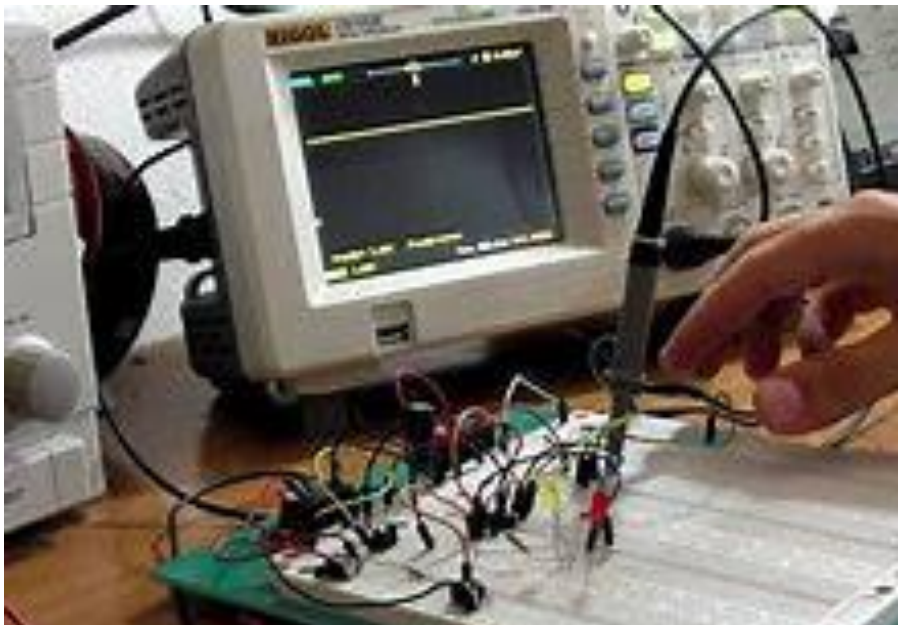
# ELE203_1º – 0359

# ELECTRÓNICA APLICADA



## TÉCNICO EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

## ÍNDICE

**1. IDENTIFICACIÓN. ....3**
**2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. ....3**
**3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. ....4**
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. ....4
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES ....4
**4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ....5**
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO ....5
4.2. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. ....6
**4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS. ....8**
**5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS ....9**
**6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. ....21**
6.1. METODOLOGÍA. ....21
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE ....22
**7. MATERIALES Y RECURSOS ....23**
**8. EVALUACIÓN ....23**
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. ....23
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ....24
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA ....24
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. ....25
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA ....25
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. ....25
8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN. ....26
**9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ....26**
9.1. EDUCACIÓN EN VALORES ....26
9.2. COMPETENCIAS PERSONALES ....27
9.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ....28
9.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES ....28
**10. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN ....29**
10.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN ....29
10.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE ....29
**11. REFERENCIAS LEGISLATIVAS ....29**

## 1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro académico: **Centro Integrado de Formación Profesional de Cerdeño**
- Curso académico: **2026 / 2027**
- Familia profesional: **ELECTRÓNICA**
- Ciclo formativo: **GRADO MEDIO DE INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES**
- Módulo profesional: **ELECTRÓNICA APLICADA**
- Código: **0359**
- Unidades de competencia a las que está asociado: **No lleva asociada ninguna unidad de competencia.**
- Contexto Legal: **Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, (BOE 19 de noviembre de 2009) | Decreto 138/2010, de 27 de octubre | Decreto Autonómico del currículo cuando se publique**

## 2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO.

Este profesional ejerce su actividad en microempresas y en empresas pequeñas y medianas, mayoritariamente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación, instalaciones de circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica, centralitas telefónicas e infraestructuras de redes de voz y datos, sonorización y megafonía, instalaciones de radiocomunicaciones, sistemas domóticos y equipos informáticos, bien por cuenta propia o ajena.

**Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes que puede ejercer al finalizar el ciclo son como:**

- Instalador / instaladora de telecomunicaciones en edificios de viviendas.
- Instalador / instaladora de antenas.
- Instalador / instaladora de sistemas de seguridad.
- Técnica / técnico en redes locales y telemática.
- Técnica / técnico en instalación y mantenimiento de redes locales.
- Instalador / instaladora de telefonía.
- Instalador-montador / instaladora-montadora de equipos telefónicos y telemáticos.
- Técnica / técnico en instalaciones de sonido.
- Instalador / instaladora de megafonía.
- Instalador-mantenedor / instaladora-mantenedora de sistemas domóticos.
- Técnica instaladora-mantenedora / técnico instalador-mantenedor de equipos informáticos.
- Técnica / técnico en montaje y mantenimiento de sistemas de radiodifusión

**O puede continuar su formación en un nivel igual o superior como:**

- Cursos de Especialización: en Implementación de redes 5G (Acceso GM) o en Instalación y mantenimiento de sistemas conectados a internet (IoT) (Acceso GM) entre otras posibles ofertas.
- Otro ciclo de Formación Profesional, con la posibilidad de establecer convalidaciones de módulos profesionales de acuerdo con la normativa vigente.

- Estudios de Bachillerato en cualquiera de sus modalidades

## 3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES.

### 3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

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

b) Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.

j) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

k) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.

p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

### 3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de este módulo son los siguientes:

a) Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.

b) Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.

c) Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.

e) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

m) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

o) Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.

q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas establecidas.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Los resultados de aprendizaje (RA) son los que siguen:

**RA1.** Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.

**RA2**. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.

**RA3.** Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.

**RA4**. Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.

**RA5.** Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.

**RA6**. Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.

**RA7**. Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.

**RA8**. Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.

### 4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

La siguiente tabla relaciona los RA del módulo con los OG:

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | OBJETIVOS GENERALES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | e | m | o | q |
| RA1 | X | X | X | X | X | X | |
| RA2 | | | | | X | | |
| RA3 | X | X | X | X | X | X | |
| RA4 | X | X | X | X | X | X | |
| RA5 | X | X | X | X | X | X | X |
| RA6 | X | X | X | X | X | X | X |
| RA7 | X | X | | X | X | X | X |
| RA8 | X | X | X | X | X | X | X |

