# Código ELE305_1º

# SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y FOTÓNICOS



## TÉCNICO SUPERIOR EN ELECTROMEDICINA CLÍNICA

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

**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. ... 3**

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. ... 3

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES ... 4

**4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ... 4**

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO ... 5

4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO ... 5

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. ... 6

**5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS ... 7**

**6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. ... 8**

6.1. METODOLOGÍA. ... 13

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. ... 14

**7. MATERIALES Y RECURSOS ... 14**

**8. EVALUACIÓN ... 15**

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. ... 15

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ... 16

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA ... 21

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. ... 21

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA ... 22

8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. ... 22

8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN. ... 22

**9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ... 23**

**10. ASPECTOS TRANSVERSALES ... 23**

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES ... 23

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES ... 24

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ... 25

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES ... 25

**11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN ... 25**

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN ... 25

11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE .....26

**12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS ..... 26**

## 1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro Integrado de Formación Profesional (C.I.F.P.) Cerdeño.
- Curso académico 2026-2027.
- Familia profesional de Electrónica.
- Ciclo Formativo de Grado Superior de “Electromedicina Clínica”.
- Módulo profesional de “Sistemas Electrónicos y Fotónicos”.
- 1587.
- Este Módulo Profesional no está asociado a Unidad de Competencia.
- Real Decreto 838/2015del título formativo y Decreto de currículo del mismo del PA.

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

Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en servicios técnicos dedicados al montaje y/o mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de electromedicina clínica pertenecientes a centros sanitarios públicos o privados, y en los departamentos de asistencia técnica o atención al cliente dedicados a asesoramiento y/o ejecución del montaje y/o mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de electromedicina clínica pertenecientes a empresas fabricantes, distribuidoras o proveedoras de dichos servicios, de naturaleza pública o privada, con independencia de su forma jurídica y tamaño, por cuenta propia o ajena. Las actividades que desarrolla en su ámbito profesional están sometidas a regulación por las administraciones competentes.

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

- Jefa/e de equipo de instaladores de sistemas de electromedicina.
- Coordinador/a y supervisor/a de mantenimiento de sistemas de electromedicina.
- Especialista de aplicaciones electromédicas.
- Especialista de producto de sistemas de electromedicina.
- Asesor/a técnico/a de sistemas de electromedicina.
- Técnica/o en electrónica, especialidad en electromedicina.
- Instalador/a-reparador/a en electromedicina.

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

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias j), k), m), n) y ñ) del ciclo formativo:

j) Verificar las infraestructuras necesarias para el montaje, realizando las operaciones de acondicionamiento que sean necesarias.

k) Ejecutar el montaje y desmontaje, asegurando la funcionalidad del conjunto.

m) Realizar el mantenimiento preventivo, considerando las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.

n) Diagnosticar averías, identificando si la reparación debe ser realizada por personal del centro, del fabricante o de un distribuidor autorizado.

ñ) Ejecutar la reparación de averías, garantizando la puesta en servicio en condiciones de calidad y seguridad

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), k), m) yn) del ciclo formativo:

j) Comprobar que la infraestructura necesaria para el montaje se ajusta a las condiciones estipuladas, realizando en su caso las adaptaciones necesarias para asegurar la idoneidad de la misma.

k) Seleccionar los procedimientos de montaje y desmontaje, identificando las técnicas más apropiadas para su ejecución.

m) Seleccionar los procedimientos de mantenimiento preventivo, identificando las técnicas más adecuadas para su ejecución.

n) Aplicar procedimientos de diagnosis, identificando las causas de la avería para repararlas en condiciones de seguridad y calidad.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

**RA1:** Aplica técnicas de medida y visualización de señales eléctricas y ópticas, describiendo los equipos y analizando los procedimientos utilizados.

**RA2:** Determina las características y aplicaciones de circuitos analógicos tipo, identificando sus bloques funcionales y analizando la interrelación de sus componentes.

**RA3:** Determina las características y aplicaciones de circuitos digitales, identificando componentes y bloques y verificando su funcionamiento.

**RA4:** Determina la estructura de circuitos de instrumentación, identificando su aplicación y analizando la interrelación de sus componentes.

**RA5:** Caracteriza componentes y circuitos fotónicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.

**RA6:** Verifica el funcionamiento de circuitos electrónicos y ópticos, interpretando esquemas y aplicando técnicas de medida/visualización de señales.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO

***ESTE MÓDULO NO ESTÁ ASOCIADO A NINGUNA UNIDAD DE COMPETENCIA***

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

| OBJETIVOS GENERALES | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RA1 | RA2 | RA3 | RA4 | RA5 | RA6 |
| j) | X | | | | | X |
| k) | | X | X | X | X | |
| m) | | X | X | X | X | |
| n) | X | | | | | X |

