



eadC

**FP Electricidad
y Automatización**

I.E.S. Santa Cruz-Castañeda

I.E.S. SANTA CRUZ - CASTAÑEDA
Consejería de Educación
Gobierno de Cantabria

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DE LA FAMILIA PROFESIONAL
DE ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA
Curso 2023 / 2024

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.	4
3.	OBJETIVOS GENERALES DE LOS CICLOS FORMATIVOS.....	4
	Formación Profesional Básica ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.	4
	Ciclo Formativo de Grado Medio INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS.....	4
	Ciclo Formativo de Grado Superior SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS.	4
4.	CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.	5
	Formación Profesional Básica ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.	5
	Ciclo Formativo de Grado Medio INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS.....	5
	Ciclo Formativo de Grado Superior SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS.	5
5.	CRITERIOS GENERALES SOBRE LA EVALUACIÓN.....	5
6.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	6
7.	CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS.	7
8.	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	7
9.	CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	8
10.	CONCRECIÓN DEL DESARROLLO DE DESDOBLES, AGRUPACIONES FLEXIBLES Y/O APOYOS DOCENTES.....	9
11.	DESARROLLO POR MÓDULOS PROFESIONALES.	10
	1º FPB. Módulo Profesional: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS.....	10
	1º FPB. Módulo Profesional: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.	17
	2º FPB. Módulo Profesional: INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES.	23
	2º FPB. Módulo Profesional: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS.....	29
	2º FPB. Módulo Profesional: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.	36
	1º GME. Módulo Profesional: AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.....	39
	1º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES.....	45
	1º GME. Módulo Profesional: ELECTRÓNICA.....	51
	1º GME. Módulo Profesional: ELECTROTECNIA.	58
	2º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN.....	63
	2º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.	71
	2º GME. Módulo Profesional: INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS.	77
	2º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES DOMÓTICA.....	84
	2º GME. Módulo Profesional. MÁQUINAS ELÉCTRICAS.....	90
	2º GME. Módulo Profesional. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.....	96

1º GSE. Módulo Profesional: TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	100
1º GSE. Módulo Profesional: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	106
1º GSE. Módulo Profesional: TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS.	112
1º GSE. Módulo Profesional. DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.	120
1º GSE. Módulo Profesional: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	126
2º GSE. Módulo Profesional: GESTIÓN DEL MONTAJE Y DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	132
2º GSE. Módulo Profesional: PROCESOS EN INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.	137
2º GSE. Módulo Profesional: CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	143
2º GSE. Módulo Profesional: CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS.	149
2º GSE. Módulo Profesional: PROYECTO DE SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS. 155	
2º GSE. Módulo Profesional: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.	158
12. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON MÓDULOS PENDIENTES.	162
1º GME. Módulo Profesional: ELECTRÓNICA.	162
1º GME. Módulo Profesional: ELECTROTECNIA.	163
1º GME. Módulo Profesional: AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.	164
1º GSE. Módulo Profesional: TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS.	166
1º GSE. Módulo Profesional: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	172

1. INTRODUCCIÓN.

La presente programación se realiza de acuerdo con el **Decreto 4/2010, de 28 de enero**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Artículo 25.

2. MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Las modificaciones respecto al curso anterior se determinarán en el desarrollo por módulos profesionales de la presente programación.

3. OBJETIVOS GENERALES DE LOS CICLOS FORMATIVOS

Formación Profesional Básica ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.

Los objetivos generales vienen definidos en el **Real Decreto 127/2014**, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo. Anexo II. Epígrafe 3.1.

La relación entre la formación de los diferentes módulos y los objetivos generales del ciclo se define en las orientaciones pedagógicas de cada módulo profesional, definidos en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo. Anexo II. Epígrafe 3.3 "Desarrollo de los módulos".

Ciclo Formativo de Grado Medio INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS.

Los objetivos generales vienen definidos en el **Real Decreto 177/2008**, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas. Artículo 9.

La relación entre la formación de los diferentes módulos y los objetivos generales del ciclo se define en las orientaciones pedagógicas de cada módulo profesional, definidos en la Orden EDU/66/2009, de 23 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Anexo I.

Ciclo Formativo de Grado Superior SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS.

Los objetivos generales vienen definidos en el **Real Decreto 1127/2010**, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas. Artículo 9.

La relación entre la formación de los diferentes módulos y los objetivos generales del ciclo se define en las orientaciones pedagógicas de cada módulo profesional, definidos en la Orden ECD/8/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Anexo I.

4. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

Formación Profesional Básica ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.

Las competencias del título vienen definidas en el **Real Decreto 127/2014**, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo. Anexo II. Epígrafe 2.2.

La relación entre la formación de los diferentes módulos y las competencias del título se define en las orientaciones pedagógicas de cada módulo profesional, definidos en el **Real Decreto 127/2014**, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo. Anexo II. Epígrafe 3.3 “Desarrollo de los módulos”.

Ciclo Formativo de Grado Medio INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS.

Las competencias del título vienen definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas. Artículo 5.

La relación entre la formación de los diferentes módulos y las competencias del título se define en las orientaciones pedagógicas de cada módulo profesional, definidos en la **Orden EDU/66/2009**, de 23 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Anexo I.

Ciclo Formativo de Grado Superior SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS.

Las competencias del título vienen definidas en *Real Decreto 177/2008*, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas. Artículo 5.

La relación entre la formación de los diferentes módulos y las competencias del título se define en las orientaciones pedagógicas de cada módulo profesional, definidos en la **Orden ECD/8/2011**, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Anexo I.

5. CRITERIOS GENERALES SOBRE LA EVALUACIÓN.

Será de aplicación lo establecido en la Orden EDU/66/2010, de 16 de agosto, de evaluación y acreditación académica, en las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Cantabria (BOC del 24 de agosto de 2010), modificada por la Orden ECD/88/2018, de 17 de julio (BOC del 24 de julio de 2018).

El desarrollo del Ciclo Formativo dará lugar a la realización de una serie de evaluaciones y sesiones de seguimiento. Éstas, siguiendo un orden cronológico, se indican a continuación:

PRIMER CURSO

- **Evaluación inicial.** No supondrá, en ningún caso, calificación del alumnado.
- **1ª Evaluación periódica**, del primer trimestre de primer curso.
- **2ª Evaluación periódica**, del segundo trimestre de primer curso.
- **3ª Evaluación periódica**, del tercer trimestre de primer curso.

- **1ª Evaluación final de los módulos profesionales.** Corresponde a la primera convocatoria ordinaria de primer curso. Realizada al finalizar el tercer trimestre, en el mes de Junio.
- **2ª Evaluación final de los módulos profesionales.** Corresponde a la segunda convocatoria ordinaria de primer curso. Realizada también en el mes de Junio.

SEGUNDO CURSO

- El equipo docente se reunirá con el fin de hacer un **seguimiento inicial** de la programación, de la metodología, de las medidas educativas que sea necesario tomar y de la adecuación de los recursos técnicos. Para el ciclo formativo de Grado Superior el equipo docente realizará una propuesta inicial de los posibles proyectos que puedan realizar los alumnos, así como sus agrupamientos para la realización de los mismos.
- **1ª Evaluación periódica**, del primer trimestre de segundo curso.
- **2ª Evaluación periódica**, del segundo trimestre de segundo curso.
- **1ª Evaluación final de los módulos profesionales.** Corresponde a la primera convocatoria ordinaria de segundo curso. Realizada al finalizar el segundo trimestre, aproximadamente en el mes de marzo.
- **2ª Evaluación final de los módulos profesionales.** Corresponde a la segunda convocatoria ordinaria de segundo curso. Realizada al finalizar el tercer trimestre, en el mes de Junio.
- **Evaluación final general del ciclo formativo.** Realizada al terminar el tercer trimestre, en el mes de Junio.
- **Evaluación final excepcional del ciclo formativo.** Podrá realizarse, si procede, una sesión final excepcional una vez al mes para evaluar y calificar al alumnado matriculado, que se encuentre en algunas de las circunstancias definidas en el **Artículo 13 de la Orden EDU/66/2010** del Gobierno de Cantabria.

Los criterios de evaluación particulares de cada módulo profesional se determinarán en el desarrollo por módulos profesionales de la presente programación.

6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

1ª EVALUACIÓN

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Inspección de campo de líneas eléctricas de AT, MT y BT. Grupos: 2º GME, 1º GSE y 2º GSE. No necesariamente todos los grupos juntos.

2ª EVALUACIÓN.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Inspección de campo de centros de transformación. Grupos: 2º GME y 2º GSE. No necesariamente los grupos juntos.
- Inspección de campo de instalaciones de enlace. Grupos: 2º GME y 1º GSE. No necesariamente los grupos juntos.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

- Visita a central, o a subestación eléctrica, o a instalación eléctrica de características especiales, o a empresa industrial, o a feria de muestras. Grupos: 1º GME, 2º GME y 1º GSE, 2º GSE. Por determinar cuáles son las visitas, y en función de la capacidad de la instalación, qué grupos participarán.
- Visita al IES Foramontanos de Cabezón de la Sal para la realización de actividades relacionadas con la mecánica industrial.
El centro facilitará la contratación de un medio de transporte que salga y vuelva al instituto, cuyo coste será asumido por el alumnado. Los alumnos mayores de edad que renuncien al transporte

facilitado por el centro, y decidan ir por sus propios medios, deberán firmar un documento que así lo constate. Para los alumnos menores de edad que renuncien al transporte facilitado por el centro, deberán ser sus tutores legales los que firmen dicho documento.

3ª EVALUACIÓN.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Inspección de campo de centros de transformación. Grupos: 1º GSE.

7. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS.

PROYECTOS DE INNOVACIÓN.

El departamento va a presentar durante el curso actual los siguientes proyectos de innovación:

- Proyecto de innovación didáctica en FP. SISTEMA INDUSTRIAL DE DISTRIBUCIÓN DE PAQUETERÍA.
En colaboración con el IES Foramontanos de Cabezón de la Sal.
- Proyecto de innovación tecnológica en colaboración con las empresas en FP. CONTROL DE LA POSICIÓN DE TRANSFORMADOR DE UNA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN.
En colaboración con la TECUNI SAU.

Acuerdos de colaboración para la FP Dual

El departamento de la familia profesional de Electricidad-Electrónica del IES Santa Cruz de Castañeda tiene en vigor acuerdos de colaboración, para la realización de la FP DUAL, con las siguientes empresas:

- TALLERES COBO HERMANOS S.L. Grado Superior y Grado Medio
- NISSAN MOTOR IBÉRICA S.A. Grado Superior
- TECUNI S.A.U. Grado Superior y Grado Medio
- GAMESA ELECTRIC S.A.U. Grado Superior

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

El diferente nivel educativo y cultural existente en los alumnos/as, las distintas aspiraciones profesionales, sus distintas capacidades, motivaciones, los problemas derivados del desconocimiento de la lengua, etc, nos obliga a adaptar el proceso de enseñanza aprendizaje para hacer un tratamiento inclusivo de la diversidad.

Partiendo de la base de que no existen adaptaciones curriculares significativas (con modificación de currículo) en Formación Profesional. Se definen las siguientes medidas de actuación:

- Se parte de la base de que un método de enseñanza que es el más apropiado para unos alumnos/as con unas determinadas características, puede no serlo para alumnos/as con características diferentes, y a la inversa. El seguimiento individualizado y la evaluación continua por nuestra parte, por parte de las tutorías y por el departamento de orientación, será fundamental para detectar el alumnado con necesidades educativas específicas.
- Se adaptará la forma de enfocar los contenidos o actividades en función de los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos/as, de sus diferentes grados de autonomía y de las dificultades identificadas en procesos anteriores. Lo haremos incorporando contenidos relacionados con la diversidad sociocultural y personal, característica del grupo concreto, lo que favorecerá la valoración de las diferencias y, en consecuencia, repercutirá en un mejor clima de aula.

- Las actividades que se planteen se situarán entre lo que ya saben hacer los alumnos/as autónomamente y lo que son capaces de hacer con la ayuda que puedan ofrecerles la profesora o sus compañeros/as.
- Se proveerá un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos considerados fundamentales, con distinto nivel de complejidad, de manera que se puedan trabajar estos contenidos con exigencias distintas.
- Se prepararán también actividades referidas a contenidos no fundamentales, para aquellos alumnos/as que puedan avanzar más rápidamente o que lo hacen con menos necesidad de ayuda y que, en cualquiera de los casos, pueden profundizar en contenidos a través de un trabajo más autónomo.
- Para que cada alumno/a rinda, según sus posibilidades, es preciso un buen ambiente en el aula, lo que favorecerá la colaboración y fomentará la participación de todo el alumnado. Trabajaremos actividades sobre inteligencia emocional para fomentar el autocontrol, hábitos mentales saludables, la empatía, las habilidades sociales, etc.
- Se fomentará la realización de trabajos grupales para aprender a trabajar en equipo, favoreciendo así el aprendizaje colaborativo, la asunción de responsabilidades individuales, aprender a autoevaluarse, etc.
- Realización de adaptaciones curriculares a alumnos/as que las precisan de acuerdo con el informe psicopedagógico proporcionado por el Departamento de Orientación.
 - Adaptaciones curriculares no significativas para alumnos/as que tengan dificultades de acceso a determinados procedimientos. La concreción de dicha adaptación conlleva una estrecha coordinación con el departamento de orientación para valorar el caso, siguiendo el modelo concreto que el centro tiene establecido. Por ejemplo alumnos con dificultades visuales, darles más tiempo, adaptar ciertos materiales, etc.
 - Adaptaciones organizativas en cuanto a agrupaciones de los alumnos dentro del aula, utilización de diferentes espacios, horarios de clase más flexibles, etc.

9. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación de la práctica docente debe realizarse de manera que pueda obtenerse una visión objetiva de la adecuación de las propuestas de trabajo a los intereses, niveles y capacidad de los alumnos y permita una reflexión sobre la organización de los materiales y la respuesta de los alumnos ante diversas actividades y aspectos metodológicos.

Se debe considerar:

- La consecución de los objetivos de cada actividad y los generales del módulo profesional.
- El interés y motivación que han despertado en los alumnos/as.
- Si se ha conseguido respetar el ritmo de aprendizaje de los distintos alumnos/as (con actividades tanto para los más hábiles como para los que tienen más dificultades).
- Si el ambiente de la clase ha sido relajado y el ritmo de trabajo adecuado.
- Si los errores, bloqueos y dificultades detectadas han sido los esperados.
- Si las intervenciones del profesor/a han condicionado y dirigido el trabajo de los alumnos/as.

Se utilizarán las siguientes herramientas para la evaluación de la práctica docente:

- Las reuniones semanales del departamento tienen entre sus finalidades el seguimiento de la programación y la implantación de los cambios precisos.
- Trimestralmente, después de cada evaluación, se elaborará un informe donde se analizan cualitativamente los resultados académicos y se realizan propuestas de mejora.

10. CONCRECIÓN DEL DESARROLLO DE DESDOBLES, AGRUPACIONES FLEXIBLES Y/O APOYOS DOCENTES.

La realización de apoyos y/o desdobles en Formación Profesional están sujetas a las instrucciones reguladoras de la Dirección General de FP, tiene como finalidad mejorar las condiciones de seguridad del alumnado y profesorado.