## 4.2. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN.

| RESULTADO DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE) |
|---|---|
| RA1 | a) Se han identificado las magnitudes eléctricas y sus unidades<br>b) Se han identificado los materiales y componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento<br>c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad<br>d) Se ha resuelto problemas sobre la Ley de Ohm<br>e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos<br>f) Se ha identificado la simbología normalizada en los esquemas de los circuitos eléctricos<br>g) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua<br>h) Se han realizado medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidad, entre otros.<br>i) Se ha realizado el informe técnico de los resultados y conclusiones de las medidas. |
| RA2 | a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.<br>b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.<br>c) Se han identificado las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades<br>d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.<br>e) Se han descrito las experiencias de Faraday.<br>f) Se ha descrito el fenómeno de la autoinducción<br>g) Se ha descrito el fenómeno de la interferencia electromagnética. |
| RA3 | a) Se han identificado las características de una señal alterna.<br>b) Se ha identificado la simbología normalizada.<br>c) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor depotencia en circuitos de corriente alterna monofásica.<br>d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor depotencia.<br>e) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia.<br>f) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.<br>g) Se han identificado los armónicos y sus efectos. |
| RA4 | a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos analógicos de señal y de potencia.<br>b) Se han descrito los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.<br>c) Se han identificado los componentes, asociándolos con sus símbolos<br>d) Se han montado o simulado circuitos analógicos básicos.<br>e) Se han montado o simulado circuitos de conversión analógico-digital.<br>f) Se ha verificado su funcionamiento.<br>g) Se han realizado las medidas fundamentales.<br>h) ) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos analógicos.<br>i) Se han solucionado disfunciones. |

| | |
|---|---|
| RA5 | a) Se han reconocido los diferentes componentes, relacionándolos con su símbolo<br>b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques.<br>c) Se han descrito las diferencias entre fuentes de alimentación lineales y conmutadas.<br>d) Se han descrito aplicaciones reales de cada tipo de fuente.<br>e) Se han realizado las medidas fundamentales.<br>f) Se han visualizado señales<br>g) Se han solucionado disfunciones. |
| RA6 | a) Se han identificado las configuraciones básicas de los circuitos con amplificadores operacionales (AO).<br>b) Se han identificado los parámetros característicos.<br>c) Se ha descrito su funcionamiento.<br>d) Se han montado o simulado circuitos básicos con AO.<br>e) Se ha verificado su funcionamiento.<br>f) Se han realizado las medidas fundamentales.<br>g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con AO.<br>h) Se han descrito disfunciones, asociándolas al fallo del componente.<br>i) Se han solucionado disfunciones. |
| RA7 | a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.<br>b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales.<br>c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.<br>d) Se han relacionado las entradas y salidas en circuitos combinacionales ysecuenciales.<br>e) Se han montado o simulado circuitos digitales básicos.<br>f) Se han montado o simulado circuitos de conversión digital-analógico.<br>g) Se ha verificado su funcionamiento.<br>h) Se han reparado averías básicas. |

| | |
|---|---|
| RA8 | a) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.<br>b) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).<br>c) Se han descrito aplicaciones básicas con elementos programables.<br>d) Se han cargado programas de aplicación en entrenadores didácticos osimilares.<br>e) Se han realizado modificaciones de parámetros.<br>f) Se ha verificado su funcionamiento. |

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS.

| UD | TITULO | Formación | | Trimestre | | Horas | Peso total final% | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Empresa | Centro | Nº | % | | | | | | | | | | |
| 0 | Introducción al modulo | | | I | 2% | 1 | 1% | | | | | | | | |
| 1 | Fenómenos eléctricos y componentes pasivos | X | X | I | 23 % | 12 | 10% | X (40%) | | | | | | | |
| 2 | Análisis de circuitos en corriente continua | X | X | I | 26% | 14 | 11 % | X (60%) | | | | | | | |
| 3 | Electromagnetismo | | X | I | 15% | 8 | 6% | | X | | | | | | |
| 4 | Análisis de circuitos en corriente alterna | | X | I | 19% | 10 | 8% | | | X (60%) | | | | | |
| 5 | Circuitos monofásicos y resonancia | | X | I | 15% | 8 | 6% | | | X (40%) | | | | | |
| 6 | Componentes electrónicos activos | X | X | II | 40% | 12 | 10% | | | | X (40%) | | | | |
| 7 | Rectificadores y filtros | | X | II | 33% | 10 | 8% | | | | X (30%) | | | | |
| 8 | Osciladores y temporizadores | | X | II | 27% | 8 | 6% | | | | X (30%) | | | | |
| 9 | Fuentes de alimentación | | X | III | 19% | 8 | 19% | | | | | X | | | |
| 10 | Amplificadores operacionales | | X | III | 19% | 8 | 19% | | | | | | X | | |
| 11 | Electrónica digital | | X | III | 33% | 14 | 33% | | | | | | | X | |
| 12 | Sistemas microprogramables | | X | III | 29% | 12 | 29% | | | | | | | | X |
| | TOTAL | | | | | 129 | 100% | | | | | | | | |

**El peso de cada UD en los RAs trabajados se indican entre paréntesis en la tabla. Si se omite es porque el peso es el 100% al corresponderse íntegramente con la UD.**

*El periodo de formación en la empresa será de cinco días a la semana no acudiendo al centro durante el periodo de prácticas.*

Este periodo se hará en febrero (7h desde el 1 de febrero al 25 de febrero y 8h desde el 1 de febrero al 23 de febrero) una vez aprobada la parte de PRL en empleabilidad I y de los módulos específicos.

## 5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Seguidamente se desarrollan las Unidades Didácticas, en las cuales los Criterios de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje, aparecen reflejados como Objetivos de Aprendizaje. Del mismo modo, los Objetivos de Aprendizaje mínimos, aparecen remarcados en negrita dentro del diseño de cada Unidad Didáctica.