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

| RESULTADO DE APRENDIZAJE | CE | UD | TEMPORALIZACIÓN | FORMACIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CENTRO | H | EMPRESA | H |
| RA1 (equipos) | A, B | UD1 | Primer trimestre | X | 28 | | |
| | C, D, E, F, G, H | UD1 | Primer trimestre | X | | | |
| | I, J | UD1 | Primer trimestre | X | | | |
| | K | UD1 | Primer trimestre | X | | | |
| | L | UD1 | Primer trimestre | X | | | |
| RA2 (C. analógicos) | A, B, H | UD2 | Primer trimestre | X | 50 | | |
| | C, D, E, F | UD2 | Primer trimestre | X | | | |
| | G, I | UD2 | Primer trimestre | X | | | |
| RA3 (C. digitales) | A, B, C | UD5 | Segundo trimestre | X | 37 | | |
| | D | UD5 | Segundo trimestre | X | | | |
| | E | UD5 | Segundo trimestre | X | | | |
| | F | UD5 y UD6 | Segundo trimestre y tercer trimestre | X | | | |
| | G | UD6 | Tercer trimestre | X | 50 | | |
| | H | UD6 | Tercer trimestre | X | | | |
| RA4 (instrumentación) | A, B, D | UD3 | Primer trimestre | X | 13 | | |
| | C | UD3 | Primer trimestre | X | | | |
| | E, F | UD3 | Primer trimestre | X | | | |
| | G | UD3 | Primer trimestre | X | | | |
| RA5 (C. fotónicos) | A, E, F | UD4 | Segundo trimestre | X | 5 | X | 30 |
| | B, C, D | UD4 | Segundo trimestre | X | | X | 30 |
| RA6 (Verifica medidas) | A, B | UD7 | Tercer trimestre | X | 9 | X | 30 |
| | C, D, E, F | UD7 | Tercer trimestre | X | | X | 30 |

## 5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

| UD0 | |
|---|---|
| INTRODUCCIÓN AL MÓDULO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y FOTÓNICOS | 2H |
| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | |
| Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad) | Duración 2H |
| 0.1. Introducción al módulo profesional de "Sistemas Electrónicos y Fotónicos" | |

| UD1 | |
|---|---|
| SEÑALES ELÉCTRICAS Y ÓPTICAS. EQUPOS Y TÉCNICAS DE MEDIDA Y VISUALIZACIÓN DE SEÑALES | 28H |
| RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)* | |

**RA1: Aplica técnicas de medida y visualización de señales eléctricas y ópticas, describiendo los equipos y analizando los procedimientos utilizados**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

a) Se han relacionado las magnitudes eléctricas y ópticas con los fenómenos físicos asociados.
b) **Se han caracterizado las señales eléctricas y ópticas y sus parámetros fundamentales**.
c) **Se han manejado fuentes de alimentación**.
d) **Se han manejado generadores de señales**.
e) **Se ha manejado la sonda lógica**.
f) **Se han identificado los equipos y técnicas de medida de parámetros eléctricosy ópticos**.
g) Se han aplicado los procedimientos de medida en función del aparato o equipo.
h) **Se han medido parámetros de las magnitudes eléctricasy ópticas básicas**.
i) **Se han visualizado señales eléctricas con diferentes formas de onda**.
j) **Se han obtenido gráficamente parámetros a partir de las señales visualizadas**.
k) **Se han utilizado los instrumentos de los programas de simulación electrónica**.
l) Se han aplicado criterios de calidad y seguridad en el proceso de medida.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad) | Duración 24H | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1a | 1b | 1c | 1d | 1e | 1f | 1g | 1h | 1i | 1j | 1k | 1l |
| 1.1. Magnitudes eléctricas: Tensión, corriente y potencia. Magnitudes ópticas. | 4 H | Prueba escrita | X | X | | | | | | | | | | |
| 1.2. Señales eléctricas: La corriente continua y la corriente alterna. | 6 H | Prueba escrita | X | X | | | | | | | | | | |
| 1.3. Manejo de la fuente de alimentación | 4H | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | | | X | | | X | X | X | | | | X |
| 1.4. Manejo del generador de señales y el osciloscopio | 6H | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | | | | X | | X | X | X | X | X | | X |
| 1.5. Manejo de la sonda lógica (NOTA – aún no se ha visto E. Digital) | 2H | Prueba práctica taller (guía de observación o | | | | | X | X | X | X | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **rúbrica de evaluación)** | | | | | | | | | | | | |
| **1.6. Simulación de señales eléctricas y uso de instrumentos en el simulador.** | **4H** | **Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación)** | | | **X** | **X** | | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | |
| **1.7. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado** | **2 H** | | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE**

- Señales eléctricas. Magnitudes eléctricas: Tensión, Intensidad y Potencia. Corriente continua y corriente alterna.
- Señales ópticas. Magnitudes ópticas.
- Funcionamientoyaplicacionesdelosgeneradoresdeseñaleseléctricasbásicas: La Fuente de alimentación y el generador de señales.
- Equiposdemedida: Sondalógica y osciloscopio.Técnicasdemedida.
- Software de simulación de señales eléctricas.
- Láseres.Medidoresde potenciaóptica.
- Precauciones en el manejo de equipos de medida.

| **UD2** | |
|---|---|
| **CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS** | 50H |

**RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)***

**RA2: Determina las características y aplicaciones de circuitos analógicos tipo, identificando sus bloques funcionales y analizando la interrelación de sus componentes**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

a) **Se han reconocido las topologías básicas de los circuitos**.
b) **Se ha justificado la interrelación de los componentes**.
c) Se han identificado bloques funcionales en esquemas complejos.
d) **Se han reconocido las características de los bloques funcionales**.
e) **Se han relacionado los bloques funcionales con los circuitos electrónicos básicos**.
f) **Se han relacionado las señales de entrada y salida en los bloques funcionales**.
g) **Se han utilizado herramientas informáticas de diseño y simulación de circuitos electrónicos**.
h) Se han relacionado los circuitos con sus aplicaciones.
i) **Se han montado o simulado circuitos analógicos**.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| **Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)** | **Duración (50H)** | **Instrumento evaluación** | **Criterios evaluación** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **2a** | **2b** | **2c** | **2d** | **2e** | **2f** | **2g** | **2h** | **2i** |
| **2.1. Componentes pasivos: Resistencias, condensadores y bobinas (tipos y aplicaciones).** | **8 H** | **Prueba escrita teórica** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | | **X** | |
| **2.2. La Fuente de Alimentación lineal. Componentes y bloques funcionales.** | **14 H** | **Prueba escrita teórica** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | | **X** | |
| **2.3. Circuitos electrónicos básicos: Amplificadores, osciladores, filtros, etc.** | **8 H** | **Prueba escrita teórica** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | | **X** | |
| **2.4. El Amplificador Operacional. Montaje y/o simulación de circuitos.** | **12 H** | **Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación)** | | | | | | | **X** | | **X** |
| **2.5. Oscilador con el circuito integrado "555". Montaje y/o simulación de circuitos.** | **6 H** | **Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación)** | | | | | | | **X** | | **X** |
| **2.6. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado** | **2 H** | | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE** (*se elimina la clasificación en conceptuales, procedimentales y actitudinales)*

- Bloquesfuncionalesdecircuitoselectrónicos.Fuentesdealimentaciónlinealesyconmutadas.Convertidores DC/DC. Convertidores DC/AC.

- Circuitoselectrónicosbásicos:Amplificadores, filtros, osciladores, multivibradores.
- Circuitosconamplificadoresoperacionales.
- Medidas en circuitos electrónicos.

| UD3 | |
|---|---|
| **CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DE INSTRUMENTACIÓN** | 13H |

**RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)***

**RA4: Determina la estructura de circuitos de instrumentación, identificando su aplicación y analizando la interrelación de sus componentes**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- **a) Se han reconocido las topologías de los circuitos.**
- b) Se ha justificado la interrelación de los componentes.
- **c) Se ha justificado el tipo de sensor utilizado.**
- d) Se han identificado los bloques funcionales del circuito.
- **e) Se han reconocido los bloques funcionales con los circuitos electrónicos asociados.**
- **f) Se han relacionado las señales de entrada y salida en los bloques funcionales.**
- g) Se han justificado las medidas de diseño que garantizan la seguridad eléctrica.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad) | Duración (13H) | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4a | 4b | 4c | 4d | 4e | 4f | 4g |
| **3.1. Sensores usados en circuitos de instrumentación.** | **2 H** | **Prueba escrita teórica** | | | X | | | | X |
| **3.2. Acondicionamiento de señales. Puentes de medida.** | **2 H** | **Prueba escrita teórica** | X | X | | | | | X |
| **3.3. El amplificador de instrumentación.** | **4 H** | **Prueba escrita teórica** | X | X | | X | | X | X |
| **3.4. Convertidor analógico-digital ("ADC") y convertidor digital-analógico ("DAC")** | **3 H** | **Prueba escrita teórica** | X | | | X | | X | X |
| **3.5. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado** | **2 H** | | X | X | X | X | X | X | X |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE** (*se elimina la clasificación en conceptuales, procedimentales y actitudinales)*

- Sensores resistivos. Sensores capacitivos. Sensores inductivos. Sensores electromagnéticos. Sensores electroquímicos. Sensores ópticos.
- Parámetros de un sensor.
- Acondicionamiento de señales. Puentes de medida. Amplificadores de instrumentación.
- Convertidores de datos (DAC-ADC).

| UD4 | |
|---|---|
| **COMPONENTES Y CIRCUITOS FOTÓNICOS** | 5H |

**RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)***

**RA5: Caracteriza componentes y circuitos fotónicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- **a) Se han caracterizado los principales dispositivos fotónicos semiconductores.**
- **b) Se han descrito los fundamentos de la transmisión de luz por fibra óptica.**
- **c) Se han caracterizado los principales tipos de fibra óptica.**
- d) Se han identificado los diferentes tipos de conectores.
- e) Se han caracterizado los principales componentes activos de sistemas basados en fibra óptica.
- f) Se han obtenido características de dispositivos fotónicos, manejando catálogos y hojas de fabricante.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad) | Duración (5H) | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5a | 5b | 5c | 5d | 5e | 5f |
| **4.1. Fundamentos de la transmisión de luz por fibra óptica. Tipos de fibra óptica. Conectores.** | **2 H** | **Prueba escrita teórica** | X | X | X | X | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.2. Dispositivos fotónicos semiconductores. Características.** | **1 H** | **Prueba escrita teórica** | | | | | | **X** |
| **4.3. Componentes activos.** | **1 H** | **Prueba escrita teórica** | | | | | **X** | |
| **4.4. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado** | **1 H** | | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE** (*se elimina la clasificación en conceptuales, procedimentales y actitudinales)*

- Principios de la transmisión óptica.
- Fibras ópticas.
- Emisores electroópticos.
- Detectores ópticos.
- Amplificadores ópticos.
- Moduladores electroópticos.