No existen desdobles, ni agrupaciones flexibles, ni apoyos docentes en los módulos dependientes de este departamento.

11. DESARROLLO POR MÓDULOS PROFESIONALES.

1º FPB. Módulo Profesional: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS.

CICLO FORMATIVO. Formación Profesional Básica de Electricidad y Electrónica.

MÓDULO PROFESIONAL. Instalaciones Eléctricas y Domóticas.

PROFESOR. María José Pérez Martínez

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Conseguir una comunicación más fluida con las familias para que se involucren en mayor medida.	No se tiene previsto realizar ninguna modificación

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 127/2014**, por el que se establece el título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 127/2014**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en el **Real Decreto 127/2014**:
 - RA1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.
 - RA2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.
 - RA3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.
 - RA4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.
 - RA5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en el **Real Decreto 127/2014**.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD 71/2014**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. Conductores eléctricos	1ª Evaluación
B2. Canalizaciones	1ª Evaluación

B3. Instalaciones eléctricas básicas I	1ª Evaluación
B4. Instalaciones eléctricas básicas II	2ª Evaluación
B5. Instalaciones eléctricas en viviendas	2ª Evaluación
B6. Iluminación	3ª Evaluación
B7. Instalaciones domóticas	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en el **Real Decreto 127/2014** y en la **Orden ECD 71/2014**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

- Elección de material.
- Realizar el plan de montaje de la instalación.
- Identificar los elementos dentro del conjunto de la instalación.
- Utilizar las herramientas adecuadas.
- Funcionamiento y Presentación.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.
- Interrupción en clase. Turno de palabra.
- Falta de respeto
- Normas de higiene

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Real Decreto 127/2014**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT}. Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS}. Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,4 \cdot A + 0,6 \cdot D$$

A. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

D. Nota de la realización de las prácticas y entrega de memorias. Entre 0 y 10

No se podrá probar con tapas abiertas y/o cables sueltos

No se podrá probar con tensión sin el profesor delante.

Si se podrá probar sin tensión, con continuidad con el polímetro.

Coefficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.
- CPS4. Actitud en el entorno educativo: Incluye aspectos como; Respeto a sus compañeros y profesores. Respeto y cuidado del material del taller. Normas de higiene. Interrupción en clase. Turno de palabra. Falta de respeto

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3 + CPS4$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

Pra: Ponderación del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	$P_{RA1} = 20\%$	B1	$P_{B1RA1} = 20\%$	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B1 + P_{B2RA1} \cdot B2 + P_{B3RA1} \cdot B3 + P_{B4RA1} \cdot B4}{P_{B1RA1} + P_{B2RA1} + P_{B3RA1} + P_{B4RA1}}$
		B2	$P_{B2RA1} = 20\%$	
		B3	$P_{B3RA1} = 30\%$	
		B4	$P_{B4RA1} = 30\%$	
RA2	$P_{RA2} = 20\%$	B3	$P_{B3RA2} = 50\%$	$RA2 = \frac{P_{B3RA2} \cdot B3 + P_{B4RA2} \cdot B4}{P_{B3RA2} + P_{B4RA2}}$
		B4	$P_{B4RA2} = 50\%$	
RA3	$P_{RA3} = 20\%$	B3	$P_{B3RA3} = 25\%$	$RA3 = \frac{P_{B3RA3} \cdot B3 + P_{B4RA3} \cdot B4 + P_{B5RA3} \cdot B5 + P_{B7RA3} \cdot B7}{P_{B3RA3} + P_{B4RA3} + P_{B5RA3} + P_{B7RA3}}$
		B4	$P_{B4RA3} = 25\%$	
		B5	$P_{B5RA3} = 40\%$	
		B7	$P_{B7RA3} = 10\%$	
RA4	$P_{RA4} = 20\%$	B3	$P_{B3RA4} = 18\%$	$RA4 = \frac{P_{B3RA4} \cdot B3 + P_{B4RA4} \cdot B4 + P_{B5RA4} \cdot B5 + P_{B6RA4} \cdot B6 + P_{B7RA4} \cdot B7}{P_{B3RA4} + P_{B4RA4} + P_{B5RA4} + P_{B6RA4} + P_{B7RA4}}$
		B4	$P_{B4RA4} = 18\%$	
		B5	$P_{B5RA4} = 28\%$	
		B6	$P_{B6RA4} = 18\%$	
		B7	$P_{B7RA4} = 18\%$	
RA5	$P_{RA5} = 20\%$	B3	$P_{B3RA5} = 18\%$	$RA5 = \frac{P_{B3RA5} \cdot B3 + P_{B4RA5} \cdot B4 + P_{B5RA5} \cdot B5 + P_{B6RA5} \cdot B6 + P_{B7RA5} \cdot B7}{P_{B3RA5} + P_{B4RA5} + P_{B5RA5} + P_{B6RA5} + P_{B7RA5}}$
		B4	$P_{B4RA5} = 18\%$	
		B5	$P_{B5RA5} = 30\%$	
		B6	$P_{B6RA5} = 18\%$	
		B7	$P_{B7RA5} = 16\%$	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Ordenador del profesor
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Herramientas varias; tijeras, destornilladores, alicates, pelamangueras, etc.
- Útiles de medición; polímetro.
- Distinto material eléctrico, como por ejemplo; cableado de múltiples secciones y recubrimiento, tubos, elementos de conexión, mecanismos eléctricos, etc.

Normas para la utilización del material de uso individual.

- Se asignará una taquilla a cada alumno. El candado para el cierre de la taquilla será aportado por el alumno, de tal modo que solamente él tendrá la llave. En caso de que el alumno termine el curso, o lo abandone, sin dejar abierta su taquilla, los candados serán cortados y las taquillas vaciadas para habilitar de nuevo su uso.
- A cada alumno se le entregará el material necesario para realizar las distintas prácticas. Para recibirlo deberá firmar un documento en el que se especificará el material entregado, la fecha de entrega y una declaración mediante la cual se hace responsable de cuidado y mantenimiento de dicho material, en caso de que un alumno se niegue a firmarlo no se le entregará el material, teniendo que conseguirlo por su cuenta.
- Una vez entregado el material es responsabilidad del alumno su custodia y conservación en perfecto estado de uso. En caso de que no sea así, será el alumno quien deba sustituir el material deteriorado.

- Cuando un alumno no devuelva el material entregado, o lo devuelva en mal estado, se le suspenderá la entrega de más hasta que lo reponga, debiendo conseguir por su cuenta el material necesario.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Formación Profesional Básica del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

1º FPB. Módulo Profesional: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

CICLO FORMATIVO. Formación Profesional Básica de Electricidad y Electrónica.

MÓDULO PROFESIONAL. Equipos Eléctricos y Electrónicos.

PROFESOR. Ángela Herrera Torres/ Felipe Pelayo

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Conseguir una comunicación más fluida con las familias para que se involucren en mayor medida	Utilización de ordenadores y programas informáticos para la elaboración de esquemas

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 127/2014**, por el que se establece el título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 127/2014**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en el **Real Decreto 127/2014**:
 - RA1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
 - RA2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
 - RA3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
 - RA4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.
 - RA5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en el **Real Decreto 127/2014**.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD 71/2014**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1: MECANIZADO BÁSICO

1ª Evaluación

B2: AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS I	1ª Evaluación
B3: AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS II	2ª Evaluación
B4: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS I	2ª Evaluación
B5: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS II	3ª Evaluación
B6: REPARACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en el **Real Decreto 127/2014** y en la **Orden ECD 71/2014**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.

- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Real Decreto 127/2014**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

La competencia técnica se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$N_{CT} = 0,5 \cdot \text{Parte teórica} + 0,5 \cdot \text{Parte práctica}$$

- **Parte teórica:** Nota de la prueba escrita realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.
- **Parte práctica:** Nota de las prácticas desarrolladas en el aula. Entre 0 y 10.

No se podrá probar con tapas abiertas y/o cables sueltos

No se podrá probar con tensión sin el profesor delante.

Si se podrá probar sin tensión, con continuidad con el polímetro.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA_1 + P_{RA2} \cdot RA_2 + P_{RA3} \cdot RA_3 + P_{RA4} \cdot RA_4 + P_{RA5} \cdot RA_5}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación de los RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} =25%	B1	P _{B1RA1} =20%	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B_1 + P_{B4RA1} \cdot B_4}{P_{B1RA1} + P_{B4RA1}}$
		B4	P _{B4RA1} =80%	
RA2	P _{RA2} =20%	B2	P _{B2RA2} =100%	$RA2 = P_{B2RA2} B_2$
RA3	P _{RA3} =20%	B3	P _{B3RA3} =100%	$RA3 = P_{B3RA3} B_3$

RA4	$P_{RA4}=20\%$	B5	$P_{B5RA4}=100\%$	$RA4 = P_{B5RA4}B5$
RA5	$P_{RA5}=15\%$	B6	$P_{B6RA5}=100\%$	$RA5 = P_{B6RA5}B6$

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Botoneras con pulsadores
- Contactores.
- Relés.
- Pequeño material de electrónica.
- Soldadores de estaño.
- Placas board.
- Arduino.

- Otros.
- Ordenadores portátiles

Normas para la utilización del material de uso individual.

- Se asignará una taquilla a cada alumno. El candado para el cierre de la taquilla será aportado por el alumno, de tal modo que solamente él tendrá la llave. En caso de que el alumno termine el curso, o lo abandone, sin dejar abierta su taquilla, los candados serán cortados y las taquillas vaciadas para habilitar de nuevo su uso.
- A cada alumno se le entregará el material necesario para realizar las distintas prácticas. Para recibirlo deberá firmar un documento en el que se especificará el material entregado, la fecha de entrega y una declaración mediante la cual se hace responsable de cuidado y mantenimiento de dicho material, en caso de que un alumno se niegue a firmarlo no se le entregará el material, teniendo que conseguirlo por su cuenta.
- Una vez entregado el material es responsabilidad del alumno su custodia y conservación en perfecto estado de uso. En caso de que no sea así, será el alumno quien deba sustituir el material deteriorado.
- Cuando un alumno no devuelva el material entregado, o lo devuelva en mal estado, se le suspenderá la entrega de más hasta que lo reponga, debiendo conseguir por su cuenta el material necesario.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Formación Profesional Básica del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

2º FPB. Módulo Profesional: INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES.

CICLO FORMATIVO. Formación Profesional Básica de Electricidad y Electrónica.

MÓDULO PROFESIONAL. Instalaciones de Telecomunicaciones

PROFESORES Eva M^a Mantecón Pelayo/ Jesús Negueruela Romero

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
No se recogió ninguna propuesta de mejora	No se tiene previsto realizar ninguna modificación

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 127/2014**, por el que se establece el título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 127/2014**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en el **Real Decreto 127/2014**:

RA1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

RA3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

RA4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en el **Real Decreto 127/2014**.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD 71/2014**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1. PORTEROS AUTOMÁTICOS.	1ª Evaluación
Bloque 2. REDES DE TELEFONÍA.	1ª Evaluación
Bloque 3. REDES DE TELEVISIÓN.	2ª Evaluación
Bloque 4. SISTEMAS DE MEGAFONIA.	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en el **Real Decreto 127/2014** y en la **Orden ECD 71/2014**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Prácticas y Montajes de proyectos. Montajes de equipos e instalaciones en el taller.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Real Decreto 127/2014**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de mayo**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT}. Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS}. Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,6 \cdot A + 0,4 \cdot B$$

A. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

B. Nota de los proyectos y prácticas entregadas, si los hubiere. Entre 0 y 10. En los bloques en los que haya entrega de proyecto, B=0 y la nota NCT=A

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación (P _{ra})		Ponderación	
RA 1	25%	B1	10%	$RA1 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	2,5%	
		B3	10%	
		B4	2,5%	
RA 2	25%	B1	10%	$RA1 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	2,5%	
		B3	10%	
		B4	2,5%	
RA 3	25%	B1	10%	$RA1 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	2,5%	
		B3	10%	
		B4	2,5%	

RA 4	25%	B1	10%	$RA1 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	2,5%	
		B3	10%	
		B4	2,5%	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Materia y herramienta de taller

- Material y herramienta eléctrica y de telecomunicaciones
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el espacio destinado a almacén del denominado “Aula de ciclo”.

2º FPB. Módulo Profesional: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS.

CICLO FORMATIVO. 2º Formación Profesional Grado Básico de Electricidad y Electrónica.

MÓDULO PROFESIONAL. Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos.

PROFESORES. Eduardo Puente González, Cruz Pellón Cueto.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Si el número de alumnos matriculados es el mismo que este curso se puede realizar una atención personalizada a cada alumno adaptando los contenidos. Asimismo, se podrá realizar trabajos de mantenimiento y reparación de averías de elementos usados en otros módulos de los ciclos formativos.	Se acometerán las dos mejoras propuestas: <ul style="list-style-type: none">- Seguimiento personalizado- Programación de tareas de mantenimiento.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 127/2014**, por el que se establece el título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 127/2014**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/71/2014**, de 5 de junio, donde se establece el currículo de este ciclo formativo donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
 - RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.
 - RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.
 - RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.
 - RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.
 - RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación de los objetivos de este módulo profesional, expresados en términos de criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje, son los definidos en la **Orden ECD/71/2014**, de 5 de junio, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS.

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/71/2014**, de 5 de junio, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

Los contenidos del módulo profesional estructurados en bloques de conocimiento, así como su distribución temporal, son:

Bloque 1. NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	1º Evaluación
Bloque 2. CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS.	1ª Evaluación
Bloque 3. INTRODUCCIÓN A LAS REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS.	1ª Evaluación
Bloque 4. REDES DE DATOS CABLEADAS.	1ª Evaluación
Bloque 5. REDES DE DATOS DE FIBRA ÓPTICA.	2ª Evaluación
Bloque 6. REDES DE DATOS INALÁMBRICAS.	2ª Evaluación
Bloque 7. DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN.	2ª Evaluación
Bloque 8. CANALIZACIONES Y RECINTOS EN REDES.	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/71/2014**, de 5 de junio, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

El desarrollo metodológico del módulo profesional se apoya en dos ejes de actuación:

- Realización de las distintas actividades definidas para cada bloque de conocimiento. Para ello se utilizará la información proporcionada con cada bloque.
- Se potenciará la memoria comprensiva y los aprendizajes que exijan reflexión y justificación de los diversos conceptos.
- Se incidirá en los aspectos prácticos de los aprendizajes.
- Se busca promover la adquisición de aprendizajes significativos.
- Explicación por parte del profesor/a de los contenidos teórico-prácticos necesarios para realizar las actividades propuestas. No se utilizará la exposición magistral más que para explicar algunos conceptos o para situar las actividades.
- Se busca que las clases sean activas y participativas con el objetivo de que el alumno/a potencie su creatividad, espíritu crítico y capacidad de trabajo en grupo.