- ➔ Se marcan los CE *(Empresa)*, de cada RA, que se evaluarán en la actuación del alumnado en el periodo de formación en empresa. La valoración del CE en la empresa será del 40%, valorando el 60% restante en el trabajo realizado en el aula.
- ➔ Los CE de cada RA tendrán el mismo peso dentro de la propia unidad.

Con las actividades programadas en cada Unidad Didáctica, quedan desarrollados la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el Decreto del currículo del Principado de Asturias.

<table>
<tr><td>UD0</td><td>INTRODUCCIÓN AL MÓDULO DE ELECTRÓNICA APLICADA</td><td>1 h</td></tr>
<tr><td colspan="3">Presentación del módulo formativo y su programación al alumnado</td></tr>
<tr><td colspan="3">Los objetivos de aprendizaje buscados son los siguientes:<br>1. Conocer la planificación global del módulo profesional.<br>2. Comprender los métodos que serán aplicados por el profesorado a lo largo del proceso formativo.<br>3. Comprender los sistemas que se seguirán para evaluar y calificar al alumnado.<br>4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades del módulo y otros módulos del ciclo.<br>5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo mediante prueba inicial individual.<br>6. Conocer las normas de seguridad a seguir durante las actividades de taller, incluyendo los Equipos de Protección Individual que deberán ser utilizados, en su caso.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Actividad a desarrollar</td><td>Instrumento</td></tr>
<tr><td colspan="2">0.1- Presentación de alumnado del grupo y del profesorado.<br>0.2- Se realizará una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo. Se explicarán los contenidos y la distribución de UD.<br>0.3- Se explicarán también los instrumentos de evaluación a aplicar.<br>0.4- Indicación de plataforma digital a utilizar durante el curso.<br>0.5- Identificación de los conocimientos previos del alumno/a en relación con el módulo, en su caso.<br>0.6- Resolución de dudas alumnado.</td><td>-Entrega de la programación al alumnado<br><br>-Firma de la entrega de la programación digital</td></tr>
<tr><td colspan="3">CONTENIDOS UTILIZADOS</td></tr>
<tr><td colspan="3">- Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo.<br>- Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo.<br>- Objetivos del módulo.<br>- Bloques de contenidos y secuenciación de UD.</td></tr>
</table>

- Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
- Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo.
- Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
- Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo

| UD1 | FENÓMENOS ELÉCTRICOS Y COMPONENTES PASIVOS | 12h |
|---|---|---|
| CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA (mínimos exigibles) | | RA1 |

**Identificar las magnitudes eléctricas y sus unidades.** *(Empresa)*

**Identificar los materiales y componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento.** *(Empresa)*

Reconocer los efectos químicos y térmicos de la electricidad.

**Identificar la simbología normalizada en los esquemas de los circuitos eléctricos.** *(Empresa)*

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Proyecto 1. Análisis de componentes eléctricos.**<br>- Identificar las magnitudes eléctricas fundamentales y sus unidades.<br>- Reconocer materiales conductores, aislantes y semiconductores.<br>- Identificar resistencias y condensadores.<br>- Interpretar simbología eléctrica normalizada.<br>- Analizar los efectos térmicos y químicos de la corriente eléctrica. | **12 h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática. | **X** | **X** | **X** | | | **X** | | |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Introducción a la electricidad.
- Magnitudes eléctricas y unidades.
- Conductores, aislantes y semiconductores.
- Efectos térmicos y químicos de la corriente.
- Identificación de resistencias y código de colores.
- Condensadores.
- Simbología eléctrica normalizada.
- Identificación de componentes reales.
- Actividades y ejercicios.
- Evaluación de la unidad.

| UD2 | CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE CONTINUA | 14h |
|---|---|---|

**CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)*** — **RA1**

**Resolver problemas sobre la Ley de Ohm.**

Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.

**Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua.** *(Empresa)*

**Realizar medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidad, entre otros).** *(Empresa)*

Realizar informes técnicos de los resultados y conclusiones de las medidas. *(Empresa)*

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h | i |
| **Proyecto 2. Resolución y medida de circuitos eléctricos en CC.**<br>- Aplicar la Ley de Ohm.<br>- Resolver circuitos serie, paralelo y mixtos.<br>- Calcular potencia, energía y rendimiento.<br>- Aplicar las Leyes de Kirchhoff.<br>- Realizar medidas con multímetro.<br>- Elaborar informes técnicos sencillos.<br><u>Prácticas asociadas:</u><br>- Circuito mixto en corriente continua.<br>- Circuito mixto complejo en corriente continua. | **14h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática. | | | | **X** | **X** | | **X** | **X** | **X** |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Ley de Ohm.
- Problemas de Ley de Ohm.
- Potencia eléctrica.
- Energía y rendimiento.
- Circuitos serie y paralelo.
- Circuitos mixtos.
- Circuitos mixtos complejos.
- Leyes de Kirchhoff.
- Problemas de Kirchhoff.
- Uso del multímetro.
- Práctica circuito serie-paralelo.
- Práctica circuito mixto complejo.
- Evaluación.

| UD3 | FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS | 8h |
|---|---|---|
| CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)* | | RA2 |

**Reconocer las características de los imanes, así como de los campos magnéticos que originan.**

Reconocer los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.

**Identificar las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades**

**Reconocer la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.**

Describir las experiencias de Faraday.