| **UD5** | |
|---|---|
| **CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES** | 37H |
| **RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*** | |

**RA3: Determina las características y aplicaciones de circuitos digitales, identificando componentes y bloques y verificando su funcionamiento.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

a) **Se han relacionado las funciones lógicas fundamentales con los bloques funcionales digitales.**
b) Se ha identificado la aplicación en equipos electrónicos de los circuitos integrados digitales.
c) **Se ha relacionado la simbología electrónica en los esquemas.**
d) **Se ha reconocido el funcionamiento de circuitos digitales combinacionales.**
e) **Se ha reconocido el funcionamiento de circuitos digitales secuenciales.**
f) **Se han montado o simulado circuitos digitales (NOTA: SE REPITE EN LA UD6)**

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| **Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)** | **Duración (37H)** | **Instrumento evaluación** | **Criterios evaluación** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **3a** | **3b** | **3c** | **3d** | **3e** | **3f** |
| **5.1. Puertas lógicas. Simbología. Funciones lógicas y su simplificación.** | **8 H** | **Prueba escrita teórica** | **X** | | **X** | | | |
| **5.2. Circuitos combinacionales.** | **7 H** | **Prueba escrita teórica** | | **X** | **X** | **X** | | |
| **5.3. Montaje y/o simulación de un circuito combinacional.** | **8H** | **Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación)** | | | | **X** | | **X** |
| **5.4. Circuitos secuenciales.** | **7 H** | **Prueba escrita teórica** | | **X** | **X** | | **X** | |
| **5.5. Montaje y/o simulación de un circuito secuencial.** | **5 H** | **Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación)** | | | | | **X** | **X** |
| **5.6. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado** | **2 H** | | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE** (*se elimina la clasificación en conceptuales, procedimentales y actitudinales)*

- Funciones lógicas. Puertas lógicas.
- Circuitoscombinacionales.
- Circuitossecuenciales.
- Simbologíadecomponentesdeelectrónicadigital.

| **UD6** | |
|---|---|
| **CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES PROGRAMABLES** | 50H |
| **RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*** | |

**RA3: Determina las características y aplicaciones de circuitos digitales, identificando componentes y bloques y verificando su funcionamiento.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

f) **Se han montado o simulado circuitos digitales (NOTA: SE REPITE EN LA UD5)**
g) **Se ha reconocido la arquitectura de sistemas basados en microprocesador y sus periféricos**.
h) **Se han identificado los principios básicos del manejo de software informático**

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad) | Duración (50H) | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3f | 3g | 3h |
| 6.1. Microprocesador y Microcontrolador. Arquitecturas. | 2 H | Prueba escrita teórica | | X | |
| 6.2. Software de programación de un microcontrolador. Plataforma "ARDUINO" . | 26 H | Prueba escrita teórica | | | X |
| 6.3. Montaje y/o simulación de un circuito programado basado en microcontrolador. | 20 H | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | X | | |
| 6.4. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado | 2 H | | X | X | X |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE** (*se elimina la clasificación en conceptuales, procedimentales y actitudinales)*

- Microprocesadores. Arquitectura. Sistemas basados en microprocesador.
- Microcontroladores. Arquitectura. Sistemas basados en microcontroladores.
- Principiosbásicosde manejo de software: Lectura de entradas, escritura de salidas, estructuras de control y funciones (o subrutinas).

| UD7 | |
|---|---|
| **TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS** | 9H |
| **RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*** | |

**RA6: Verifica el funcionamiento de circuitos electrónicos y ópticos, interpretando esquemas y aplicando técnicas de medida/visualización de señales.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

**a) Se han identificado las características de funcionamiento del circuito.**
b) Se han seleccionado los equipos y técnicas de medida, en función del tipo de circuito.
**c) Se han medido/visualizado los parámetros/señales del circuito o sus bloques constitutivos.**
**d) Se han relacionado las medidas/visualizaciones en las entradas y salidas de los bloques.**
**e) Se han comparado las medidas/visualizaciones prácticas con las teóricas o de funcionamiento correctas.**
f) Se han propuesto, en su caso, modificaciones o ajustes.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

| Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad) | Duración (9H) | Instrumento evaluación | Criterios evaluación | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6a | 6b | 6c | 6d | 6e | 6f |
| 7.1. Identificación del funcionamiento de circuitos a través de su documentación técnica. Diagrama de bloques, esquema eléctrico, etc. | 4 H | Prueba escrita teórica | X | X | | | | |
| 7.2. Comprobación de circuitos. Equipos y técnicas de medida. | 4 H | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | | | X | X | X | X |
| 7.3. Pruebas para determinar el grado de conocimiento alcanzado | 1 H | | X | X | X | X | X | X |

**CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE** (*se elimina la clasificación en conceptuales, procedimentales y actitudinales)*

- Análisisdelfuncionamientodecircuitoselectrónicosatravésdesudocumentacióntécnica.Diagramadebloques,esquema eléctrico, tensionesde alimentación, oscilogramas ycronogramas.
- Comprobacióndecircuitoselectrónicos.
- Manipulacióndecircuitoselectrónicosyfotónicos.