- Se pretende potenciar la motivación de los alumnos/as realizando supuestos prácticos adaptados al entorno profesional.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia profesional.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Se utilizan los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Pruebas escritas, prácticas y/o orales.** Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual (tipo test), resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc. Se valorará:
 - Conocimientos adquiridos.
 - Utilización de terminología específica.
 - Capacidad de expresión
- **Documentación presentada,** cuando sea obligatoria su realización y presentación. Se valorará:
 - Contenidos específicos.
 - Presentación: orden, limpieza, etc.
 - Riqueza del vocabulario.
 - Ortografía y sintaxis correcta.
 - Tiempos de presentación
- **Observación directa en clase.** Muchos de los aspectos considerados en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno a través de datos recogidos por el profesor en un portfolio, plantillas de observación y/o notas anecdóticas del alumnado.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de abril**.
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluaciones de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una **evaluación de cada bloque**, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT} . 50% Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas.
50% actividades prácticas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA_1 + P_{RA2} \cdot RA_2 + P_{RA3} \cdot RA_3 + P_{RA4} \cdot RA_4 + P_{RA5} \cdot RA_5 + P_{RA6} \cdot RA_6}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

Pra: Ponderación del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		
	Ponderación (P_{RA})		Ponderación	Cálculo de los RA
RA1	$P_{RA1}=11\%$	B4	$P_{B4RA1}=18\%$	$RA1 = \frac{P_{B4RA1} \cdot B_4 + P_{B5RA1} \cdot B_5 + P_{B6RA1} \cdot B_6 + P_{B8RA1} \cdot B_8}{P_{B4RA1} + P_{B5RA1} + P_{B6RA1} + P_{B8RA1}}$
		B5	$P_{B5RA1}=27\%$	
		B6	$P_{B6RA1}=27\%$	
		B8	$P_{B8RA1}=28\%$	
RA2	$P_{RA2}=10\%$	B8	$P_{B8RA2}=100\%$	$RA2 = P_{B8RA2} B_8$
RA3	$P_{RA3}=12\%$	B4	$P_{B4RA3}=33\%$	$RA3 = \frac{P_{B4RA3} \cdot B_4 + P_{B5RA3} \cdot B_5 + P_{B6RA3} \cdot B_6}{P_{B4RA3} + P_{B5RA3} + P_{B6RA3}}$
		B5	$P_{B5RA3}=33\%$	
		B6	$P_{B6RA3}=34\%$	
RA4	$P_{RA4}=12\%$	B4	$P_{B4RA4}=33\%$	$RA4 = \frac{P_{B4RA4} \cdot B_4 + P_{B5RA4} \cdot B_5 + P_{B6RA4} \cdot B_6}{P_{B4RA4} + P_{B5RA4} + P_{B6RA4}}$
		B5	$P_{B5RA4}=33\%$	
		B6	$P_{B6RA4}=34\%$	
RA5	$P_{RA5}=41\%$	B2	$P_{B2RA5}=32\%$	$RA5 = \frac{P_{B2RA5} \cdot B_2 + P_{B3RA5} \cdot B_3 + P_{B7RA5} \cdot B_7}{P_{B2RA5} + P_{B3RA5} + P_{B7RA5}}$
		B3	$P_{B3RA5}=36\%$	
		B7	$P_{B7RA5}=32\%$	
RA6	$P_{RA6}=12\%$	B1	$P_{B1RA6}=42\%$	$RA6 = \frac{\sum_{i=1,2,4,5,6,8} P_{BiRA6} \cdot B_i}{\sum_{i=1,2,4,5,6,8} P_{BiRA6}}$
		B2	$P_{B2RA6}=17\%$	
		B4	$P_{B4RA6}=8\%$	
		B5	$P_{B5RA6}=16\%$	
		B6	$P_{B6RA6}=8\%$	
		B8	$P_{B8RA6}=9\%$	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Software básico de ofimática, etc.
- Pizarra blanca.
- Red de Datos del aula de trabajo.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el **aula de ciclo pequeña FPB2** de los ciclos formativos de electricidad del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

2º FPB. Módulo Profesional: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

CICLO FORMATIVO. 2º Formación Profesional Básica.

MÓDULO PROFESIONAL. Formación en Centros de Trabajo.

PROFESOR. Eva Mª Mantecón Pelayo.

NORMATIVA.

La normativa que regula el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (FCT), para nuestro ciclo formativo es:

- **Orden ECD/292017**, de 21 de marzo, que regula el módulo profesional de formación en centros de trabajo y el módulo profesional de proyecto para alumnos matriculados en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- **Orden ECD/12/2018**, de 16 de febrero, por la que se modifica la Orden ECD/292017, de 21 de marzo, que regula el módulo profesional de formación en centros de trabajo y el módulo profesional de proyecto para alumnos matriculados en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- **Instrucciones de Inicio de Curso de 2.021-2.022**, en lo referente a Módulo Profesional de FCT (decimocuarta).

- **Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero**, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- **Orden ECD 71/2014, de 5 de junio**, de 23 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica correspondiente al título de Profesional Básico de Electricidad y Electrónica en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DEL MÓDULO PROFESIONAL: FCT.

Los contenidos del módulo profesional estructurados en bloques de conocimiento, así como su distribución temporal, son:

Bloque 1. DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA.	1ª Evaluación
Bloque 2. ELABORACIÓN DE UNA RED DE EMPRESAS.	2ª Evaluación
Bloque 3. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.	3ª Evaluación

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Como eje vertebrador del proceso de enseñanza aprendizaje, se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del Decreto 4/2010, de 28 de enero, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.

- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

Para la consecución de los objetivos específicos a través de los contenidos que conforman los bloques temáticos y los Objetivos Generales del módulo se debe partir de las premisas siguientes:

- Encuentros con los alumnos para que muestren sus inquietudes respecto a la realización del módulo.
- Utilización de Internet para completar un directorio de empresas en la zona.
- Visitas a empresas.
- Selección de las empresas colaboradoras.
- Encuentros con las empresas para la coordinación efectiva de la incorporación del alumnado.
- Seguimiento del alumnado una vez incorporado a la empresa.

Este módulo profesional es un módulo de soporte, por lo que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada práctica para la comprensión de lo que es un trabajo y una pequeña empresa en el campo de la Electricidad y la Electrónica.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE SE COMPLETEN O DESARROLLEN EN ESTE MÓDULO PROFESIONAL.

Las competencias profesionales, personales y sociales que se desarrollan en este módulo profesional son las que se indican en el **RD 127/2014 de 28 de febrero**.

RELACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTE MÓDULO PROFESIONAL.

El módulo profesional de FCT, se realizará en empresas o entidades cuyas actividades estén relacionadas con el ciclo formativo y que desarrollen su actividad en la Comunidad Autónoma de Cantabria, preferentemente localizadas en el entorno del centro educativo.

La relación de centros de trabajo para la realización de este módulo profesional está recogida en la Base de datos del centro educativo en la que se encuentran todos los PROGRAMAS DE COLABORACIÓN EDUCATIVO/ CENTRO DE TRABAJO (FCT1), existiendo la posibilidad de ampliación de centros de trabajo, con anterioridad al comienzo de la FCT, realizándose el correspondiente programa de colaboración educativo/centro de trabajo entre ambas partes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL SUSCEPTIBLES DE LOGRARSE EN CADA CENTRO DE TRABAJO Y LA TEMPORALIZACIÓN DE LOS MISMOS.

Son los establecidos en el **RD 127/2014, de 28 de febrero** y la **Orden ECD 71/2014, de 5 de junio**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS QUE PERMITAN ALCANZAR LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Será labor del profesor-tutor de FCT, junto con la persona que ejerza la tutoría del alumno en el centro de trabajo, de elaborar el modelo FCT3, PROGRAMA FORMATIVO MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO, en el que se establecerán, antes del comienzo de las actividades, las Actividades formativas que permitan alcanzar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación

PLAN DE SEGUIMIENTO PREVISTO PARA COMPROBAR LA CONSECUCCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

El plan de seguimiento previsto para comprobar la consecución de los resultados de aprendizaje será el siguiente:

1. Se realizarán seguimientos quincenales en el centro educativo, donde se evaluarán las actividades realizadas junto a las dificultades encontradas en su realización.
2. Se realizarán una serie de visitas presenciales a cada centro de trabajo (la cantidad dependerá del número de alumnos en cada periodo), no siendo nunca inferior a 3 visitas a cada centro de trabajo distribuidas al inicio, mitad y final del periodo.
3. Se mantendrán reuniones con los tutores de la empresa para realizar un seguimiento de las programaciones acordadas.

CRITERIOS PARA LA EXENCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MÓDULO.

Los criterios para la exención total o parcial del módulo profesional: FCT, serán los recogidos en el Artículo 19 de la **Orden ECD/29 2017**, de 21 de marzo:

Exención del módulo profesional de FCT.

1. El módulo profesional de FCT será susceptible de exención por su correspondencia con la experiencia laboral. También podrá obtenerse la exención del módulo profesional de FCT con actividades de trabajo voluntario, en los términos establecidos en el artículo 12.1 c) del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

2. La exención podrá ser total o parcial, dependiendo de la correspondencia que haya entre la experiencia acreditada y los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del módulo profesional de FCT.

3. Se debe acreditar, tanto para la exención total como para la parcial, una experiencia laboral equivalente al trabajo a tiempo completo de, al menos, un año, que permita demostrar que la persona solicitante tiene adquiridos los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional de FCT. En el caso de contratos a tiempo parcial, los días de cotización deberán ser equivalentes a un año a tiempo completo.

4. En el caso de trabajos voluntarios se aplicarán las mismas condiciones temporales establecidas en el apartado anterior.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL DE FCT.

La evaluación del alumno del módulo profesional de FCT, tiene por objeto determinar que el alumno ha adquirido la competencia general del título, a partir de la Superación de los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional

Para ello, se tendrán en cuenta la información recogida de las siguientes formas:

- La información recogida en la Hoja Semanal del Alumno (modelo FCT5).
- La información recogida en las visitas de seguimiento realizadas
- El informe de seguimiento y evaluación emitido por el tutor de la empresa (modelo FCT4)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL DE FCT.

Los criterios de calificación serán los establecidos en el informe valorativo de seguimiento y evaluación del tutor de cada centro de trabajo, teniendo en cuenta con carácter general:

1. La aplicación de las normas de seguridad e Higiene establecidas.
2. El actuar de forma responsable y respetuosa en el entorno de trabajo.
3. La intervención en los procesos de trabajo y mantenimiento.

Para superar la evaluación del Módulo Profesional deben realizarse un mínimo del 70% de las actividades formativas establecidas en el informe valorativo de seguimiento y evaluación, dando lugar a una calificación de APTO o NO APTO.

1º GME. Módulo Profesional: AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Automatismos Industriales.

PROFESOR. Cruz Pellón Cueto.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
<p>Con el objetivo de realizar un control del material de prácticas, el alumno sea responsable del material entregado, mantener un orden en el taller, etc., se realizará:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A principio de curso se entregará a cada alumno un panel de trabajo para realizar las prácticas programadas. 2. El panel de trabajo entregado a cada alumno contiene los mismos elementos. 3. Se entregará al alumno un albarán para que anote el número, fabricante, dispositivo que está en su panel de trabajo. 4. Si el alumno necesita dispositivos adicionales para realizar las prácticas, se los pedirá al profesor, anotando sus características en el albarán entregado a principio de curso. 5. Si el alumno devuelve al profesor un dispositivo, realizará la anotación correspondiente en el albarán entregado a principio de curso. 6. Al final de curso, el albarán y el panel de trabajo de cada alumno debe coincidir. 	<p>No se tiene previsto realizar ninguna modificación</p>

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Determina el proceso a seguir en las operaciones de mecanizado interpretando planos y utilizando documentación técnica.
 - RA 2. Dibuja elementos básicos y conjuntos aplicando la normalización.
 - RA 3. Ejecuta operaciones de mecanizado aplicando técnicas de medición y marcado y utilizando máquinas y herramientas.
 - RA 4. Configura circuitos básicos de mando y potencia, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas.
 - RA 5. Monta circuitos de automatismos para maniobras de pequeños motores interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.
 - RA 6. Monta sistemas de control neumático y electroneumático asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
 - RA 7. Monta sistemas sencillos de control hidráulico asociados interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
 - RA 8. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
 - RA 9. Localiza averías y disfunciones en la instalación, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.
 - RA 10. Repara averías y disfunciones en la instalación, ajustando o sustituyendo los elementos defectuosos.

- RA 11. Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
- RA 12. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1: SEGURIDAD	1ª Evaluación
B2: MECANIZADO BÁSICO	1ª Evaluación
B3: AUTOMATISMOS CABLEADOS I	1ª Evaluación
B4: AUTOMATISMOS CABLEADOS II	2ª Evaluación
B5: AUTOMATISMOS CABLEADOS III	2ª/3ª Evaluación
B6: AUTOMATISMOS PROGRAMADOS	3ª Evaluación
B7: NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA	3ª Evaluación
B8: HIDRÁULICA Y ELECTROHIDRÁULICA	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizan los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Pruebas escritas, prácticas y/o orales.** Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual (tipo test), resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc. Se valorará:
 - Conocimientos adquiridos.
 - Utilización de terminología específica.
 - Capacidad de expresión.
- **Documentación presentada**, cuando sea obligatoria su realización y presentación. Se valorará:
 - Contenidos específicos.
 - Presentación: orden, limpieza, etc.
 - Riqueza del vocabulario.
 - Ortografía y sintaxis correcta.
 - Tiempos de presentación
- **Observación directa en clase.** Muchos de los aspectos considerados en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno a través de datos recogidos por el profesor en un portfolio, plantillas de observación y/o notas anecdóticas del alumnado.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,5. \text{ Parte teórica} + 0,5. \text{ Parte práctica}$$

- Parte teórica: Nota de la prueba escrita realizada para el bloque o nota media de todas las pruebas realizadas. Su valor estará comprendido entre 0 y 10.
- Parte práctica: Nota de las prácticas desarrolladas en el aula. Su valor estará comprendido entre 0 y 10. Cada práctica será evaluada según la siguiente puntuación:
 - Documentación..... 3 puntos.
 - Explicación 3 puntos.
 - Funcionamiento..... 2 puntos.
 - Conexionado/ Acabado 2 puntos.

La documentación correspondiente a cada práctica se presentará siguiendo el modelo facilitado por el departamento. Asimismo:

- No se podrá probar con cables sueltos.
- No se podrá probar con tensión sin el profesor delante.
- Si se podrá probar sin tensión, comprobando la continuidad con el polímetro.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{\sum Pra_i \cdot RA_i}{\sum Pra_i}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

Pra: Ponderación del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación		Ponderación	
RA 1	3%	B2	100%	$RA1 = PRA1 \cdot B2$
RA 2	3%	B2	100%	$RA2 = PRA2 \cdot B2$
RA 3	4%	B2	100%	$RA3 = PRA3 \cdot B2$
RA 4	10%	B3	100%	$RA4 = PRA4 \cdot B3$
RA5	10%	B4	100%	$RA5 = PRA5 \cdot B4$
RA 6	5%	B7	100%	$RA6 = PRA6 \cdot B7$
RA7	5%	B8	100%	$RA7 = PRA7 \cdot B8$
RA8	15%	B5	100%	$RA8 = PRA8 \cdot B5$
RA9	15%	B3	30%	$RA9 = \frac{Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4 + Pb_5 \cdot B_5}{P_1 + P_3 + P_4}$
		B4	30%	
		B5	40%	
RA10	15%	B3	30%	$RA10 = \frac{Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4 + Pb_5 \cdot B_5}{P_1 + P_3 + P_4}$
		B4	30%	
		B5	40%	
RA11	5%	B6	100%	$RA11 = PRA11 \cdot B6$
RA12	10%	B1	100%	$RA12 = PRA12 \cdot B1$

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{bRA}: Ponderación del bloque dentro del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula denominada “Aula de 1GME”.