Describir el fenómeno de la autoinducción

Describir el fenómeno de la interferencia electromagnética.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Proyecto 3. Estudio de fenómenos electromagnéticos.**<br>- Reconocer las propiedades de los imanes.<br>- Analizar campos magnéticos.<br>- Relacionar corriente eléctrica y magnetismo.<br>- Comprender la Ley de Faraday.<br>- Analizar fenómenos de autoinducción.<br>- Identificar interferencias electromagnéticas | **8h** | - Actividades de aula.<br>- Prácticas demostrativas.<br>- Examen escrito. | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Magnetismo.
- Campos magnéticos.
- Electromagnetismo.
- Ley de Faraday.
- Autoinducción e interferencias electromagnéticas.
- Evaluación.

| UD4 | ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA | 10h |
|---|---|---|
| RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)* | | RA3 |

**Identificar las características de una señal alterna.**
**Identificar la simbología normalizada.**
**Realizar medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.**

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Proyecto 4. Análisis de circuitos de corriente alterna.**<br>- Identificar las características de una señal alterna.<br>- Calcular frecuencia, periodo y valor eficaz.<br>- Analizar desfases.<br>- Resolver circuitos monofásicos.<br>- Calcular impedancias.<br>- Analizar potencia activa, reactiva y aparente.<br>- Analizar factor de potencia.<br>- Comprender la resonancia y los armónicos.<br>- Realizar medidas con osciloscopio.<br>Prácticas asociadas:<br>- Práctica UD5 CA.<br>- Medidas con osciloscopio.<br>- Medidas con generador de funciones. | **10h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática. | **X** | **X** | | **X** | | | | |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Introducción a la corriente alterna.
- Frecuencia, periodo, valor eficaz y desfase.
- Resolución de problemas.
- Uso del osciloscopio.
- Generador de funciones.
- Práctica de señales alternas.
- Evaluación.

| UD5 | CIRCUITOS MONOFÁSICOS Y CONCEPTO DE RESONANCIA | 8 h |
|---|---|---|
| RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)* | | RA3 |

**Realizar cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en circuitos de corriente alterna monofásica.**
**Identificar la manera de corregir el factor de potencia.**
Describir el concepto de resonancia y sus aplicaciones.
Identificar los armónicos y sus efectos.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Proyecto 5. Circuitos monofásicos, potencia y resonancia.**<br>- Resolver circuitos monofásicos.<br>- Calcular impedancias.<br>- Calcular potencia activa, reactiva y aparente.<br>- Analizar factor de potencia.<br>- Comprender resonancia.<br>- Identificar armónicos.<br>Prácticas asociadas:<br>- Práctica de corriente alterna.<br>- Resonancia. | **8h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática | | | **X** | | **X** | **X** | **X** | |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Impedancia.
- Potencia activa, reactiva y aparente.
- Factor de potencia.
- Corrección del factor de potencia.
- Resonancia.
- Armónicos.
- Práctica de corriente alterna.
- Evaluación.

| UD6 | COMPONENTES ELECTRÓNICOS ACTIVOS | 12h |
|---|---|---|
| RACE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)* | | RA4 |

**Describir diferentes tipologías de circuitos analógicos de señal y de potencia.**
**Describir los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.**
**Identificar los componentes, asociándolos con sus símbolos.** ***(Empresa)***
**Montaje y/o simulación de circuitos analógicos básicos.** ***(Empresa)***
Montaje y/o simulación simulado circuitos de conversión analógico-digital.
Verificar el funcionamiento de los montajes realizados.
**Realizar medidas fundamentales para la localización de averías y comprobación del funcionamiento.** ***(Empresa)***
Describir aplicaciones reales de los circuitos analógicos.
Solucionar averías. *(Empresa)*

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h | i |
| **Proyecto 6. Análisis y caracterización de componentes electrónicos activos.**<br>- Diodos semiconductores.<br>- Polarización directa e inversa.<br>- Curva característica del diodo.<br>- Diodos Zener.<br>- Aplicaciones del diodo Zener como regulador de tensión.<br>- Fotodiodos.<br>- Transistores bipolares NPN y PNP.<br>- Funcionamiento de las uniones PN.<br>- Corrientes de base, colector y emisor.<br>- Relación entre corrientes.<br>- Estados de funcionamiento del transistor: corte, activa y saturación.<br>- Aplicaciones reales de los componentes estudiados.<br><u>Prácticas asociadas:</u><br>- Polarización de diodos.<br>- Comprobación de diodos Zener.<br>- Fotodiodo.<br>- Relación de intensidades en transistor NPN. | **12h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática | X | X | X | X | | X | X | X | X |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Diodos.
- Polarización de diodos.
- Diodos Zener.
- Fotodiodos.
- Transistores BJT.
- Estados de funcionamiento.
- Práctica transistor NPN.
- Evaluación.

| UD7 | RECTIFICADORES Y FILTROS | 10 h |
|---|---|---|
| CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)* | | RA4 |

**Describir los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.**
**Identificar los componentes, asociándolos con sus símbolos**
**Montaje y/o simulación de circuitos analógicos básicos.**
Verificar su funcionamiento.
**Realizar las medidas fundamentales.**
Describir aplicaciones reales de los circuitos analógicos.
Solucionar disfunciones.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h | i |
| **Proyecto 7. Montaje y análisis de circuitos rectificadores y filtros.**<br>- Rectificación de media onda.<br>- Rectificación de onda completa.<br>- Puente rectificador.<br>- Tensión continua pulsante.<br>- Condensadores de filtrado.<br>- Rizado de la señal.<br>- Filtrado de señales.<br>- Respuesta en frecuencia.<br>- Frecuencia de corte.<br>- Filtros RC.<br>- Aplicaciones en sistemas electrónicos y de telecomunicación.<br>Prácticas asociadas<br>- Rectificador con filtro. | **10h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática | | X | x | X | | x | x | x | x |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Rectificadores.
- Filtrado.
- Filtros paso bajo, paso alto y paso banda.
- Práctica filtro paso bajo.
- Práctica.
- Problemas de filtros.
- Práctica rectificador con filtro.
- Evaluación.

| UD8 | OSCILADORES Y TEMPORIZADORES | 8h |
|---|---|---|
| CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)* | | RA4 |