**HORAS TOTALES: 213H (sin incluir estancia en empresa) (192H sin incluir junio)**

# 6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

## 6.1. METODOLOGÍA.

El profesorado promoverá metodologías activas para la aplicación o puesta en práctica de estrategias que permitan 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 papel del profesorado será de guía y mediador, impulsando estas metodologías activas, de forma que conduzcan 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

Estas metodologías activas de trabajo se centrarán en potenciar el desarrollo de actividades prácticas, que podrán ser individuales o grupales, y que se apoyarán en el uso de las “Nuevas Tecnologías” (en adelante “NN.TT.”).

Dentro de las “NN.TT.”, se utilizarán medios telemáticos tanto para las comunicaciones entre el profesor y el alumnado como para la realización de las actividades prácticas propuestas.

El desarrollo de los contenidos de este Módulo Profesional se irá alojando en la Plataforma “Campus – Aulas Virtuales” y/o en la plataforma “365”, ambas de Educastur. El alumno podrá acceder a estos contenidos, desde cualquier lugar, mediante un Ordenador, “Tablet” o “Smartphone” con conexión a Internet. A su vez, será aquí donde el alumno deba subir los trabajos que vaya desarrollando a lo largo del curso, dentro de los plazos habilitados por el profesor.

Para la comunicación entre el profesor y los alumnos se utilizará, preferentemente, el correo electrónico institucional, aunque también podrá utilizarse la aplicación “*Teams*” si fuera necesario. Tanto el correo electrónico institucional, como la aplicación “Teams”, forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

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.

Las intervenciones del profesorado serán diferentes en cada momento del proceso. En el inicio 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.

### 6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

Se realizará una reunión inicial del equipo educativo, en la que el grupo de profesores llevará a cabo la evaluación inicial.

Los profesores de este grupo se coordinarán para evitar que se solapen contenidos similares en varios Módulos Profesionales.

Esta coordinación también servirá también para gestionar de forma eficiente la distribución espacio-temporal de componentes, equipos y materiales comunes a varios Módulos Profesionales, tratando siempre de hacer un uso óptimo de los recursos.

Para todo ello, se realizarán reuniones que sirvan para definir y organizar los aspectos anteriormente mencionados. Dichas reuniones se realizarán, preferentemente, a través de la plataforma "Teams", sin descartarse que puedan hacerse de forma presencial.

## 7. MATERIALES Y RECURSOS

| MATERIALES Y RECURSOS | | |
|---|---|---|
| **DE CARÁCTER GENERAL** | **DE CARÁCTER ESPECÍFICO** | **DE CARÁCETER ORGANIZATIVO** |
| Ordenadores portátiles<br>Libros texto/apuntes<br>Plataforma Aulas Virtuales<br>Pizarra digital | Fuentes de alimentación<br>Generadores de señales<br>Osciloscopios<br>Sondas lógicas<br>Componentes electrónicos<br>Placas programables "ARDUINO"<br>Software de simulación de circuitos electrónicos<br>Software de programación de dispositivos programables<br>Placas para el montaje de prototipos<br>PCBs para montaje de componentes estañando | Aula teórico-práctica<br>Aula de teoría para realizar pruebas escritas |

# 8. EVALUACIÓN

## 8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Servirán para determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

**1. Observación directa en el aula:**

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 (compañeros, profesores, futuros clientes, pacientes), valorar importancia de seguir las normas, etc.

**2. Pruebas objetivas escritas:**

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

**3. Pruebas Prácticas:**

Consistirán en pruebas en laboratorio, en sala de ordenadores o incluso en el aula normal, por ejemplo, realizando simulaciones. Tendremos que valorar la ejecución correcta de la prueba, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas precisas. Estos exámenes prácticos también podrán hacerse de forma parcial o acumulando materias.

La parte actitudinal quedará incorporada en los instrumentos de evaluación. Es decir, las pruebas prácticas de taller incorporarán, por ejemplo, una rúbrica con valoraciones actitudinales.

**4. Trabajos de clase:**

Permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación (PP), etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a.

**5. Rúbricas de evaluación:**

Permiten medir distintos niveles y capacidades en la realización de las tareas encomendadas.

Finalmente, la evaluación, y posterior calificación del módulo profesional se hará en función del informe de la formación de cada alumno en la empresa.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