1º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES.

CICLO FORMATIVO. Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Instalaciones Eléctricas Interiores.

PROFESOR. Ángela Herrera Torres/ Felipe Pelayo

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
No se recogió ninguna propuesta de mejora	No se tiene previsto realizar ninguna modificación

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica.
 - RA 2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).
 - RA 3. Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.
 - RA 4. Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.
 - RA 5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.
 - RA 6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.
 - RA 7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.
 - RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. MATERIALES BÁSICOS Y HERRAMIENTAS	1ª Evaluación
---------------------------------------	---------------

B2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS BÁSICAS	1ª Evaluación
B3. INSTALACIONES DE VIVIENDAS	2ª Evaluación
B4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS	2ª Evaluación
B5. PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA VIVIENDA	2ª Evaluación
B6. PROTECCIÓN DE INSTALACIONES Y PUESTA A TIERRA	3ª Evaluación
B7. ILUMINACIÓN	3ª Evaluación
B8. INSTALACIONES ESPECIALES	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.

- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

La competencia técnica se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$N_{CT} = 0,5 \cdot \text{Parte teórica} + 0,5 \cdot \text{Parte práctica}$$

- **Parte teórica:** Nota de la prueba escrita realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.
- **Parte práctica:** Nota de las prácticas desarrolladas en el aula. Entre 0 y 10.

Los bloques se evaluarán según el contenido correspondiente a cada bloque, diferenciando entre:

- Bloques tipo **manipulativo** (bloques número 2,4,5) en el que las prácticas son de montaje:
 - Documentación aportada 4 puntos
 - Funcionamiento 4 puntos
 - Acabado y conexionado 2 puntos
- Bloques con prácticas de **diseño**, (3) como láminas, fichas o ejecución de planos:
 - Documentación aportada 10 puntos
- Bloques de tipo **expositivo** (bloques 1,6,7,8), en los cuales la nota del bloque será la nota de la competencia técnica.

La documentación correspondiente a cada práctica se presentará siguiendo el modelo facilitado por el departamento.

No se podrá probar con tapas abiertas y/o cables sueltos

No se podrá probar con tensión sin el profesor delante.

Sí se podrá probar sin tensión, con continuidad con el polímetro.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7 + P_{RA8} \cdot RA8}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7} + P_{RA8}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 16%	B1	P _{B1RA1} = 6%	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B1 + P_{B2RA1} \cdot B2}{P_{B1RA1} + P_{B2RA1}}$
		B2	P _{B2RA1} = 94%	
RA2	P _{RA2} = 32%	B3	P _{B3RA2} = 62%	$RA2 = \frac{P_{B3RA2} \cdot B2 + P_{B5RA2} \cdot B5 + P_{B6RA2} \cdot B6}{P_{B3RA2} + P_{B5RA2} + P_{B6RA2}}$
		B5	P _{B5RA2} = 16%	
		B6	P _{B6RA2} = 22%	
RA3	P _{RA3} = 5%	B5	P _{B5RA3} = 100%	$RA3 = P_{B5RA3} \cdot B5$
RA4	P _{RA4} = 7%	B4	P _{B4RA4} = 40%	$RA4 = \frac{P_{B4RA4} \cdot B4 + P_{B7RA4} \cdot B7 + P_{B8RA4} \cdot B8}{P_{B4RA4} + P_{B7RA4} + P_{B8RA4}}$
		B7	P _{B7RA4} = 30%	
		B8	P _{B7RA4} = 30%	
RA5	P _{RA5} = 7%	B4	P _{B4RA5} = 40%	$RA5 = \frac{P_{B4RA5} \cdot B4 + P_{B7RA5} \cdot B7 + P_{B8RA5} \cdot B8}{P_{B4RA5} + P_{B7RA5} + P_{B8RA5}}$
		B7	P _{B7RA5} = 30%	
		B8	P _{B8RA5} = 30%	
RA6	P _{RA6} = 13%	B2	P _{B2RA6} = 75%	$RA6 = \frac{P_{B2RA6} \cdot B2 + P_{B4RA6} \cdot B4}{P_{B2RA6} + P_{B4RA6}}$
		B4	P _{B4RA6} = 25%	
RA7	P _{RA7} = 4%	B4	P _{B4RA7} = 75%	$RA7 = \frac{P_{B4RA7} \cdot B4 + P_{B8RA7} \cdot B8}{P_{B4RA7} + P_{B8RA7}}$
		B8	P _{B8RA7} = 25%	
RA8	P _{RA8} = 16%	B1	P _{B1RA8} = 10%	$RA8 = \frac{P_{B1RA8} \cdot B1 + P_{B2RA8} \cdot B2 + P_{B4RA8} \cdot B4 + P_{B5RA8} \cdot B5}{P_{B1RA8} + P_{B2RA8} + P_{B4RA8} + P_{B5RA8}}$
		B2	P _{B2RA8} = 30%	
		B4	P _{B4RA8} = 30%	
		B5	P _{B5RA8} = 30%	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Ordenador de sobremesa.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Paneles de prácticas de instalaciones de vivienda
- Material de prácticas de iluminación.
- Maqueta de vivienda.
- Mesas de prácticas con bases de enchufes y sus protecciones.
- Etc.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el Aula “1 Grado Medio”

1º GME. Módulo Profesional: ELECTRÓNICA.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Electrónica.

PROFESOR. Noemí Rivero de la Peña.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Mantener el agrupamiento de las 4 horas de 2 en 2. Intentar aumentar la motivación de los alumnos, mediante vídeos, trabajos grupales y actividades adaptadas a los contenidos. Seguir con el desarrollo de los montajes prácticos adecuándolos a los alumnos y a lo explicado en clase.	

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Reconoce circuitos lógicos combinacionales determinando sus características y aplicaciones.
 - RA 2. Reconoce circuitos lógicos secuenciales determinando sus características y aplicaciones.
 - RA 3. Reconoce circuitos de rectificación y filtrado determinando sus características y aplicaciones.
 - RA 4. Reconoce fuentes de alimentación determinando sus características y aplicaciones.
 - RA 5. Reconoce circuitos amplificadores determinando sus características y aplicaciones.
 - RA 6. Reconoce sistemas electrónicos de potencia verificando sus características y funcionamiento.
 - RA 7. Reconoce circuitos de temporización y oscilación verificando sus características y funcionamiento.
 - RA 8. Reconoce la cadena de adquisición y tratamiento de señales y datos, identifica transductores, sensores y circuitos acondicionadores de señal y relaciona sus funciones en un proceso de automatización.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1: ELECTRÓNICA DIGITAL	1ª Evaluación
Bloque 2: COMPONENTES PASIVOS	2ª Evaluación
Bloque 3: DIODOS Y APLICACIONES	2ª Evaluación
Bloque 4: RELÉS Y TRANSISTORES	3ª Evaluación
Bloque 5: ELECTRÓNICA DE POTENCIA	3ª Evaluación
Bloque 6: AMPLIFICADORES OPERACIONALES Y TRATAMIENTO DE SEÑALES.	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Pruebas escritas y/o orales.** Las cuestiones y preguntas serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual (tipo test), resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Se utilizarán para la evaluación de la competencia técnica.

Se valorará:

- Conocimientos adquiridos teóricos y prácticos.
- Utilización de terminología específica.
- Capacidad de expresión

- **Actividades y prácticas.** Se realizarán en cada uno de los bloques del módulo. Incluyen, actividades/prácticas escritas (a presentar como documentación formal), actividades/prácticas orales individuales o grupales y, en algunos casos, aparecerán como cuestiones y preguntas en las pruebas escritas y/o orales. Se utilizará para la evaluación de la competencia técnica y para la evaluación de las competencias personales y sociales.

Se valorará:

- Conocimientos adquiridos.
- Presentación
- Funcionamiento
- Utilización de terminología específica.
- Capacidad de expresión

- **Cuaderno de trabajo.** Se utilizará para la evaluación de la competencia técnica y para la evaluación de las competencias personales y sociales.

Se valorará:

- Presentación.
- Orden y limpieza
- Totalidad de los ejercicios realizados

- **Documentación formal.** La presentación de los documentos tipo: fichas, prácticas, trabajos, proyectos, etc. será OBLIGATORIO. Se utilizará para la evaluación de la competencia técnica y para la evaluación de las competencias personales y sociales.

Se valorará:

- Presentación.
- Orden y limpieza

- **Observación directa en clase.** Muchos de los aspectos considerados en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

Se valorará:

- Participación en clase
- Cumplimiento de las normas
- Aprovechamiento del tiempo

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,8 \cdot A + 0,2 \cdot B$$

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

A. Parte teórica. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

B. Parte práctica. Nota de las actividades y prácticas presentadas. Entre 0 y 10.

La parte teórica se evaluará según la puntuación establecida en cada una de las pruebas y que vendrá especificada en cada una de ellas (puntuación de cada apartado, pregunta, problema, práctica, etc).

La presentación de las actividades y prácticas se realizarán en la fecha indicada para cada una de ellas, **NO RECOGIÉNDOSE** ninguna fuera del plazo establecido.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- **CPS1.** Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- **CPS2.** Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.

- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7 + P_{RA8} \cdot RA8}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7} + P_{RA8}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 15%	B1	P _{B1RA1} = 100%	$RA1 = P_{B1RA1} \cdot B1$
RA2	P _{RA2} = 10%	B1	P _{B1RA2} = 100%	$RA2 = P_{B1RA2} \cdot B1$
RA3	P _{RA3} = 18%	B2	P _{B2RA3} = 40%	$RA3 = \frac{P_{B2RA3} \cdot B_2 + P_{B3RA3} \cdot B_3}{P_{B2RA3} + P_{B3RA3}}$
		B3	P _{B3RA3} = 60%	
RA4	P _{RA4} = 18%	B2	P _{B2RA4} = 40%	$RA4 = \frac{P_{B2RA4} \cdot B_2 + P_{B3RA4} \cdot B_3}{P_{B2RA4} + P_{B3RA4}}$
		B3	P _{B3RA4} = 60%	
RA5	P _{RA5} = 7%	B4	P _{B4RA5} = 70%	$RA5 = \frac{P_{B4RA5} \cdot B_4 + P_{B6RA5} \cdot B_6}{P_{B4RA5} + P_{B6RA5}}$
		B6	P _{B6RA5} = 30%	
RA6	P _{RA6} = 15%	B5	P _{B5RA6} = 100%	$RA6 = P_{B5RA6} \cdot B5$

RA7	$P_{RA7} = 14\%$	B2	$P_{B2RA7} = 30\%$	$RA7 = \frac{P_{B2RA7} \cdot B_2 + P_{B4RA7} \cdot B_4}{P_{B2RA7} + P_{B4RA7}}$
		B4	$P_{B4RA7} = 70\%$	
RA8	$P_{RA8} = 3\%$	B6	$P_{B6RA8} = 100\%$	$RA8 = P_{B6RA8} \cdot B6$

Siendo

R_A : Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Material para realización de prácticas, placas photobard, arduino, etc.
- Componentes electrónicos
- Polímetro
- Soldadores
- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.

- Pizarra blanca.
- Software básico de ofimática, software de diseño electrónico y simulación, etc.
- Material de seguridad; guantes térmicos, guantes aislantes, guantes mecánicos, gafas de seguridad etc.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de “1º de Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas” del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

1º GME. Módulo Profesional: ELECTROTECNIA.

CICLO FORMATIVO: Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas

MÓDULO PROFESIONAL: Electrotecnia

PROFESOR: Rafael Arroyo Díaz

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Insistir a los alumnos, al inicio del curso, que deben reforzar los conocimientos matemáticos básicos.	No se tiene previsto realizar ninguna modificación por el momento

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.
 - RA 2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y conductores eléctricos y relacionando la Ley de Faraday con el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.
 - RA 3. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.
 - RA 4. Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores.
 - RA 5. Reconoce los riesgos y efectos de la electricidad, relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.
 - RA 6. Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.
 - RA 7. Reconoce las características de las máquinas de corriente continua realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.
 - RA 8. Reconoce las características de las máquinas rotativas de corriente alterna realizando cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. CONCEPTOS GENERALES DE ELECTRICIDAD.	1ª Evaluación
B2. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA	1ª Evaluación
B3. ACUMULADORES Y CONDENSADORES.	2ª Evaluación
B4. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA.	2ª Evaluación
B5. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA.	3ª Evaluación
B6. ELECTROMAGNETISMO Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.

- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/66/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT}. Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS}. Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT}. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7 + P_{RA8} \cdot RA8}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7} + P_{RA8}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 40%	B1	P _{B1RA1} : 25%	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B1 + P_{B2RA1} \cdot B2 + P_{B3RA1} \cdot B3}{P_{B1RA1} + P_{B2RA1} + P_{B3RA1}}$
		B2	P _{B2RA1} : 65%	
		B3	P _{B3RA1} : 10%	
RA2	P _{RA2} = 3%	B6	P _{B6RA2} : 100%	$RA2 = P_{B6RA2} \cdot B6$
RA3	P _{RA3} = 20%	B4	P _{B4RA3} : 100%	$RA3 = P_{B4RA3} \cdot B4$
RA4	P _{RA4} = 20%	B5	P _{B5RA4} : 100%	$RA4 = P_{B5RA4} \cdot B5$
RA5	P _{RA5} = 5%	B1	P _{B1RA5} : 100%	$RA5 = P_{B1RA5} \cdot B1$
RA6	P _{RA6} = 4%	B6	P _{B6RA6} : 100%	$RA6 = P_{B6RA6} \cdot B6$
RA7	P _{RA7} = 4%	B6	P _{B6RA7} : 100%	$RA7 = P_{B6RA7} \cdot B6$
RA8	P _{RA8} = 4%	B6	P _{B6RA8} : 100%	$RA8 = P_{B6RA8} \cdot B6$

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Polímetros.
- Resistencias de potencia.
- Transformadores de seguridad.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el Aula “1 Grado Medio”

2º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Instalaciones de Distribución.

PROFESOR. Noemí Rivero de la Peña.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Mantener el agrupamiento de las 6 horas de 2 en 2. Seguir integrando los contenidos en la realización de proyectos reales que les ayude a identificar correctamente las partes y los elementos de las instalaciones, así como el desarrollo completo de un proyecto, cálculos, memoria, presupuesto, etc.	Preparación de actividades para la comprensión de los bloques de proyectos

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Identifica la configuración de una red eléctrica de alta tensión, reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.
 - RA 2. Identifica la configuración y los tipos de centros de transformación, describiendo las características y funciones de cada elemento.
 - RA 3. Identifica la configuración de una red de distribución en baja tensión reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.
 - RA 4. Configura instalaciones de enlace seleccionando los elementos que las componen y su emplazamiento.
 - RA 5. Reconoce los procedimientos de mantenimiento de los centros de transformación analizando protocolos e identificando actividades.
 - RA 6. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.
 - RA 7. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.
 - RA 8. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.
 - RA 9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1: REDES DE ALTA TENSIÓN	1ª Evaluación
Bloque 2: REDES DE BAJA TENSIÓN	1ª Evaluación
Bloque 3: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	1ª Evaluación
Bloque 4: DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR	2ª Evaluación
Bloque 5: DISEÑO DE EDIFICIO DE VIVIENDAS	2ª Evaluación
Bloque 6: DISEÑO DE CAFETERÍA	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.

- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Pruebas escritas y/o orales.** Las cuestiones y preguntas serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual (tipo test), resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Se utilizarán para la evaluación de la competencia técnica.

Se valorará:

- Conocimientos adquiridos teóricos y prácticos.
- Utilización de terminología específica.
- Capacidad de expresión

- **Actividades y prácticas.** Se realizarán en cada uno de los bloques del módulo. Incluyen, actividades/prácticas escritas (a presentar como documentación formal), actividades/prácticas orales individuales o grupales y, en algunos casos, aparecerán como cuestiones y preguntas en las pruebas escritas y/o orales. Se utilizarán para la evaluación de la competencia técnica.

Se valorará:

- Conocimientos adquiridos.
- Presentación
- Funcionamiento
- Utilización de terminología específica.
- Capacidad de expresión

- **Documentación formal.** La presentación de los documentos tipo: fichas, prácticas, trabajos, proyectos, etc. será OBLIGATORIO. Se utilizará para la evaluación de la competencia técnica y para la evaluación de las competencias personales y sociales.

Se valorará:

- Presentación.
- Orden y limpieza

- **Observación directa en clase.** Muchos de los aspectos considerados en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

Se valorará:

- Participación en clase
- Cumplimiento de las normas
- Aprovechamiento del tiempo

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,9 \cdot A + 0,1 \cdot B \quad (\text{Bloques 1,2 y 3})$$

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

A. Parte teórica. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

B. Parte práctica. Nota de las actividades y prácticas presentadas. Entre 0 y 10.

La parte teórica se evaluará según la puntuación establecida en cada una de las pruebas y que vendrá especificada en cada una de ellas (puntuación de cada apartado, pregunta, problema, práctica, etc).

La presentación de las actividades y prácticas se realizarán en la fecha indicada para cada una de ellas, **NO RECOGIÉNDOSE** ninguna fuera del plazo establecido

$$N_{CT} = 0,5 \cdot A + 0,5 \cdot B \quad (\text{Bloques 4, 5 y 6})$$

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

A. Parte teórica. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

B. Parte práctica. Nota de los proyectos entregados. Entre 0 y 10.

La parte teórica se evaluará según la puntuación establecida en cada una de las pruebas y que vendrá especificada en cada una de ellas (puntuación de cada apartado, pregunta, problema, práctica, etc).

La presentación de las actividades y prácticas se realizarán en la fecha indicada para cada una de ellas, **NO RECOGIÉNDOSE** ninguna fuera del plazo establecido

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	Cálculo de los RA
RA1	P _{RA1} = 10%	B1	P _{B1RA1} = 100%	$RA1 = P_{B1RA1} \cdot B1$
RA2	P _{RA2} = 8%	B3	P _{B3RA2} = 100%	$RA2 = P_{B3RA2} \cdot B3$

RA3	P _{RA3} = 21%	B2	P _{B2RA3} = 9%	$RA3 = \frac{P_{B2RA3} \cdot B_2 + P_{B4RA3} \cdot B_4 + P_{B5RA3} \cdot B_5 + P_{B6RA3} \cdot B_6}{P_{B2RA3} + P_{B4RA3} + P_{B5RA3} + P_{B6RA3}}$
		B4	P _{B4RA3} = 40%	
		B5	P _{B5RA3} = 40%	
		B6	P _{B6RA3} = 11%	
RA4	P _{RA3} = 21%	B2	P _{B2RA4} = 9%	$RA4 = \frac{P_{B2RA4} \cdot B_2 + P_{B4RA4} \cdot B_4 + P_{B5RA4} \cdot B_5 + P_{B6RA4} \cdot B_6}{P_{B2RA4} + P_{B4RA4} + P_{B5RA4} + P_{B6RA4}}$
		B4	P _{B4RA4} = 40%	
		B5	P _{B5RA4} = 40%	
		B6	P _{B6RA4} = 11%	
RA5	P _{RA5} = 7%	B3	P _{B3RA5} = 100%	$RA5 = P_{B3RA5} \cdot B3$
RA6	P _{RA6} = 8%	B2	P _{B2RA6} = 25%	$RA6 = \frac{P_{B2RA6} \cdot B_2 + P_{B4RA6} \cdot B_4 + P_{B5RA6} \cdot B_5 + P_{B6RA6} \cdot B_6}{P_{B2RA6} + P_{B4RA6} + P_{B5RA6} + P_{B6RA6}}$
		B4	P _{B4RA6} = 25%	
		B5	P _{B5RA6} = 25%	
		B6	P _{B6RA6} = 25%	
RA7	P _{RA7} = 8%	B2	P _{B2RA7} = 25%	$RA7 = \frac{P_{B2RA7} \cdot B_2 + P_{B4RA7} \cdot B_4 + P_{B5RA7} \cdot B_5 + P_{B6RA7} \cdot B_6}{P_{B2RA7} + P_{B4RA7} + P_{B5RA7} + P_{B6RA7}}$
		B4	P _{B4RA7} = 25%	
		B5	P _{B5RA7} = 25%	
		B6	P _{B6RA7} = 25%	
RA8	P _{RA8} = 8%	B2	P _{B2RA8} = 25%	$RA8 = \frac{P_{B2RA8} \cdot B_2 + P_{B4RA8} \cdot B_4 + P_{B5RA8} \cdot B_5 + P_{B6RA8} \cdot B_6}{P_{B2RA8} + P_{B4RA8} + P_{B5RA8} + P_{B6RA8}}$
		B4	P _{B4RA8} = 25%	
		B5	P _{B5RA8} = 25%	
		B6	P _{B6RA8} = 25%	
RA9	P _{RA8} = 9%	B4	P _{B4RA9} = 35%	$RA9 = \frac{P_{B4RA9} \cdot B_4 + P_{B5RA9} \cdot B_5 + P_{B6RA9} \cdot B_6}{P_{B4RA9} + P_{B5RA9} + P_{B6RA9}}$
		B5	P _{B5RA9} = 35%	
		B6	P _{B6RA9} = 30%	

Siendo

R_A: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Software para el cálculo de líneas, software básico de ofimática, etc.
- Material para trabajos en altura; Arnés, líneas de vida, mosquetones, etc.
- Material de seguridad; Cascos, guantes térmicos, guantes aislantes, guantes mecánicos, etc.
- Material para trabajos en tensión en BT. Herramienta aislada, lonas aislantes, pinzas aislantes, etc.
- Material para líneas eléctricas aéreas de MT. Cadenas de aisladores, cable, cut-outs, autoválvulas, transformador, etc.
- Material para líneas eléctricas subterráneas de MT. Cable, Herramienta de pelado de cable de MT, puntas, empalmes, etc
- Material para líneas eléctricas aéreas de BT. Cable, conectores por perforación, cinta autovulcanizable, CGP, etc.
- Material para líneas eléctricas subterráneas de BT. Cable, AV-08, armarios de distribución urbana.
- Celdas de MT. Tanto reales como maquetas.
- Cuadros de BT de centros de transformación.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá en el aula de Alta Tensión del centro, casi en su totalidad, porque los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.
Se utilizará, en ciertos momentos, el Aula de Singulares (aula con ordenadores), para la realización de los diseños de vivienda, edificios y cafetería.

2º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.

CICLO FORMATIVO: Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL: Instalaciones Solares Fotovoltaicas.

PROFESOR: Rafael Arroyo Díaz

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Ampliar las prácticas realizadas.	No se tiene previsto realizar ninguna modificación por el momento

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Identifica y diferencia las diversas instalaciones de energías renovables, analizando sus características de funcionamiento determinantes.
 - RA 2. Identifica los elementos que configuran las instalaciones de energía solar fotovoltaica, analizando su funcionamiento y características.
 - RA 3. Configura instalaciones solares fotovoltaicas justificándola elección de los elementos que la conforman.
 - RA 4. Monta los paneles solares fotovoltaicos ensamblando sus elementos y verificando, en su caso, su funcionamiento.
 - RA 5. Monta instalaciones solares fotovoltaicas interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
 - RA 6. Mantiene instalaciones solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención y detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.
 - RA 7. Reconoce las condiciones de conexión a la red de las instalaciones solares fotovoltaicas atendiendo a la normativa.
 - RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque Didáctico 1. ENERGÍA SOLAR	1ª Evaluación
Bloque Didáctico 2. GENERADOR FOTOVOLTAICO	1ª Evaluación
Bloque Didáctico 3. REGULADORES DE CARGA	1ª Evaluación

Bloque Didáctico 4. BATERIAS	2ª Evaluación
Bloque Didáctico 5. INVERSORES	2ª Evaluación
Bloque Didáctico 6. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AISLADA	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT} . Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1

Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7 + P_{RA8} \cdot RA8}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7} + P_{RA8}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 5%	B1	P _{B1RA1} = 100%	$RA1 = P_{B1RA1} \cdot B1$
RA2	P _{RA2} = 25%	B2	P _{B2RA2} = 32%	$RA2 = \frac{P_{B2RA2} \cdot B2 + P_{B3RA2} \cdot B3 + P_{B4RA2} \cdot B4 + P_{B5RA2} \cdot B5}{P_{B2RA2} + P_{B3RA2} + P_{B4RA2} + P_{B5RA2}}$
		B3	P _{B3RA2} = 24%	
		B4	P _{B4RA2} = 24%	
		B5	P _{B5RA2} = 20%	
RA3	P _{RA3} = 15%	B6	P _{B6RA3} = 100%	$RA3 = P_{B6RA3} \cdot B6$
RA4	P _{RA8} = 8%	B2	P _{B2RA4} = 100%	$RA4 = P_{B5RA4} \cdot B2$
RA5	P _{RA5} = 17%	B3	P _{B3RA5} = 35%	$RA5 = \frac{P_{B3RA5} \cdot B3 + P_{B4RA5} \cdot B4 + P_{B5RA5} \cdot B5}{P_{B3RA5} + P_{B4RA5} + P_{B5RA5}}$
		B4	P _{B4RA5} = 30%	
		B5	P _{B5RA5} = 30%	
RA6	P _{RA6} = 13%	B3	P _{B3RA6} = 30%	$RA6 = \frac{P_{B3RA6} \cdot B3 + P_{B4RA6} \cdot B4 + P_{B5RA6} \cdot B5}{P_{B3RA6} + P_{B4RA6} + P_{B5RA6}}$
		B4	P _{B4RA6} = 30%	
		B5	P _{B5RA6} = 40%	

RA7	$P_{RA7} = 2\%$	B5	$P_{B5RA7} = 100\%$	$RA7 = P_{B5RA7} \cdot B5$
RA8	$P_{RA8} = 15\%$	B2	$P_{B2RA8} = 25\%$	$RA8 = \frac{P_{B2RA8} \cdot B2 + P_{B3RA8} \cdot B3 + P_{B4RA8} \cdot B4 + P_{B5RA8} \cdot B5}{P_{B2RA8} + P_{B3RA8} + P_{B4RA8} + P_{B5RA8}}$
		B3	$P_{B3RA8} = 25\%$	
		B4	$P_{B4RA8} = 25\%$	
		B5	$P_{B5RA8} = 25\%$	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.

- Pizarra blanca.
- Paneles solares fotovoltaicos.
- Reguladores.
- Inversores.
- Baterías.
- Multímetros.
- Pinzas amperimétricas para corriente continua y alterna.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula denominada "Aula de ciclo".

2º GME. Módulo Profesional: INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Infraestructuras Comunes de telecomunicaciones en Viviendas y Edificios.

PROFESOR. Gumersindo Diego Cuevas

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Ninguna	Ninguna

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.
 - RA 2. Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.
 - RA 3. Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
 - RA 4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.
 - RA 5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.
 - RA 6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.
 - RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.
 - RA 8. Configura y monta instalaciones electroacústicas y de seguridad para viviendas y edificios, determinando elementos que la conforman, seleccionando componentes y equipos, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. INSTALACIONES DE SEGURIDAD PARA VIVIENDAS Y EDIFICIOS.	1ª Evaluación
B2. INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN.	1ª Evaluación
B3. ANTENAS. TELEVISIÓN TERRESTRE	1ª Evaluación
B4. ANTENAS. TELEVISIÓN POR SATÉLITE.	2ª Evaluación
B5. TELEFONÍA BÁSICA Y DIGITAL.	2ª Evaluación
B6. INSTALACIONES ELECTROACÚSTICAS PARA VIVIENDAS Y EDIFICIOS.	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT} . Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA_1 + P_{RA2} \cdot RA_2 + P_{RA3} \cdot RA_3 + P_{RA4} \cdot RA_4 + P_{RA5} \cdot RA_5 + P_{RA6} \cdot RA_6 + P_{RA7} \cdot RA_7 + P_{RA8} \cdot RA_8}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7} + P_{RA8}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

Pra: Ponderación del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación de los RA		Ponderación de los bloques dentro de los RA	
RA1	P _{RA1} =7%	B1	P _{B1RA1} =100%	$RA1 = P_{B1RA1}B1$
RA2	P _{RA2} =20%	B2	P _{B2RA2} =100%	$RA2 = P_{B2RA2}B2$
RA3	P _{RA3} =14%	B3	P _{B3RA3} =33%	

		B4	$P_{B4RA3}=33\%$	$RA3 = \frac{P_{B3RA3} \cdot B_3 + P_{B4RA3} \cdot B_4 + P_{B5RA3} \cdot B_5}{P_{B3RA3} + P_{B4RA3} + P_{B5RA3}}$
		B5	$P_{B5RA3}=33\%$	

RA4	P _{RA4} =14%	B3	P _{B3RA4} =34%	$RA4 = \frac{P_{B3RA4} \cdot B_3 + P_{B4RA4} \cdot B_4 + P_{B5RA4} \cdot B_5}{P_{B3RA4} + P_{B4RA4} + P_{B5RA4}}$
		B4	P _{B4RA4} =33%	
		B5	P _{B5RA4} =33%	
RA5	P _{RA5} =14%	B3	P _{B3RA5} =34%	$RA5 = \frac{P_{B3RA5} \cdot B_3 + P_{B4RA5} \cdot B_4 + P_{B5RA5} \cdot B_5}{P_{B3RA5} + P_{B4RA5} + P_{B5RA5}}$
		B4	P _{B4RA5} =33%	
		B5	P _{B5RA5} =33%	
RA6	P _{RA6} =14%	B3	P _{B3RA6} =34%	$RA6 = \frac{P_{B3RA6} \cdot B_3 + P_{B4RA6} \cdot B_4 + P_{B5RA6} \cdot B_5}{P_{B3RA6} + P_{B4RA6} + P_{B5RA6}}$
		B4	P _{B4RA6} =33%	
		B5	P _{B5RA6} =33%	
RA7	P _{RA7} =5%	B1	P _{B1RA7} =20%	$RA7 = \frac{P_{B1RA7} \cdot B_1 + P_{B3RA7} \cdot B_3 + P_{B4RA7} \cdot B_4 + P_{B5RA7} \cdot B_5 + P_{B6RA7} \cdot B_6}{P_{B1RA7} + P_{B3RA7} + P_{B4RA7} + P_{B5RA7} + P_{B6RA7}}$
		B3	P _{B3RA7} =20%	
		B4	P _{B4RA7} =20%	
		B5	P _{B5RA7} =20%	
		B6	P _{B6RA7} =20%	
RA8	P _{RA8} =12%	B1	P _{B1RA8} =33%	$RA8 = \frac{P_{B1RA8} \cdot B_3 + P_{B6RA8} \cdot B_4}{P_{B1RA8} + P_{B6RA8}}$
		B6	P _{B6RA8} =67%	

Siendo

R_A: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Material de instalaciones de seguridad; alarmas, detectores, etc.
- Material para instalaciones de televisión tanto terrena como satélite.
- Material para instalaciones de telefonía.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de ICT.