**Montaje y/o simulación circuitos analógicos básicos.**
Montaje y/o simulación circuitos de conversión analógico-digital.
Verificar su funcionamiento.
**Realizar las medidas fundamentales.**
Describir aplicaciones reales de los circuitos analógicos.
Solucionar disfunciones.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h | i |
| **Proyecto 8. Temporizadores y aplicaciones con circuito integrado 555.**<br>- Circuito integrado 555.<br>- Temporización electrónica.<br>- Configuración monoestable.<br>- Configuración astable.<br>- Cálculo de tiempos de temporización.<br>- Frecuencia de oscilación.<br>- Ciclo de trabajo.<br>- Generación de pulsos.<br>- Aplicaciones de señalización y control.<br>Prácticas asociadas:<br>- Temporizador monoestable.<br>- Oscilador astable.<br>- Semáforo electrónico.<br>- Intermitente luminoso. | **8h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática | | | | X | x | x | x | x | x |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Introducción al NE555.
- Configuración monoestable.
- Configuración astable.
- Cálculos de temporización.
- Montaje astable.
- Semáforo electrónico.
- Práctica temporizador.
- Evaluación.

| UD9 | FUENTES DE ALIMENTACIÓN | 8h |
|---|---|---|
| CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)* | | RA5 |

**Reconocer los diferentes componentes, relacionándolos con su símbolo**
Describir el funcionamiento de los diferentes bloques.
Describir las diferencias entre fuentes de alimentación lineales y conmutadas.
**Describir aplicaciones reales de cada tipo de fuente.**
**Realizar las medidas fundamentales.**
Visualizar señales
Solucionar disfunciones.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Proyecto 9. Análisis de una fuente de alimentación.**<br>- Identificar los bloques funcionales de una fuente de alimentación.<br>- Diferenciar entre fuentes lineales y conmutadas.<br>- Interpretar esquemas básicos.<br>- Analizar aplicaciones reales.<br>- Realizar medidas fundamentales.<br>- Visualizar señales mediante osciloscopio.<br>- Diagnosticar averías básicas. | **8h** | - Actividades de aula.<br>- Prácticas demostrativas.<br>- Examen escrito. | **X** | **X** | **x** | **X** | **x** | **x** | **x** | |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Fuentes lineales.
- Fuentes conmutadas.
- Bloques funcionales.
- Medidas fundamentales.
- Práctica de análisis.
- Evaluación.

| UD10 | AMPLIFICADORES OPERACIONALES | 8h |
|---|---|---|

**RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)*** — **RA6**

**Identificar las configuraciones básicas de los circuitos con amplificadores operacionales (AO).**
**Identificar los parámetros característicos.**
**Describir su funcionamiento.**
**Montaje y/o simulación de circuitos básicos con AO.**
Verificar su funcionamiento.
**Realizar las medidas fundamentales.**
Describir aplicaciones reales de los circuitos con AO.
Describir disfunciones, asociándolas al fallo del componente.
Solucionar disfunciones.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h | I |
| **Proyecto 10: Simulación de configuraciones básicas con AO.**<br>- Identificar configuraciones básicas.<br>- Analizar parámetros característicos.<br>- Interpretar el funcionamiento de los circuitos.<br>- Simular configuraciones básicas.<br>- Realizar medidas sobre los circuitos simulados.<br>- Analizar aplicaciones reales.<br>Dado el nivel de Grado Medio, el trabajo se centrará en:<br>- Comparador.<br>- Amplificador inversor.<br>- Amplificador no inversor. | **8h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Introducción a los AO.
- Comparador.
- Inversor y no inversor.
- Evaluación.

| UD11 | ELECTRÓNICA DIGITAL | 14h |
|---|---|---|

**CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)*** — **RA7**

**Utilizar distintos sistemas de numeración y códigos.**
Describir las funciones lógicas fundamentales.
**Representar los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.**
**Relacionar las entradas y salidas en circuitos combinacionales y secuenciales.**
**Montaje y/o simulación de circuitos digitales básicos.**
Montaje y/o simulación de circuitos de conversión digital-analógico.
Verificar su funcionamiento.
**Reparar averías básicas.**

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Proyecto 11. Sistemas de numeración y puertas lógicas e introducción a circuitos digitales**<br>- Convertir entre sistemas de numeración.<br>- Aplicar álgebra de Boole.<br>- Interpretar puertas lógicas.<br>- Elaborar tablas de verdad.<br>- Montar circuitos lógicos sencillos.<br>- Reconocer circuitos combinacionales.<br>- Reconocer circuitos secuenciales.<br>- Comprender conversión A/D.<br>- Comprender conversión D/A.<br>- Relacionar aplicaciones reales.<br>Prácticas asociadas:<br>- Comprobación de puertas lógicas. | **14h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | |

**CONTENIDOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Sistemas de numeración.
- Conversión binario-decimal.
- Conversión decimal-binario.
- Álgebra de Boole.
- Puertas lógicas.
- Tablas de verdad.
- Práctica de puertas.
- Ejercicios de puertas.
- Introducción a combinacionales y secuenciales.
- Circuitos combinacionales y secuenciales.
- Evaluación.

| UD12 | SISTEMAS MICROPROGRAMABLES | 12h |
|---|---|---|

**CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(mínimos exigibles)*** — **RA8**

**Identificar la estructura de un microprocesador y microcontrolador.**

Describir la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).
Describir aplicaciones básicas con elementos programables.
**Cargar programas de aplicación en entrenadores didácticos o similares.**
**Realizar modificaciones de parámetros.**
Verificar su funcionamiento.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar | Duración | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Proyecto 12. Aplicaciones básicas con Arduino**<br>- Identificar la estructura de un microcontrolador.<br>- Utilizar entradas y salidas digitales.<br>- Utilizar entradas analógicas.<br>- Cargar programas.<br>- Modificar parámetros.<br>- Integrar sensores y actuadores.<br>- Desarrollar pequeños proyectos guiados.<br>Prácticas asociadas:<br>- LED y pulsador.<br>- Potenciómetro.<br>- RGB.<br>- Sensor temperatura.<br>- Motores.<br>- Coche fantástico. | **12h** | - Actividades de aula.<br>- Práctica de taller y entrega de informe.<br>- Cuestionarios.<br>- Examen escrito.<br>- Observación sistemática | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | | |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Introducción a Arduino.
- Entradas y salidas.
- LED y pulsador.
- Potenciómetro.
- LED RGB.
- RGB y botones.
- Sensor de temperatura.
- Motores.
- Integración de sensores y actuadores.
- Proyecto Arduino.
- Evaluación.