| RA | %RA | CRITERIO EVALUACIÓN | INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN | CRITERIOS CALIFICACIÓN | MINIMO |
|---|---|---|---|---|---|
| RA1:<br>**Aplica técnicas de medida y visualización de señales eléctricas y ópticas, describiendo los equipos y analizando los procedimientos utilizados** | 15% | A: Se han relacionado las magnitudes eléctricas y ópticas con los fenómenos físicos asociados | Prueba escrita teórica | 40% | **NO** |
| | | **B: Se han caracterizado las señales eléctricas y ópticas y sus parámetros fundamentales** | | | **SI** |
| | | **C: Se han manejado fuentes de alimentación** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 30% | **SI** |
| | | **D: Se han manejado generadores de señales** | | | **SI** |
| | | **E: Se ha manejado la sonda lógica** | | | **SI** |
| | | **F: Se han identificado los equipos y técnicas de medida de parámetros eléctricos y ópticos** | | | **SI** |
| | | G: Se han aplicado los procedimientos de medida en función del aparato o equipo | | | **NO** |
| | | **H: Se han medido parámetros de las magnitudes eléctricasy ópticas básicas** | | | **SI** |
| | | **I: Se han visualizado señales eléctricas con diferentes formas de onda** | | | **SI** |
| | | L: Se han aplicado criterios de calidad y seguridad en el proceso de medida | | | **NO** |
| | | J: **Se han obtenido gráficamente parámetros a partir de las señales visualizadas** | | | **SI** |
| | | K: **Se han utilizado los instrumentos de los programas de simulación electrónica** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 30% | **SI** |
| RA2:<br>**Determina las características y aplicaciones de circuitos analógicos tipo, identificando sus bloques funcionales y analizando la interrelación de sus componentes** | 25% | **A: Se han reconocido las topologías básicas de los circuitos** | Prueba escrita teórica | 50% | **SI** |
| | | **B: Se ha justificado la interrelación de los componentes** | | | **SI** |
| | | C: Se han identificado bloques funcionales en esquemas complejos | | | **NO** |
| | | **D: Se han reconocido las características de los bloques funcionales** | | | **SI** |
| | | **E: Se han relacionado los bloques funcionales con los circuitos electrónicos básicos** | | | **SI** |
| | | **F: Se han relacionado las señales de entrada y salida en** | | | **SI** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **los bloques funcionales** | | | |
| | | H: Se han relacionado los circuitos con sus aplicaciones | | | **NO** |
| | | **G: Se han utilizado herramientas informáticas de diseño y simulación de circuitos electrónicos** | 2.2 Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 25% | **SI** |
| | | **I: Se han montado o simulado circuitos analógicos** | 2.4 Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 25% | **SI** |
| RA3:<br>**Determina las características y aplicaciones de circuitos digitales, identificando componentes y bloques y verificando su funcionamiento** | 40% | **A: Se han relacionado las funciones lógicas fundamentales con los bloques funcionales digitales** | Prueba escrita teórica | 50% | **SI** |
| | | B: Se ha identificado la aplicación en equipos electrónicos de los circuitos integrados digitales | | | **NO** |
| | | **C: Se ha relacionado la simbología electrónica en los esquemas** | | | **SI** |
| | | **D: Se ha reconocido el funcionamiento de circuitos digitales combinacionales** | | | **SI** |
| | | **E: Se ha reconocido el funcionamiento de circuitos digitales secuenciales** | | | **SI** |
| | | **G: Se ha reconocido la arquitectura de sistemas basados en microprocesador y sus periféricos** | | | **SI** |
| | | **F: Se han montado o simulado circuitos digitales** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 25% | **SI** |
| | | **H: Se han identificado los principios básicos del manejo de software informático** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 25% | **SI** |
| RA4:<br>**Determina la estructura de circuitos de instrumentación, identificando su aplicación y analizando la interrelación de sus componentes** | 10% | **A: Se han reconocido las topologías de los circuitos** | Prueba escrita teórica | 100% | **SI** |
| | | B: Se ha justificado la interrelación de los componentes | | | **NO** |
| | | **C: Se ha justificado el tipo de sensor utilizado** | | | **SI** |
| | | D: Se han identificado los bloques funcionales del circuito | | | **NO** |
| | | **E: Se han reconocido los bloques funcionales con los** | | | **SI** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **circuitos electrónicos asociados** | | | |
| | | **F: Se han relacionado las señales de entrada y salida en los bloques funcionales** | | | **SI** |
| | | G: Se han justificado las medidas de diseño que garantizan la seguridad eléctrica | | | **NO** |
| RA5:<br>**Caracteriza componentes y circuitos fotónicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones** | 5% | **A: Se han caracterizado los principales dispositivos fotónicos semiconductores** | Prueba escrita teórica | 100% | **SI** |
| | | **B: Se han descrito los fundamentos de la transmisión de luz por fibra óptica** | | | **SI** |
| | | **C: Se han caracterizado los principales tipos de fibra óptica** | | | **SI** |
| | | D: Se han identificado los diferentes tipos de conectores | | | **NO** |
| | | E: Se han caracterizado los principales componentes activos de sistemas basados en fibra óptica | | | **NO** |
| | | F: Se han obtenido características de dispositivos fotónicos, manejando catálogos y hojas de fabricante | | | **NO** |
| RA6:<br>**Verifica el funcionamiento de circuitos electrónicos y ópticos, interpretando esquemas y aplicando técnicas de medida/visualización de señales** | 5% | **A: Se han identificado las características de funcionamiento del circuito** | Prueba escrita teórica | 50% | **SI** |
| | | B: Se han seleccionado los equipos y técnicas de medida, en función del tipo de circuito | | | **NO** |
| | | **C: Se han medido/visualizado los parámetros/señales del circuito o sus bloques constitutivos** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 50% | **SI** |
| | | **D: Se han relacionado las medidas/visualizaciones en las entradas y salidas de los bloques** | | | **SI** |
| | | **E: Se han comparado las medidas/visualizaciones prácticas con las teóricas o de funcionamiento correctas** | | | **SI** |
| | | F: Se han propuesto, en su caso, modificaciones o ajustes | | | **NO** |
| ∑ RA | 100% | ∑ CE | 100% | | |