2º GME. Módulo Profesional: INSTALACIONES DOMÓTICA.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Instalaciones domóticas (ID).

PROFESOR. Cruz Pellón Cueto.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Ampliar el número de maquetas de prácticas de neumática/ electroneumática.	No se tiene previsto realizar ninguna modificación

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.
 - RA 2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.
 - RA 3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.
 - RA 4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.
 - RA 5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.
 - RA 6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.
 - RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1: NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA.	1ª Evaluación
B2: AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL MEDIANTE RELÉ PROGRAMABLE.	1ª Evaluación
B3: AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL MEDIANTE AUTÓMATA PROGRAMABLE.	2ª Evaluación

B4: DOMÓTICA E IMNÓTICA CON KNX.

2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Se utilizan los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Pruebas escritas, prácticas y/o orales.** Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual (tipo test), resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc. Se valorará:
 - Conocimientos adquiridos.
 - Utilización de terminología específica.
 - Capacidad de expresión
- **Documentación presentada**, cuando sea obligatoria su realización y presentación. Se valorará:
 - Contenidos específicos.
 - Presentación: orden, limpieza, etc.
 - Riqueza del vocabulario.
 - Ortografía y sintaxis correcta.
 - Tiempos de presentación
- **Observación directa en clase.** Muchos de los aspectos considerados en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno a través de datos recogidos por el profesor en un portfolio, plantillas de observación y/o notas anecdóticas del alumnado.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**.
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT}. Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS}. Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT}. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.

- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{Pra_1 \cdot RA_1 + Pra_2 \cdot RA_2 + Pra_3 \cdot RA_3 + Pra_4 \cdot RA_4}{Pra_1 + Pra_2 + Pra_3 + Pra_4}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

Pra: Ponderación del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación		Ponderación	
RA 1	14%	B1	5%	$RA1 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	5%	
		B3	3%	
		B4	1%	
RA 2	14%	B1	5%	$RA2 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	5%	
		B3	3%	
		B4	1%	
RA 3	16%	B1	6%	

		B2	6%	$RA3 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B3	3%	
		B4	1%	
RA 4	14%	B1	5%	$RA4 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	5%	
		B3	3%	
		B4	1%	
RA5	14%	B1	5%	$RA5 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	5%	
		B3	3%	
		B4	1%	
RA 6	14%	B1	5%	$RA6 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	5%	
		B3	3%	
		B4	1%	
RA7	14%	B1	5%	$RA7 = \frac{Pb_1 \cdot B_1 + Pb_2 \cdot B_2 + Pb_3 \cdot B_3 + Pb_4 \cdot B_4}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$
		B2	5%	
		B3	3%	
		B4	1%	

Siendo:

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{bRA}: Ponderación del bloque dentro del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Software específico del módulo (fluidsim, logosoft, microwin, etc.).
- Pizarra blanca.
- Maquetas didácticas de relés programables, autómatas, neumáticas, electroneumáticas, etc.).
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula denominada "Aula de Automatismos".

2º GME. Módulo Profesional. MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

CICLO FORMATIVO: Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL: Máquinas Eléctricas.

PROFESOR: Eduardo Puente González.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Seguir trabajando en la actualización de la asignatura, observando los requerimientos industriales actuales.	Se pondrán en marcha sendos entrenadores de máquinas que incluyen equipos mecánicos reductores y de freno.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 177/2008**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 177/2008**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente elementos y procedimientos.
 - Monta transformadores monofásicos y trifásicos, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.
 - RA 3. Repara averías en transformadores, realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.
 - RA 4. Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.
 - RA 5. Mantiene y repara máquinas eléctricas realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.
 - RA 6. Realiza maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.
 - RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1: TALLER DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	1ª Evaluación
Bloque 2: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	1ª Evaluación
Bloque 3: TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS	1ª Evaluación

Bloque 4: TRANSFORMADORES INDUSTRIALES	1ª Evaluación
Bloque 5: INSTALACIÓN Y CONTROL DE MÁQUINAS DE CORRIENTE ALTERNA	1ª y 2ª Evaluación
Bloque 6: BOBINADO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS DE CORRIENTE ALTERNA	2ª Evaluación
Bloque 7: INSTALACIÓN Y CONTROL DE MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA	2ª Evaluación
Bloque 8: BOBINADO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden EDU/66/2009**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.

- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden EDU/6/2009**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**.
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,85 \cdot P + 0,15 \cdot DF$$

P. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

DF. Nota del Informe de prácticas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.

- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		
	Ponderación (P _{RA})		Ponderación	Cálculo de los RA
RA1	P _{RA1} =23%	B2	P _{B2RA1} =26%	$RA1 = \frac{\sum_{i=2,3,4,5,6,7,8} P_{BiRA1} \cdot B_i}{\sum_{i=2,3,4,5,6,7,8} P_{BiRA1}}$
		B3	P _{B3RA1} =9%	
		B4	P _{B4RA1} =9%	
		B5	P _{B5RA1} =9%	
		B6	P _{B6RA1} =20%	
		B7	P _{B7RA1} =9%	
		B8	P _{B8RA1} =18%	
RA2	P _{RA2} =8%	B3	P _{B3RA2} =100%	$RA2 = P_{B3RA2} B3$
RA3	P _{RA3} =11%	B3	P _{B4RA3} =28%	

		B4	$P_{B5RA3}=72\%$	$RA3 = \frac{P_{B3RA3} \cdot B_3 + P_{B4RA3} \cdot B_4}{P_{B3RA3} + P_{B4RA3}}$
RA4	$P_{RA4}=15\%$	B5	$P_{B5RA4}=54\%$	$RA4 = \frac{P_{B5RA4} \cdot B_5 + P_{B7RA4} \cdot B_7}{P_{B5RA4} + P_{B7RA4}}$
		B7	$P_{B7RA4}=46\%$	
RA5	$P_{RA5}=16\%$	B6	$P_{B2RA5}=62\%$	$RA5 = \frac{P_{B6RA5} \cdot B_6 + P_{B8RA5} \cdot B_8}{P_{B6RA5} + P_{B8RA5}}$
		B8	$P_{B3RA5}=38\%$	
RA6	$P_{RA5}=19\%$	B2	$P_{B2RA6}=32\%$	$RA6 = \frac{P_{B2RA6} \cdot B_2 + P_{B5RA6} \cdot B_5 + P_{B7RA6} \cdot B_7}{P_{B2RA6} + P_{B5RA6} + P_{B7RA6}}$
		B5	$P_{B5RA6}=42\%$	
		B7	$P_{B7RA6}=26\%$	
RA7	$P_{RA5}=8\%$	B1	$P_{B1RA7}=25\%$	$RA7 = \frac{P_{B1RA7} \cdot B_1 + P_{B3RA7} \cdot B_3 + P_{B5RA7} \cdot B_5 + P_{B7RA7} \cdot B_7}{P_{B1RA7} + P_{B3RA7} + P_{B5RA7} + P_{B7RA7}}$
		B3	$P_{B3RA7}=25\%$	
		B5	$P_{B5RA7}=25\%$	
		B7	$P_{B7RA7}=25\%$	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Software de simulación de máquinas eléctricas.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Maquetas de cuadros eléctricos cableados.
- Entrenadores didácticos de máquinas.
- Maquetas de arranque mediante variador de motores eléctricos.
- Pizarra blanca.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Alta de Automatizadas del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

2º GME. Módulo Profesional. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Formación en Centros de Trabajo.

PROFESOR. Noemí Rivero de la Peña.

NORMATIVA.

La normativa que regula el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (FCT), para nuestro ciclo formativo es:

- **Orden ECD/29/2017**, de 21 de marzo, que regula el módulo profesional de formación en centros de trabajo y el módulo profesional de proyecto para alumnos matriculados en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Orden ECD/12/2018**, de 16 de febrero, por la que se modifica la Orden ECD/29/2017, de 21 de marzo, que regula el módulo profesional de formación en centros de trabajo y el módulo profesional de proyecto para alumnos matriculados en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Instrucciones de Inicio de Curso de 2.022-2.023**, en lo referente a Módulo Profesional de FCT
- **Orden EDU/66/2009**, de 23 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DEL MÓDULO PROFESIONAL: FCT.

Los contenidos del módulo profesional estructurados en bloques de conocimiento, así como su distribución temporal, son:

Bloque 1. DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA.	Todo el curso
Bloque 2. ELABORACIÓN DE UNA RED DE EMPRESAS.	Todo el curso
Bloque 3. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.	Todo el curso

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE SE COMPLETEN O DESARROLLEN EN ESTE MÓDULO PROFESIONAL.

El Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas tiene una serie de competencias profesionales, personales y sociales, las cuales se completan y desarrollan en su totalidad en el Módulo de FCT debido a la variedad de actividades que van a desarrollar durante su periodo de formación en el centro de trabajo. Las competencias son las siguientes:

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
- c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
- e) Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- g) Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- h) Instalar y mantener máquinas eléctricas rotativas y estáticas en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- l) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- m) Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
- n) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- ñ) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- q) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- r) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

RELACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTE MÓDULO PROFESIONAL.

El módulo profesional de FCT, se realizará en empresas o entidades cuyas actividades estén relacionadas con el ciclo formativo y que desarrollen su actividad en la Comunidad Autónoma de Cantabria, preferentemente localizadas en el entorno del centro educativo.

La relación de centros de trabajo para la realización de este módulo profesional está recogida en la Base de datos del centro educativo en la que se encuentran todos los PROGRAMAS DE COLABORACIÓN EDUCATIVO/ CENTRO DE TRABAJO (FCT1), existiendo la posibilidad de ampliación de centros de trabajo, con anterioridad al comienzo de la FCT, realizándose el correspondiente programa de colaboración educativo/centro de trabajo entre ambas partes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL SUSCEPTIBLES DE LOGRARSE EN CADA CENTRO DE TRABAJO Y LA TEMPORALIZACIÓN DE LOS MISMOS.

Los resultados de aprendizaje del módulo profesional: Formación en Centro de trabajo, vienen recogidos en la **Orden EDU/66/2009**, de 23 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas en la Comunidad Autónoma de Cantabria, siendo los que se citan a continuación:

- RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen.
- RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.
- RA 3. Monta instalaciones eléctricas de baja tensión aplicando la normativa vigente, normas de seguridad y del sistema de calidad de la empresa.
- RA 4. Colabora en las operaciones y trámites de puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos siguiendo los procedimientos establecidos.
- RA 5. Realiza el mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes
- RA 6. Colabora en el diagnóstico y reparación de averías y disfunciones en instalaciones y equipos, aplicando técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

RA 7. Participa en las tareas de configuración y valoración de instalaciones eléctricas y su legalización, realizando esquemas y cumplimentando la documentación necesaria.

Será labor del profesor-tutor de FCT, junto con la persona que ejerza la tutoría del alumno en el centro de trabajo, de elaborar el modelo FCT3, PROGRAMA FORMATIVO MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO, en el que se establecerán, antes del comienzo de las actividades, los Resultados de Aprendizaje susceptibles de lograrse, así como la temporalización de los mismos.

ACCESO AL MÓDULO PROFESIONAL DE FCT.

El acceso al módulo profesional de FCT requerirá que el alumno tenga una evaluación positiva en TODOS los módulos profesionales que componen el ciclo formativo

ACTIVIDADES FORMATIVAS QUE PERMITAN ALCANZAR LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Será labor del profesor-tutor de FCT, junto con la persona que ejerza la tutoría del alumno en el centro de trabajo, de elaborar el modelo FCT3, PROGRAMA FORMATIVO MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO, en el que se establecerán, antes del comienzo de las actividades, las Actividades formativas que permitan alcanzar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.

PLAN DE SEGUIMIENTO PREVISTO PARA COMPROBAR LA CONSECUCCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

El plan de seguimiento previsto para comprobar la consecución de los resultados de aprendizaje será el siguiente:

4. Se realizarán seguimientos, cada 2 o 3 semanas, en el centro educativo, donde se evaluarán las actividades realizadas junto a las dificultades encontradas en su realización.
5. Se realizarán una serie de visitas presenciales a cada centro de trabajo (la cantidad dependerá del número de alumnos en cada periodo), no siendo nunca inferior a 3 visitas a cada centro de trabajo distribuidas al inicio, mitad y final del periodo.
6. Se mantendrán reuniones con los tutores de la empresa para realizar un seguimiento de las programaciones acordadas.

CRITERIOS PARA LA EXENCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MÓDULO.

Los criterios para la exención total o parcial del módulo profesional: FCT, serán los recogidos en el Artículo 19 de la **Orden ECD/292017**, de 21 de marzo:

Exención del módulo profesional de FCT.

1. El módulo profesional de FCT será susceptible de exención por su correspondencia con la experiencia laboral. También podrá obtenerse la exención del módulo profesional de FCT con actividades de trabajo voluntario, en los términos establecidos en el artículo 12.1 c) del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.
2. La exención podrá ser total o parcial, dependiendo de la correspondencia que haya entre la experiencia acreditada y los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del módulo profesional de FCT.
3. Se debe acreditar, tanto para la exención total como para la parcial, una experiencia laboral equivalente al trabajo a tiempo completo de, al menos, un año, que permita demostrar que la persona solicitante tiene adquiridos los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional de FCT. En el caso de contratos a tiempo parcial, los días de cotización deberán ser equivalentes a un año a tiempo completo.
4. En el caso de trabajos voluntarios se aplicarán las mismas condiciones temporales establecidas en el apartado anterior.

EVALUACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL DE FCT.

La evaluación del alumno del módulo profesional de FCT, tiene por objeto determinar que el alumno ha adquirido la competencia general del título, a partir de la Superación de los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional-

Para ello, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La información recogida en la Hoja Semanal del Alumno (modelo FCT5).
- La información recogida en las visitas de seguimiento realizadas
- El informe de seguimiento y evaluación emitido por el tutor de la empresa (modelo FCT4)

Para superar la evaluación del Módulo Profesional deben realizarse un mínimo del 70% de las actividades formativas establecidas en el informe valorativo de seguimiento y evaluación, dando lugar a una calificación de APTO o NO APTO.

1º GSE. Módulo Profesional: TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL. Técnicas y Procesos de Instalaciones Eléctricas.