## 6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

### 6.1. METODOLOGÍA.

La metodología que se va a llevar a término promoverá la aplicación o puesta en práctica de

estrategias que permita al alumnado organizarse, distribuir responsabilidades y tareas, tomar acuerdos, etc. para que conforme vayan adquiriendo experiencia y desarrollándose, puedan llegar a afrontar de forma autónoma su organización para abordar y resolver problemas técnicos.

El desarrollo del este módulo se irá alojando en una plataforma digital donde el alumnado podrá acceder a los contenidos y las actividades propuestas por e/la docente, desde cualquier lugar, mediante un ordenador con conexión a Internet. A su vez, será aquí donde el alumnado deba subir los trabajos y las actividades que vaya desarrollando a lo largo del curso, dentro de los plazos habilitados por el/la docente.

Atendiendo a los objetivos generales del ciclo formativo y al perfil heterogéneo del alumnado se establece la siguiente metodología docente:

- El mayor peso y desarrollo de las sesiones recaerá sobre la realización de prácticas de forma individual o grupal.
- Los contenidos se irán introduciendo y aplicando según la fase de desarrollo de las prácticas y del alumnado, que ofrece respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de su diversidad de intereses, capacidades y conocimientos previos. El resultado que se busca no sólo es la construcción de saberes nuevos, sino el aprendizaje de nuevos modos de hacer y de pensar.
- Se les mostrará el sentido funcional de los contenidos, para que se den cuenta de la aplicación de lo que estudian, es decir, la utilidad de la información transmitida para la solución de sus propios problemas, y la aplicación en su futuro más inmediato que es la incorporación al mundo laboral.
- El papel del profesorado será de guía y mediador, conduciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje gradualmente, planteando cuestiones que colaboren al refuerzo y adquisición de hábitos de trabajo, y manteniendo el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado. Además, será muy importante establecer plazos de finalización de las diferentes fases del proceso para evitar despistes, acumulación de tareas, etc. y realizar un buen seguimiento de las prácticas.
- Las intervenciones del profesorado serán diferentes en cada momento del proceso. En los momentos iniciales será un elemento motivador, aportando información sugerente y directamente relacionada con el problema para abrir posibilidades y vías de resolución. En la fase central del proceso, orientación y ayuda puntual a partir de las necesidades específicas que surjan a nivel individual. En los momentos finales, guía de la reflexión sobre los resultados alcanzados.
- Para la comunicación entre docente y el alumnado se utilizará el correo electrónico institucional y/o la aplicación “Teams”. Ambos forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

### 6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

Atendiendo a las instrucciones de la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias, en su artículo 13 nos indica que tanto para el primer como en el segundo curso de los ciclos formativos, se debe de realizar una sesión de

evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación.

Para realizar la coordinación docente de los contenidos teóricos prácticos de los diferentes módulos y poder sincronizar el procedimiento de evaluación del alumnado, hay que tener en cuenta que el profesorado del ciclo formativo convive diariamente en el departamento, por lo tanto, hay un contacto permanente. Se lleva a cabo la creación de un canal de comunicación entre profesado del ciclo a través de la plataforma digital 365 de Educastur.

## 7. MATERIALES Y RECURSOS

Los materiales y recursos didácticos que se emplearán serán los disponibles en el aula-taller donde se imparta el módulo. Consistirán fundamentalmente en:

- Aula con ordenadores conectados en red.

- Pantalla de proyección táctil-Proyector de vídeo.

- Taller abastecido con material electrónico y eléctrico, herramientas, equipos electrónicos, etc.

- Material elaborado por el docente y aportado al alumnado por medio de Teams.

- Libro Electrónica Aplicada de McGraww-Hill.

## 8. EVALUACIÓN

En el desarrollo de las unidades didácticas, se establecen, para cada actividad propuesta, los correspondientes procedimientos de evaluación (Instrumentos de Evaluación).

Seguidamente se fijan los Instrumentos que se utilizarán para evaluar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por el alumnado y se establecerán los correspondientes criterios que seguiremos en el proceso de calificación.

### 8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Con los siguientes instrumentos de evaluación comprobamos el grado de adquisición de las destrezas y de los conocimientos que ha alcanzado el alumnado:

- Observación directa en el aula- taller:

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la importancia del trato respetuoso hacia el alumnado y el profesorado (hacia futuros clientes), valorar la importancia de seguir las normas, etc. Esta observación se valorará dentro de cada tarea.

- Pruebas objetivas escritas:

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas con diferente nivel de desarrollo, de tipo test, etc.) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de componentes y equipos, etc.). Intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales y podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

Estas pruebas pueden tener partes que sean obligatorias a superar cada una de las partes y se puede fijar un mínimo superior a 5 puntos para considerar superada la prueba.

- Pruebas prácticas:

Se trata de valorar cómo se desenvuelve el alumnado ante situaciones "reales" de trabajo. Consistirán en pruebas en el laboratorio-taller, en sala de ordenadores o incluso en un aula, por ejemplo, realizando simulaciones. Se valora la ejecución correcta de la prueba, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas precisas y también podrán hacerse de forma parcial, o acumulando materias. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el profesorado. Todo quedará reflejado en un informe que desarrolle todo lo pedido en la práctica.

- Trabajos en el grupo-clase.

Permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación electrónica etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el docente. Se desarrollarán mediante presentaciones en el grupo-clase.

### 8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Los criterios de calificación del módulo en la totalidad del número de horas en el que se imparte, quedan reflejados en la siguiente tabla del punto 4.3.

### 8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados. Para superar la evaluación se debe obtener una calificación igual o superior a **5 en cada uno de los resultados de aprendizaje**. La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

La superación de una unidad didáctica no implica necesariamente la superación del resultado de aprendizaje asociado. La evaluación final se realizará tomando como referencia el grado de consecución de los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje establecidos para el módulo.