*Tabla 1.*

**Criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación**:

| RA | %RA | CRITERIO EVALUACIÓN | INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN | CRITERIOS CALIFICACIÓN | MINIMO |
|---|---|---|---|---|---|
| RA1:<br>**Aplica técnicas de medida y visualización de señales eléctricas y ópticas, describiendo los equipos y analizando los procedimientos utilizados** | 15% | **B: Se han caracterizado las señales eléctricas y ópticas y sus parámetros fundamentales** | Prueba escrita teórica | 40% | **SI** |
| | | **C: Se han manejado fuentes de alimentación** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 30% | **SI** |
| | | **D: Se han manejado generadores de señales** | | | **SI** |
| | | **E: Se ha manejado la sonda lógica** | | | **SI** |
| | | **F: Se han identificado los equipos y técnicas de medida de parámetros eléctricos y ópticos** | | | **SI** |
| | | **H: Se han medido parámetros de las magnitudes eléctricas y ópticas básicas** | | | **SI** |
| | | **I: Se han visualizado señales eléctricas con diferentes formas de onda** | | | **SI** |
| | | J: **Se han obtenido gráficamente parámetros a partir de las señales visualizadas** | | | **SI** |
| | | K: **Se han utilizado los instrumentos de los programas de simulación electrónica** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 30% | **SI** |
| RA2:<br>**Determina las características y aplicaciones de circuitos analógicos tipo, identificando sus bloques funcionales y analizando la interrelación de sus componentes** | 25% | **A: Se han reconocido las topologías básicas de los circuitos** | Prueba escrita teórica | 50% | **SI** |
| | | **B: Se ha justificado la interrelación de los componentes** | | | **SI** |
| | | **D: Se han reconocido las características de los bloques funcionales** | | | **SI** |
| | | **E: Se han relacionado los bloques funcionales con los circuitos electrónicos básicos** | | | **SI** |
| | | **F: Se han relacionado las señales de entrada y salida en los bloques funcionales** | | | **SI** |
| | | **G: Se han utilizado herramientas informáticas de diseño y simulación de circuitos electrónicos** | 2.2 Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de | 25% | **SI** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | evaluación) | | |
| | | **I: Se han montado o simulado circuitos analógicos** | 2.4 Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 25% | **SI** |
| RA3:<br>**Determina las características y aplicaciones de circuitos digitales, identificando componentes y bloques y verificando su funcionamiento** | 40% | **A: Se han relacionado las funciones lógicas fundamentales con los bloques funcionales digitales** | Prueba escrita teórica | 50% | **SI** |
| | | **C: Se ha relacionado la simbología electrónica en los esquemas** | | | **SI** |
| | | **D: Se ha reconocido el funcionamiento de circuitos digitales combinacionales** | | | **SI** |
| | | **E: Se ha reconocido el funcionamiento de circuitos digitales secuenciales** | | | **SI** |
| | | **G: Se ha reconocido la arquitectura de sistemas basados en microprocesador y sus periféricos** | | | **SI** |
| | | **F: Se han montado o simulado circuitos digitales** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 25% | **SI** |
| | | **H: Se han identificado los principios básicos del manejo de software informático** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 25% | **SI** |
| RA4:<br>**Determina la estructura de circuitos de instrumentación, identificando su aplicación y analizando la interrelación de sus componentes** | 10% | **A: Se han reconocido las topologías de los circuitos** | Prueba escrita teórica | 100% | **SI** |
| | | **C: Se ha justificado el tipo de sensor utilizado** | | | **SI** |
| | | **E: Se han reconocido los bloques funcionales con los circuitos electrónicos asociados** | | | **SI** |
| | | **F: Se han relacionado las señales de entrada y salida en los bloques funcionales** | | | **SI** |
| RA5:<br>**Caracteriza componentes y circuitos fotónicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones** | 5% | **A: Se han caracterizado los principales dispositivos fotónicos semiconductores** | Prueba escrita teórica | 100% | **SI** |
| | | **B: Se han descrito los fundamentos de la transmisión de luz por fibra óptica** | | | **SI** |
| | | **C: Se han caracterizado los principales tipos de fibra óptica** | | | **SI** |
| RA6:<br>**Verifica el funcionamiento** | 5% | **A: Se han identificado las características de funcionamiento del circuito** | Prueba escrita teórica | 50% | **SI** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **de circuitos electrónicos y ópticos, interpretando esquemas y aplicando técnicas de medida/visualización de señales** | | **C: Se han medido/visualizado los parámetros/señales del circuito o sus bloques constitutivos** | Prueba práctica taller (guía de observación o rúbrica de evaluación) | 50% | **SI** |
| | | **D: Se han relacionado las medidas/visualizaciones en las entradas y salidas de los bloques** | | | **SI** |
| | | **E: Se han comparado las medidas/visualizaciones prácticas con las teóricas o de funcionamiento correctas** | | | **SI** |
| ∑ RA | 100% | ∑ CE | 100% | | |

*Tabla 2*

### 8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados en los criterios de calificación. 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.

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.

**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 8.2. 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 a realizar las 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 deEducastur 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 1. El módulo formativo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5.

### 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 deEducastur 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 de Educastur o Teams) que se encuentre en estas circunstancias sobre el programa de recuperación que deberá seguiry 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 formativo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5.

## 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 ante las necesidades educativas específicas como en la evaluación (Incremento del tiempo de las pruebas hasta un 25%, tipo o tamaño de la fuente, lectura de enunciados en voz alta, etc.), 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.