PROFESOR. Eva Mª Mantecón Pelayo

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Es conveniente dotar de diverso material eléctrico a los cuadros: más diferenciales, monofásicos y trifásicos, peines de conexión, borneros de tierras y distribuidores de 4 polos para realizar cuadros.	Se incorpora una nueva maqueta para localización y resolución de averías, que facilita la adquisición de Resultados de aprendizaje del módulo. Si hay partida presupuestaria, se incorporarán los medios que se solicitaron en las propuestas de mejora del curso anterior.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Replantea instalaciones y redes eléctricas, interpretando planos de obra civil, esquemas eléctricos y relacionando trazados, equipos y elementos con su lugar de ubicación.
 - RA 2. Elabora programas de montaje de las instalaciones eléctricas, estableciendo la secuencia de actividades e identificando los recursos que se han de emplear.
 - RA 3. Monta instalaciones eléctricas en edificios y en el entorno de edificios, aplicando técnicas y procedimientos específicos y respetando las normas de seguridad.
 - RA 4. Aplica técnicas de montaje y conexionado de elementos de redes de distribución en baja tensión e instalaciones de alumbrado exterior analizando programas de montaje y describiendo las operaciones.
 - RA 5. Verifica el funcionamiento de las instalaciones, efectuando pruebas y medidas y comprobando que los parámetros de la instalación responden a la normativa.
 - RA 6. Diagnostica averías o disfunciones en las instalaciones eléctricas, determinando las causas que las producen y proponiendo soluciones.
 - RA 7. Repara averías en instalaciones eléctricas, aplicando técnicas y procedimientos específicos y comprobando la restitución del funcionamiento.
 - RA 8. Realiza el mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas analizando planes de mantenimiento y la normativa relacionada.
 - RA 9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1: MATERIALES E INSTALACIONES ELÉCTRICAS BÁSICAS	1ª Evaluación
Bloque 2: INSTALACIONES DE VIVIENDAS	1ª Evaluación
Bloque 3: INSTALACIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS	2ª Evaluación
Bloque 4: PROYECTO DE VIVIENDA CON ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	2ª Evaluación
Bloque 5: PROYECTO DE UN EDIFICIO DE VIVIENDAS	2ª Evaluación
Bloque 6: ILUMINACIÓN	3ª Evaluación
Bloque 7: INSTALACIONES ESPECIALES Y DE PÚBLICA CONCURRENCIA	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.

- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,5 \cdot A + 0,5 \cdot B$$

A. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

B. Nota de los proyectos entregados, si los hubiere. Entre 0 y 10.

En los bloques en los que no se entreguen proyectos y por tanto $B=0$, la nota será A.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N =$$

$$\frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7 + P_{RA8} \cdot RA8 + P_{RA9} \cdot RA9}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7} + P_{RA8} + P_{RA9}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

PRA: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 26%	B2	P _{B2RA1} = 38%	$RA1 = \frac{P_{B2RA1} \cdot B_2 + P_{B4RA1} \cdot B_4 + P_{B5RA1} \cdot B_5 + P_{B7RA1} \cdot B_7}{P_{B2RA1} + P_{B4RA1} + P_{B5RA1} + P_{B7RA1}}$
		B4	P _{B4RA1} = 31%	
		B5	P _{B5RA1} = 23%	
		B7	P _{B7RA1} = 8%	
RA2	P _{RA2} = 10%	B4	P _{B4RA2} = 60%	

		B5	$P_{B5RA2} = 40\%$	$RA2 = \frac{P_{B4RA2} \cdot B_4 + P_{B5RA2} \cdot B_5}{P_{B4RA2} + P_{B5RA2}}$
RA3	$P_{RA3} = 31\%$	B1	$P_{B1RA3} = 19\%$	$RA3 = \frac{P_{B1RA3} \cdot B_1 + P_{B2RA3} \cdot B_2 + P_{B3RA3} \cdot B_3 + P_{B7RA3} \cdot B_7}{P_{B1RA3} + P_{B2RA3} + P_{B3RA3} + P_{B7RA3}}$
		B2	$P_{B2RA3} = 45\%$	
		B3	$P_{B3RA3} = 32\%$	
		B7	$P_{B7RA3} = 3\%$	
RA4	$P_{RA4} = 15\%$	B5	$P_{B5RA4} = 67\%$	$RA4 = \frac{P_{B5RA4} \cdot B_5 + P_{B6RA4} \cdot B_6}{P_{B5RA4} + P_{B6RA4}}$
		B6	$P_{B6RA4} = 33\%$	
RA5	$P_{RA5} = 9\%$	B1	$P_{B1RA5} = 22\%$	$RA5 = \frac{P_{B1RA5} \cdot B_1 + P_{B3RA5} \cdot B_3 + P_{B4RA5} \cdot B_4}{P_{B1RA5} + P_{B3RA5} + P_{B4RA5}}$
		B3	$P_{B3RA5} = 11\%$	
		B4	$P_{B4RA5} = 67\%$	
RA6	$P_{RA6} = 3\%$	B1	$P_{B1RA6} = 67\%$	$RA6 = \frac{P_{B1RA6} \cdot B_1 + P_{B3RA6} \cdot B_3}{P_{B1RA6} + P_{B3RA6}}$
		B3	$P_{B3RA6} = 33\%$	
RA7	$P_{RA7} = 3\%$	B1	$P_{B1RA7} = 67\%$	$RA7 = \frac{P_{B1RA7} \cdot B_1 + P_{B3RA7} \cdot B_3}{P_{B1RA7} + P_{B3RA7}}$
		B3	$P_{B3RA7} = 33\%$	
RA8	$P_{RA8} = 1\%$	B3	$P_{B3RA8} = 100\%$	$RA8 = P_{B3RA8} \cdot B_3$
RA9	$P_{RA9} = 2\%$	B1	$P_{B1RA9} = 50\%$	$RA9 = \frac{P_{B1RA9} \cdot B_1 + P_{B3RA9} \cdot B_3}{P_{B1RA9} + P_{B3RA9}}$
		B3	$P_{B3RA9} = 50\%$	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Software para el cálculo de líneas, software básico de ofimática, software específico para dibujo de planos e instalaciones eléctricas, etc.
- Pizarra blanca.
- Maquetas para prácticas de montaje de instalaciones de BT, para los bloques que corresponda.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Ciclo de Grado Superior y su almacén anexo. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula y las estanterías del almacén anexo.

1º GSE. Módulo Profesional: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

MÓDULO PROFESIONAL. Documentación Técnica en Instalaciones Eléctricas.

PROFESOR. Noemí Rivero de la Peña.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Mejorar el Bloque 5 de Seguridad Eléctrica con el material didáctico creado este año en el Proyecto de Innovación.	El bloque 5 tendrá actividades prácticas basándose en el material didáctica del proyecto del año anterior.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.
 - RA 2. Representa instalaciones eléctricas, elaborando croquis a mano alzada, plantas, alzados y detalles.
 - RA 3. Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones eléctricas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.
 - RA 4. Gestiona la documentación gráfica de proyectos eléctricos, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.
 - RA 5. Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas eléctricos, considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios.
 - RA 6. Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas.
 - RA 7. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	1ª Evaluación
Bloque 2: DOCUMENTO DE CÁLCULOS	2ª Evaluación
Bloque 3: DOCUMENTO DE CÁLCULOS CON EXCELL	3ª Evaluación
Bloque 4: CÁLCULO DE PRESUPUESTOS	3ª Evaluación
Bloque 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD, PLIEGO DE CONDICIONES Y OTROS DOCUMENTOS	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.

- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Pruebas escritas y/o orales.** Las cuestiones y preguntas serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual (tipo test), resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Se utilizarán para la evaluación de la competencia técnica.

Se valorará:

- Conocimientos adquiridos teóricos y prácticos.
- Utilización de terminología específica.
- Capacidad de expresión

- **Actividades y prácticas.** Se realizarán en cada uno de los bloques del módulo. Incluyen, actividades/prácticas escritas (a presentar como documentación formal), actividades/prácticas orales individuales o grupales y, en algunos casos, aparecerán como cuestiones y preguntas en las pruebas escritas y/o orales. Se utilizarán para la evaluación de la competencia técnica.

Se valorará:

- Conocimientos adquiridos.
- Presentación
- Funcionamiento
- Utilización de terminología específica.
- Capacidad de expresión

- **Documentación formal.** La presentación de los documentos tipo: fichas, prácticas, trabajos, proyectos, etc. será OBLIGATORIO. Se utilizará para la evaluación de la competencia técnica y para la evaluación de las competencias personales y sociales.

Se valorará:

- Presentación.
- Orden y limpieza

- **Observación directa en clase.** Muchos de los aspectos considerados en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

Se valorará:

- Participación en clase
- Cumplimiento de las normas
- Aprovechamiento del tiempo

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,7 \cdot A + 0,3 \cdot B \quad (\text{Bloques 1, 3 y 4})$$

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

A. Parte teórica. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

B. Parte práctica. Nota de las actividades y prácticas presentadas. Entre 0 y 10.

La parte teórica se evaluará según la puntuación establecida en cada una de las pruebas y que vendrá especificada en cada una de ellas (puntuación de cada apartado, pregunta, problema, práctica, etc).

La presentación de las actividades y prácticas se realizarán en la fecha indicada para cada una de ellas, NO RECOGIÉNDOSE ninguna fuera del plazo establecido.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 25%	B1	P _{B1RA1} = 40%	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B_1 + P_{B2RA1} \cdot B_2 + P_{B4RA1} \cdot B_4 + P_{B5RA1} \cdot B_5}{P_{B1RA1} + P_{B2RA1} + P_{B4RA1} + P_{B5RA1}}$
		B2	P _{B2RA1} = 40%	
		B4	P _{B4RA1} = 12%	
		B5	P _{B5RA1} = 8%	
RA2	P _{RA2} = 10%	B1	P _{B1RA2} = 100%	$RA2 = P_{B1RA2} \cdot B1$
RA3	P _{RA3} = 10%	B1	P _{B1RA3} = 100%	$RA3 = P_{B1RA3} \cdot B1$
RA4	P _{RA4} = 10%	B1	P _{B1RA4} = 100%	$RA4 = P_{B1RA4} \cdot B1$
RA5	P _{RA5} = 12%	B4	P _{B4RA5} = 100%	$RA5 = P_{B4RA5} \cdot B4$
RA6	P _{RA6} = 28%	B2	P _{B2RA6} = 55%	$RA6 = \frac{P_{B2RA6} \cdot B_2 + P_{B3RA6} \cdot B_3 + P_{B5RA6} \cdot B_5}{P_{B2RA6} + P_{B3RA6} + P_{B5RA6}}$
		B3	P _{B3RA6} = 35%	
		B5	P _{B5RA6} = 10%	
RA7	P _{RA7} = 5%	B5	P _{B6RA8} = 100%	$RA7 = P_{B6RA7} \cdot B5$

Siendo

R_A: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Software básico de ofimática, software de diseño eléctrico, software de dibujo etc.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula denominada “Aula de ciclo”.

1º GSE. Módulo Profesional: TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL: Sistemas y Circuitos Eléctricos.

PROFESOR: Eduardo Puente González

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Sustituir actividades que se han mostrado poco eficaces por otras con el objetivo de reducir tiempo y ampliar los contenidos	B2: Reducción de las tareas no evaluadas (aprendizaje guiado) para que el alumno aproveche el tiempo en el aula con las prácticas. B4, B5: Orientación del aprendizaje a prácticas completas con dificultad ascendente. B5: Añadir práctica mecánica freno y reductora. B6 Añadir control mediante servo de eje lineal.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Caracteriza instalaciones y dispositivos de automatización en edificios e industrias, analizando su función y campos de aplicación.
 - RA 2. Planifica las fases del montaje de instalaciones automáticas en edificios e industria, teniendo en cuenta el plan de montaje y las especificaciones de los elementos y sistemas.
 - RA 3. Monta instalaciones eléctricas automáticas de uso industrial, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas específicas.
 - RA 4. Implementa sistemas automáticos industriales, elaborando programas de control y configurando los parámetros de funcionamiento.
 - RA 5. Instala sistemas de automatización en viviendas y edificios, realizando operaciones de montaje, conexión y ajuste.
 - RA 6. Diagnostica averías en instalaciones automatizadas, localizando la disfunción, identificando las causas y aplicando protocolos de actuación.
 - RA 7. Realiza el mantenimiento predictivo y preventivo de instalaciones automáticas de edificios e industriales, aplicando el plan de mantenimiento y la normativa relacionada.
 - RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1. CONFIGURACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS.	1ª Evaluación
Bloque 2. AUTOMATISMOS CABLEADOS.	1ª Evaluación
Bloque 3. RELÉ PROGRAMABLE.	1ª Evaluación
Bloque 4. ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.	2ª Evaluación
Bloque 5. ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES.	2ª Evaluación
Bloque 6. AUTOMATAS PROGRAMABLES.	2ª/ 3ª Evaluación
Bloque 7. DOMÓTICA E INMÓTICA.	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.

- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0.75 * N + 0.25 * Np$$

N = Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas.

Np = Nota de las prácticas. Estarán ponderadas respecto del tiempo de ejecución de cada una. Se establecen 4 niveles de ponderación, práctica sin maqueta (unidad), práctica maqueta de cableado rápido (2 unidades), práctica semicableada (2.5 unidades), práctica cableada (4 unidades).