Si en una de las evaluaciones trimestrales no se alcanza una calificación igual o superior a 5 en alguno de los resultados de aprendizaje se hará una prueba de recuperación que incluirá aquellos no alcanzados.

La recuperación podrá incluir pruebas prácticas, simulaciones, resolución de casos y pruebas escritas, según la naturaleza del resultado de aprendizaje pendiente.

**En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada uno de sus resultados de aprendizaje**.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 4.3. En el caso de que la calificación final sea un número decimal, debe ser redondeado a un entero, que, en base a lo establecido en la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a como se obtiene la calificación final de ciclo, a través del redondeo al entero superior.

En el caso de que el alumnado no acudiese al centro prácticas formativas, se entenderá no superados los resultados de aprendizaje o criterios de evaluación asociados a dicho periodo.

Los alumnos/as podrán realizar la formación en empresa en un máximo de dos ocasiones en el marco de una oferta formativa.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen.

### 8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de evaluación continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el módulo.

Se deberá flexibilizar la programación con el fin de garantizar su derecho a alcanzar todos los resultados de aprendizaje orientándolo en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. que se consideren necesario.

Tiene derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones), siendo los criterios de evaluación y calificación los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

### 8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

En el caso de que un/a alumno/a no pueda ser evaluado según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se pueda registrar el logro de los resultados de aprendizaje, será evaluado mediante un Sistema de Evaluación Especial.

Este será comunicado por el docente por medios oficiales (correo educastur o Teams) incluyendo resultados de aprendizaje, actividades a realizar, instrumentos de evaluación, así como el momento de su realización.

La calificación en este caso deberá ajustarse a la tabla 4.3. El módulo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5 para cada uno de los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional.

### 8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA.

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje, se informará al alumnado (correo educastur o Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Esta prueba se realizará en el mes de junio, según el calendario que fijará Jefatura de Estudios.

La calificación final del módulo se obtendrá aplicando los criterios de calificación de la tabla 1 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (tabla 2)

### 8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN.

Se informará al alumnado (correo educastur o Teams) que se encuentre en estas circunstancias sobre el programa de recuperación que deberá seguir y la prueba que deberá realizar y que versará sobre los mínimos exigibles.

La calificación en este caso deberá ajustarse a lo establecido en la tabla 2. El módulo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

## 9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con objeto de establecer respuestas educativas adaptadas a la diversidad del alumnado se tomarán como referencia las indicaciones recogidas al respecto en el proyecto de centro y las concreciones curriculares de ciclo.

De este modo la intervención con el alumnado se basará en los principios de equidad e inclusión promoviendo el desarrollo de actuaciones basadas en el diseño universal de aprendizaje como medidas ordinarias para todo el alumnado.

Además de las mencionadas, con objeto de ofrecer una atención personalizada, se facilitarán medidas de flexibilización y adaptaciones metodológicas concretas tanto en el propio proceso de aprendizaje como en la evaluación (Anexo III), en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula.

Por otro lado, se desarrollarán, también, medidas de refuerzo para alumnado que no supera los objetivos:

- Batería extra de actividades sobre aquellos aspectos en los que tienen más dificultad.
- Información más detallada sobre aquellos aspectos en los que tienen dificultad de comprensión.

- Se adaptarán las estrategias metodológicas, apoyos, recursos e instrumentos de evaluación garantizando el acceso al currículo y la adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos normativamente.

## ASPECTOS TRANSVERSALES

### 9.1. EDUCACIÓN EN VALORES

La educación en valores constituye un elemento fundamental en cualquier ámbito educativo, incluido el ciclo formativo de Instalaciones de Telecomunicaciones. A través del desarrollo de este módulo profesional se fomentarán especialmente los siguientes valores:

- **Ética profesional:** Promover valores como la integridad, la responsabilidad, la honestidad y el respeto en el desempeño profesional. Fomentar el cumplimiento de la normativa vigente, el respeto a la confidencialidad de la información y el compromiso con la calidad en la ejecución de instalaciones y servicios de telecomunicaciones.

- **Compromiso con la excelencia:** Inculcar al alumnado la importancia del trabajo bien realizado, la mejora continua y la actualización permanente de conocimientos en un sector caracterizado por la rápida evolución tecnológica. Se fomentará la búsqueda de soluciones eficientes y el cumplimiento de estándares de calidad en las instalaciones y mantenimientos realizados.
- **Colaboración y trabajo en equipo:** Desarrollar habilidades de cooperación, comunicación y coordinación con otros profesionales que intervienen en los procesos de instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación. Se fomentará el respeto por las aportaciones de los demás y la capacidad para alcanzar objetivos comunes.
- **Responsabilidad social:** Sensibilizar al alumnado sobre la importancia que tienen las telecomunicaciones en la sociedad actual, facilitando el acceso a la información, la comunicación y los servicios digitales. Se fomentará una actitud comprometida con la reducción de la brecha digital y la mejora de la calidad de vida de las personas mediante el uso de la tecnología.
- **Respeto a la diversidad e inclusión:** Valorar la diversidad cultural, social y personal presente en el entorno educativo y laboral, fomentando actitudes de respeto, igualdad de oportunidades, tolerancia y convivencia democrática. Se promoverá un ambiente inclusivo en el que todas las personas sean tratadas con dignidad y respeto.
- **Responsabilidad ambiental:** Concienciar al alumnado sobre la necesidad de minimizar el impacto ambiental de las actividades relacionadas con el sector de las telecomunicaciones. Se fomentará la correcta gestión de residuos eléctricos y electrónicos, el uso eficiente de los recursos, el ahorro energético y la aplicación de prácticas sostenibles en el entorno laboral.
- **Seguridad y prevención de riesgos laborales:** Promover hábitos de trabajo seguros y responsables, fomentando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y la utilización adecuada de equipos de protección individual. Se desarrollará la conciencia sobre la importancia de proteger la propia seguridad y la de las demás personas durante la realización de instalaciones y tareas de mantenimiento.
- **Autonomía e iniciativa profesional:** Fomentar la capacidad para tomar decisiones fundamentadas, resolver problemas técnicos y adaptarse a nuevas situaciones tecnológicas, desarrollando una actitud proactiva y emprendedora en el ámbito profesional