• Ajuste de los criterios de valoración a mínimos en caso de que no se observe viable llegar al logro de los resultados de aprendizaje completos.

## 10. ASPECTOS TRANSVERSALES

### 10.1. EDUCACIÓN EN VALORES

Forma en que se incorpora la educación en valores y en la igualdad efectiva de los derechos y oportunidades entre hombres y mujeres:

De acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, seleccionamos los que consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

1. Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

Intentaremos que durante las clases, ellos y ellas sean los principales protagonistas, consiguiendo su motivación e interés por aprender y así conseguir la adquisición de las competencias propias del área.

Además, la dinámica del aula se basa en el trabajo en equipo y por ello se hace un especial hincapié en que el alumnado aprenda a ver la necesidad de establecer y respetar unas normas de funcionamiento del aula, a responsabilizarse de las tareas asignadas y a respetar los derechos de sus compañeros/as. De este modo aprenderá a valorar que siguiendo las normas de funcionamiento de un equipo se puede evitar la aparición de conflictos entre los miembros del mismo y se mejora la calidad de las relaciones personales.

2. Fomentar 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.

   A fin de lograr este objetivo, en la organización de los equipos de trabajo en el aula se procurará, siempre que sea posible, que haya personas de ambos sexos, a fin de que el alumnado tanto masculino como femenino aprenda a trabajar en condiciones de igualdad y no admita en el trabajo un reparto de tareas discriminatorio en función de género, ni admita ningún tipo de discriminación en el acceso al mundo laboral, ni por razón de sexo, ni por razón de situaciones familiares.

3. Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

   La prevención de riesgos laborales es un objetivo a desarrollar, de manera muy específica en esta área, ya que el trabajo del Técnico/a debe de ser seguro, para lo cual se deben utilizar EPI's recomendados en cada actuación

4. Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

5. Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.

### 10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

En este se pueden trabajar diversas competencias personales que son fundamentales para el desempeño exitoso en el ámbito profesional de las telecomunicaciones, algunas competencias personales que podrían ser relevantes:

- **Comunicación Efectiva:** Capacidad para expresarse de manera clara y efectiva, tanto verbalmente como por escrito, y para escuchar activamente a los demás. Esto incluye la capacidad de comunicarse con clientes, colegas y otros profesionales del mismo ámbito laboral de manera comprensible y empática.
- **Trabajo en Equipo:** Habilidad para colaborar de manera efectiva con otros miembros del equipo de trabajo, mostrando respeto, empatía y disposición para contribuir al logro de objetivos comunes.
- **Resolución de Problemas:** Habilidad para identificar y analizar problemas, evaluar diferentes soluciones y tomar decisiones informadas para resolverlos de manera eficiente.
- **Adaptabilidad:** Flexibilidad para enfrentar cambios y situaciones nuevas, así como para ajustar las acciones y el enfoque según las necesidades del entorno laboral y las circunstancias específicas.
- **Ética Profesional:** Compromiso con los principios éticos y los estándares de conducta profesional, incluyendo la integridad, la honestidad y el respeto por la confidencialidad y la privacidad de los clientes.
- **Gestión del Tiempo:** Habilidad para organizar y priorizar tareas de manera eficiente, optimizando el uso del tiempo y cumpliendo con los plazos establecidos.
- **Autonomía:** Habilidad para trabajar de manera independiente y tomar decisiones de manera responsable, demostrando iniciativa y capacidad de autorregulación

### 10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

| ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR | RA | TEMPORALIZACIÓN |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

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

### 10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

Se colaborará activamente con los distintos departamentos del centro en la organización y desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso. Asimismo, se prestará apoyo en la resolución de averías que puedan surgir en los equipos utilizados en las prácticas de los diferentes ciclos formativos impartidos en el centro.

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

### 11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO 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.

### 11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

*La autoevaluación de la práctica docente es una herramienta clave para el desarrollo profesional y la mejora continua. La mejor forma de realizarla combina reflexión personal, evidencias objetivas y herramientas estructuradas.*

*Se definirán los aspectos clave de la práctica docente: planificación, metodología, atención a la diversidad, evaluación, etc. Esto proporciona un marco objetivo para la reflexión.*

*Llevar un diario breve tras cada sesión o unidad permite registrar:*

- *Qué funcionó bien y por qué.*
- *Qué no funcionó y posibles causas.*
- *Reacciones del alumnado.*
- *Cambios que se podrían aplicar en futuras sesiones.*

*Se recogerán evidencias tales como los Resultados de aprendizaje del alumnado y Observaciones de clase (propias o de compañeros), para así realizar una reflexión guiada en las que daremos respuesta a preguntas del tipo:*

- *¿He logrado los objetivos propuestos?*
- *¿He adaptado bien los contenidos a las necesidades del grupo?*
- *¿Cómo ha sido mi comunicación?*
- *¿Qué valores he promovido en el aula?*
- *¿Qué puedo mejorar y cómo?*

*Con base en la autoevaluación, se definirán acciones concretas:*

- *Formación específica.*
- *Cambios metodológicos.*
- *Mejora en la gestión del aula o en la evaluación.*

Una herramienta útil para esta autoevaluación es la de autocompletar una rúbrica de evaluación de la práctica docente que se autocompletará una vez por trimestre.

## 12. 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.**