## 9.2. COMPETENCIAS PERSONALES

En este módulo profesional se pueden trabajar diversas competencias personales fundamentales para el desempeño exitoso en el sector de las instalaciones de telecomunicaciones y la electrónica aplicada. Entre las más relevantes destacan las siguientes:

- **Comunicación efectiva:** Capacidad para expresarse de forma clara y precisa, tanto verbalmente como por escrito, así como para interpretar documentación técnica y transmitir información a clientes, compañeros y responsables de equipo de manera profesional y comprensible.
- **Trabajo en equipo:** Habilidad para colaborar de forma eficaz con otros profesionales en tareas de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones de telecomunicaciones, contribuyendo al logro de objetivos comunes y respetando las funciones de cada integrante del equipo.

- **Responsabilidad profesional:** Capacidad para asumir las tareas encomendadas con rigor, compromiso y responsabilidad, cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas técnicas y las medidas de seguridad aplicables en cada intervención.
- **Resolución de problemas:** Habilidad para identificar averías, analizar sus posibles causas, interpretar datos y tomar decisiones fundamentadas para restablecer el correcto funcionamiento de equipos e instalaciones.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para afrontar cambios tecnológicos, nuevos equipos, herramientas, normativas y procedimientos de trabajo, mostrando flexibilidad y disposición para el aprendizaje continuo.
- **Ética profesional:** Compromiso con la integridad, la honestidad, la calidad del trabajo realizado y el respeto hacia clientes, compañeros y empresas, actuando siempre conforme a la normativa vigente y a los principios de la profesión.
- **Gestión del tiempo:** Capacidad para organizar y planificar tareas de manera eficiente, optimizando recursos y cumpliendo los plazos establecidos en los procesos de instalación, mantenimiento y reparación.
- **Autonomía e iniciativa:** Habilidad para trabajar de forma independiente, tomar decisiones técnicas básicas y proponer soluciones ante situaciones imprevistas, demostrando iniciativa y capacidad de aprendizaje.
- **Competencia digital:** Capacidad para utilizar de forma adecuada herramientas informáticas, plataformas colaborativas, software de simulación, documentación técnica digital y equipos de programación y configuración propios del sector.
- **Conciencia en seguridad y prevención:** Capacidad para aplicar procedimientos seguros de trabajo, identificar riesgos y adoptar medidas preventivas que garanticen la seguridad propia, de las personas usuarias y de las instalaciones.

Estas competencias personales podrán ser observadas y valoradas durante el desarrollo de las actividades del módulo mediante el trabajo diario, las prácticas de taller, los proyectos, las actividades colaborativas y la interacción con el entorno profesional. A lo largo del curso se proporcionará retroalimentación continua y orientación individualizada para favorecer su desarrollo progresivo y su aplicación en contextos reales de trabajo.

## 9.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

| ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR | RA | TEMPORALIZACIÓN |
|---|---|---|
| *---No contemplado a fecha de publicación--* | *N/A* | *N/A* |
| | | |

Si a lo largo del curso se añadiera alguna actividad complementaria y/o extraescolar más se deberá aprobar al menos en reunión de departamento.

## 9.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

*---No contemplado a fecha de publicación--*

## 10. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

### 10.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al trimestre, el departamento reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados de evaluación obtenidos por su alumnado y de otros parámetros que se puedan considerar como las características del grupo de clase

El procedimiento será el establecido por Jefatura de Estudios.

### 10.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La autoevaluación de la práctica docente es una herramienta valiosa para el crecimiento profesional del docente, ya que permite reflexionar sobre su desempeño, identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias para mejorar su enseñanza. Se valorarán aspectos como:

- **Selección de las dimensiones clave:** planificación de clases, la entrega de la enseñanza, el manejo del aula, la evaluación del aprendizaje, la relación con los estudiantes, entre otras.
- **Desarrollo de rúbricas:** Creación de rúbricas de evaluación para cada una de las dimensiones seleccionadas. Las rúbricas deben incluir criterios específicos que describan los diferentes niveles de desempeño en cada área evaluada.
- **Autoevaluación reflexiva:** Reflexión sobre la práctica docente utilizando las rúbricas desarrolladas. Evaluación del desempeño en cada dimensión y nivel de desempeño, identificando las fortalezas y áreas de mejora.
- **Recopilación de evidencias:** evidencias concretas de la práctica docente para respaldar la autoevaluación. Esto puede incluir materiales de planificación de clases, registros de observaciones en el aula, muestras de trabajos de los estudiantes…
- **Establecer objetivos de mejora:** Basado en los resultados de autoevaluación, establecer objetivos de mejora específicos y realistas para la práctica docente. Estos objetivos deben ser orientados hacia acciones concretas que puedas tomar para mejorar la enseñanza.
- **Desarrollo de un plan de acción:** Diseña un plan de acción detallado que describa las estrategias y actividades que se llevarán a cabo para alcanzar los objetivos de mejora. Esto puede incluir la participación en actividades de desarrollo profesional, la implementación de nuevas técnicas de enseñanza, la colaboración con colegas…
- **Monitoreo y revisión:** Revisar el progreso hacia el logro de los objetivos de mejora y revisión de la práctica docente en función de las reflexiones y aprendizajes. Ajustar el plan de acción según sea necesario para adaptarlo a las necesidades cambiantes y seguir creciendo como profesional.

## 11. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

*En la elaboración de esta programación se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:*

- *Estatal:*
  - ✓ *Ley orgánica 3/2022.*
  - ✓ *RD 659/2023 que desarrolla la ordenación del sistema de Formación Profesional.*
- *Autonómica.*
- *Documentación institucional del CIFP CERDEÑO.*

**NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR VARIACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE.**