En cada práctica se valorará:

- Comprensión de los conceptos 25%
- Destreza en el desarrollo 20%
- Funcionamiento 25 %

- Nota Informe (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones) 30%

Coefficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7 + P_{RA8} \cdot RA8}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7} + P_{RA8}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación (P _{RA})		Ponderación	
RA1	P _{RA1} =9%	B2	P _{B2RA1} =22%	$RA1 = \frac{\sum_{i=2,3,4,5,6,7} P_{BiRA1} \cdot B_i}{\sum_{i=2,3,4,5,6,7} P_{BiRA1}}$
		B3	P _{B3RA1} =23%	
		B4	P _{B4RA1} =11%	
		B5	P _{B5RA1} =11%	
		B6	P _{B6RA1} =22%	

		B7	$P_{B7RA1}=11\%$	
RA2	$P_{RA2}=12\%$	B3	$P_{B3RA2}=8\%$	$RA2 = \frac{\sum_{i=3,4,5,6,7} P_{BiRA2} \cdot B_i}{\sum_{i=3,4,5,6,7} P_{BiRA2}}$
		B4	$P_{B4RA2}=25\%$	
		B5	$P_{B5RA2}=17\%$	
		B6	$P_{B6RA2}=16\%$	
		B7	$P_{B7RA2}=34\%$	
RA3	$P_{RA3}=17\%$	B1	$P_{B1RA3}=11\%$	$RA3 = \frac{P_{B1RA3} \cdot B_1 + P_{B2RA3} \cdot B_2 + P_{B4RA3} \cdot B_4 + P_{B5RA3} \cdot B_5}{P_{B1RA3} + P_{B2RA3} + P_{B4RA3} + P_{B5RA3}}$
		B2	$P_{B2RA3}=46\%$	
		B4	$P_{B4RA3}=23\%$	
		B5	$P_{B5RA3}=20\%$	
RA4	$P_{RA4}=15\%$	B3	$P_{B4RA4}=14\%$	$RA4 = \frac{P_{B3RA4} \cdot B_3 + P_{B4RA4} \cdot B_4 + P_{B5RA4} \cdot B_5 + P_{B6RA4} \cdot B_6}{P_{B3RA4} + P_{B4RA4} + P_{B5RA4} + P_{B6RA4}}$
		B4	$P_{B4RA4}=26\%$	
		B5	$P_{B5RA4}=20\%$	
		B6	$P_{B6RA4}=40\%$	
RA5	$P_{RA5}=8\%$	B3	$P_{B3RA5}=25\%$	$RA5 = \frac{P_{B3RA5} \cdot B_3 + P_{B7RA5} \cdot B_7}{P_{B3RA5} + P_{B7RA5}}$
		B7	$P_{B7RA5}=75\%$	
RA6	$P_{RA6}=21\%$	B2	$P_{B2RA6}=32\%$	$RA6 = \frac{\sum_{i=2,3,4,5,6,7} P_{BiRA6} \cdot B_i}{\sum_{i=2,3,4,5,6,7} P_{BiRA6}}$
		B3	$P_{B3RA6}=10\%$	
		B4	$P_{B4RA6}=10\%$	
		B5	$P_{B5RA6}=14\%$	
		B6	$P_{B6RA6}=20\%$	
		B7	$P_{B7RA6}=14\%$	
RA7	$P_{RA7}=9\%$	B4	$P_{B4RA7}=23\%$	$RA7 = \frac{P_{B4RA7} \cdot B_4 + P_{B5RA7} \cdot B_5 + P_{B6RA7} \cdot B_6}{P_{B4RA7} + P_{B5RA7} + P_{B6RA7}}$
		B5	$P_{B5RA7}=23\%$	
		B6	$P_{B6RA7}=54\%$	
RA8	$P_{RA8}=9\%$	B1	$P_{B1RA8}=22\%$	$RA8 = \frac{\sum_{i=1,2,3,4,5,6,7} P_{BiRA8} \cdot B_i}{\sum_{i=1,2,3,4,5,6,7} P_{BiRA8}}$
		B2	$P_{B2RA8}=23\%$	
		B3	$P_{B3RA8}=11\%$	
		B4	$P_{B4RA8}=11\%$	
		B5	$P_{B5RA8}=11\%$	

		B6	$P_{B6RA8}=11\%$	
		B7	$P_{B7RA8}=11\%$	

Siendo

R_A : Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B : Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los R_A .

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los R_A , con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

EVALUACIÓN DE ALUMNOS DE SEGUNDO CON MÓDULOS PENDIENTES PRIMERO.

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumno dispondrá de dos procedimientos para aprobar el módulo profesional pendiente.

PROCEDIMIENTO 1. Mediante la evaluación de distintas áreas de conocimiento. El alumnado realizará una serie de prácticas con sus correspondientes actividades, cuyo informe debe entregarse en forma y fecha. Además, deberá realizar una prueba objetiva de cada área de conocimiento.

PROCEDIMIENTO 2. Mediante una prueba objetiva final de todas las áreas de conocimiento.

Relación de áreas de conocimiento y actividades propuestas

Área de conocimiento 1

- UT1. CONFIGURACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS.
- UT2. AUTOMATISMOS CABLEADOS.
- UT3. RELÉ PROGRAMABLE.
- UT4. ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.

Área de conocimiento 2

- UT5. ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES.
- UT6. AUTOMATAS PROGRAMABLES.
- UT7. DOMÓTICA E INMÓTICA.

Crterios de calificación para la evaluación final.

El alumno será dado de alta en la plataforma de Moodle y allí se anunciarán las fechas de los distintos eventos de la asignatura, tanto para el curso regular como para aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura. A través de este soporte se entregarán las instrucciones para la realización de los informes de prácticas. Los contenidos de evaluación están descritos en la programación general del módulo.

Instrumentos de evaluación:

Prácticas en el Taller

- a. Periodo septiembre – diciembre. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 1, 2, 3 y 4.
- b. Periodo enero – marzo. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 5, 6 y 7.

Pruebas de evaluación del conocimiento del alumno

- i) Examen de conceptos
 - a. Diciembre
Examen con actividades de los bloques de trabajo 1, 2, 3 y 4.
 - b. Marzo
Examen con actividades de los bloques de trabajo 5,6 y 7 si ha sido superado el examen de diciembre.
Si el examen de diciembre no hubiese sido superado o, el alumno hubiese optado por no presentarse será evaluado de todos los bloques de trabajo (1 al 7)
- ii) Examen Práctico
Se llevará a cabo una práctica evaluada, en el mes de marzo, a aquellos alumnos cuya nota de prácticas (4 prácticas) no supere los 5 puntos o no hayan sido presentadas en tiempo y forma. La práctica podrá contener elementos de todos los bloques.

Crterios de Evaluación:

La nota se obtendrá del modo siguiente:

$$\text{Nota} = 0.6 * \text{Nota exámenes} + 0.4 * (\text{Nota Prácticas} \text{ o } \text{Nota Examen Práctico})$$

Nota Exámenes de conceptos= Nota media de los exámenes o nota del examen (opción un examen).

Nota de Prácticas = Nota media de las prácticas

Nota de la práctica= 0.25 * Comprensión de esta + 0.2 * destreza en el desarrollo + 0.25 * Funcionamiento + 0.3 * Nota Informe (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Nota Examen Práctico = 0.3 * Comprensión de la práctica + 0.25 * destreza en el desarrollo + 0.3 * Funcionamiento + 0.15 * (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Se considerará superado el módulo si la nota supera la calificación de 5 puntos.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Software para el desarrollo y simulación de esquemas eléctricos.
- Software para el desarrollo y simulación de esquemas electroneumáticos.
- Software para el desarrollo de diagramas de flujo GRAFCET.
- Software para la programación de autómatas.
- Software para la programación de sistemas domóticos de bus EIB.
- Maquetas de cuadros eléctricos cableados.
- Maquetas de cuadro eléctrico con borna rápida.
- Maquetas de arranque mediante variador de motores eléctricos.
- Maquetas de electroneumática.
- Maquetas de autómatas S7 200 y S7 1200.
- Maquetas de relé programable logo.
- Pizarra blanca.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Alta de Automatizadas del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

1º GSE. Módulo Profesional. DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL. Desarrollo de Redes Eléctricas y Centros de Transformación.

PROFESOR. José Manuel Revuelta Fernández.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Reforzar el enfoque práctico de la asignatura.	Incidir más sobre situaciones cercanas. Tratar de mostrar imágenes de lugares cercanos, que el alumnado pueda identificar fácilmente. Analizar instalaciones de nuestro entorno.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas.
 - RA 2. Caracteriza las redes eléctricas de distribución de baja tensión, analizando su estructura e identificando sus parámetros típicos y normas de aplicación.
 - RA 3. Configura redes de baja tensión aérea o subterránea de baja tensión, analizando anteproyectos o condiciones dadas y seleccionando los elementos que las componen.
 - RA 4. Caracteriza Centros de Transformación (CT), analizando su funcionamiento y describiendo las características de sus elementos.
 - RA 5. Configura Centros de Transformación de interior o intemperie elaborando esquemas y seleccionando sus equipos y elementos.
 - RA 6. Define las pruebas y ensayos de los elementos de los centros de transformación, empleando la información de los fabricantes y elaborando la documentación técnica correspondiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. Líneas aéreas de alta tensión	1ª Evaluación
B2. Cálculo de líneas	1ª Evaluación
B3. Líneas subterráneas de alta tensión	1ª Evaluación
B4. Líneas aéreas y subterráneas de baja tensión	2ª Evaluación
B5. Centros de transformación	2ª Evaluación
B6. Maniobras en centros de transformación	2ª Evaluación
B7. Subestaciones	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.

- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT}. Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS}. Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT}. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.

- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación de los RA		Ponderación de los bloques dentro de los RA	
RA 1	30%	B1	35%	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B1 + P_{B3RA1} \cdot B3 + P_{B7RA1} \cdot B7}{P_{B1RA1} + P_{B3RA1} + P_{B7RA1}}$
		B3	15%	
		B7	50%	
RA 2	5%	B4	100%	$RA2 = P_{B4RA2} \cdot B4$
RA 3	35%	B2	100%	$RA3 = P_{B2RA3} \cdot B2$
RA 4	4%	B5	100%	$RA4 = P_{B5RA4} \cdot B5$

RA 5	14%	B5	30%	$RA5 = \frac{P_{B5RA5} \cdot B5 + P_{B6RA5} \cdot B6}{P_{B5RA5} + P_{B6RA5}}$
		B6	70%	
RA 6	12%	B5	30%	$RA6 = \frac{P_{B5RA6} \cdot B5 + P_{B6RA6} \cdot B6}{P_{B5RA6} + P_{B6RA6}}$
		B6	70%	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Software para el cálculo de líneas, software básico de ofimática, etc.
- Pizarra blanca.

- Material para trabajos en altura; Arnés, líneas de vida, mosquetones, etc.
- Material de seguridad; Cascos, guantes térmicos, guantes aislantes, guantes mecánicos, etc.
- Material para líneas eléctricas aéreas de MT. Cadenas de aisladores, cable, cut-outs, autoválvulas, transformador, etc.
- Material para líneas eléctricas subterráneas de MT. Cable, Herramienta de pelado de cable de MT, puntas, empalmes, etc
- Material para líneas eléctricas aéreas de BT. Cable, conectores por perforación, cinta autovulcanizable, CGP, etc.
- Material para líneas eléctricas subterráneas de BT. Cable, AV-08, armarios de distribución urbana.
- Celdas de MT. Tanto reales como maquetas.
- Cuadros de BT de centros de transformación.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Alta Tensión del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

1º GSE. Módulo Profesional: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

MÓDULO PROFESIONAL: Sistemas y Circuitos Eléctricos

PROFESOR: Rafael Arroyo Díaz

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Insistir a los alumnos, al inicio del curso, que deben reforzar los conocimientos matemáticos básicos.	No se tiene previsto realizar ninguna modificación por el momento

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Determina los parámetros de sistemas eléctricos, realizando cálculos o medidas en circuitos de corriente alterna (c.a.).
 - RA 2. Determina las características de las máquinas rotativas de corriente alterna analizando sus principios de funcionamiento e identificando sus campos de aplicación.
 - RA 3. Caracteriza transformadores trifásicos, analizando su funcionamiento y realizando pruebas y ensayos.
 - RA 4. Realiza medidas para la verificación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas, describiendo procedimientos y equipos de medida
 - RA 5. Caracteriza circuitos electrónicos analógicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.
 - RA 6. Caracteriza circuitos electrónicos digitales, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque Didáctico 1: CONCEPTOS GENERALES DE ELECTRICIDAD.	1ª Evaluación
Bloque Didáctico 2: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA	1ª Evaluación

Bloque Didáctico 3: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA	2ª Evaluación
Bloque Didáctico 4: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA	2ª Evaluación
Bloque Didáctico 5: ELECTROMAGNETISMO Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS	3ª Evaluación
Bloque Didáctico 6: ELECTRONICA	3ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.

- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de junio**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT}. Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS}. Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT}. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.

- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 65%	B1	P _{B1RA1} = 10%	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B1 + P_{B2RA1} \cdot B2 + P_{B3RA1} \cdot B3 + P_{B4RA1} \cdot B4}{P_{B1RA1} + P_{B2RA1} + P_{B3RA1} + P_{B4RA1}}$
		B2	P _{B2RA1} = 40%	
		B3	P _{B3RA1} = 30%	
		B4	P _{B4RA1} = 20%	
RA2	P _{RA2} = 8%	B5	P _{B5RA2} = 100%	$RA2 = P_{B5RA2} \cdot B5$
RA3	P _{RA3} = 7%	B5	P _{B5RA3} = 100%	$RA3 = P_{B5RA3} \cdot B5$
RA4	P _{RA4} = 10%	B3	P _{B3RA4} = 50%	$RA4 = \frac{P_{B3RA4} \cdot B3 + P_{B4RA4} \cdot B4}{P_{B3RA4} + P_{B4RA4}}$
		B4	P _{B4RA4} = 50%	
RA5	P _{RA5} = 5%	B6	P _{B6RA5} = 100%	$RA5 = P_{B6RA5} \cdot B6$

RA6	$P_{RA6} = 5\%$	B6	$P_{B6RA6} = 100\%$	$RA6 = P_{B6RA6} \cdot B6$
-----	-----------------	----	---------------------	----------------------------

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Multímetros.
- Analizador de redes.
- Pinzas amperimétricas.
- Transformadores de seguridad.
- Resistencias de potencia.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula denominada "Aula de ciclo".

2º GSE. Módulo Profesional: GESTIÓN DEL MONTAJE Y DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

CICLO FORMATIVO: Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL: Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas.

PROFESOR: Rafael Arroyo Díaz

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
No se estima necesario efectuar ninguna propuesta de mejora.	No se tiene previsto realizar ninguna modificación por el momento

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Organiza el aprovisionamiento para el montaje de instalaciones eléctricas, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica para el montaje.
 - RA 2. Define las características de aceptación de materiales y medios para el montaje de viviendas, locales y redes de distribución analizando planes de aprovisionamiento y aplicando técnicas de gestión de almacén.
 - RA 3. Planifica el montaje de instalaciones eléctricas en edificios y líneas de distribución, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.
 - RA 4. Caracteriza los procesos de gestión del montaje de instalaciones eléctricas, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.
 - RA 5. Documenta la puesta en servicio de las instalaciones electrotécnicas, atendiendo a los requerimientos funcionales y a la normativa vigente.
 - RA 6. Planifica el mantenimiento y gestión de residuos de las instalaciones eléctricas en edificios y en el entorno de edificios, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. ORGANIZACIÓN DEL APROVISIONAMIENTO	1ª Evaluación
B2. GESTIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1ª Evaluación

B3. PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	2ª Evaluación
B4. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO	2ª Evaluación
B5. GESTIÓN DE PROYECTOS	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.

- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT}. Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS}. Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

N_{CT}. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación del RA		Ponderación del bloque dentro del RA	
RA1	P _{RA1} = 10%	B1	P _{B1RA1} = 100%	$RA1 = P_{B1RA1} \cdot B1$
RA2	P _{RA2} = 10%	B1	P _{B1RA2} = 100%	$RA2 = P_{B1RA2} \cdot B1$
RA3	P _{RA3} = 15%	B5	P _{B5RA3} = 100%	$RA3 = P_{B5RA3} \cdot B5$
RA4	P _{RA4} = 30%	B2	P _{B2RA4} = 100%	$RA4 = P_{B5RA3} \cdot B5$
RA5	P _{RA5} = 15%	B3	P _{B3RA5} = 100%	$RA5 = P_{B3RA5} \cdot B3$
RA6	P _{RA6} = 20%	B4	P _{B4RA6} = 100%	$RA6 = P_{B4RA6} \cdot B4$

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final”, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Software específico.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula denominada “Aula de alta”.

2º GSE. Módulo Profesional: PROCESOS EN INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL. Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

PROFESOR. María José Pérez Martínez

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Deshacer la modificación propuesta del año anterior que proponía adelantar el bloque de telefonía y banda ancha sustituyéndolo por un pequeño seminario del protocolo de internet (IP).	Intercambio del orden de impartición de los bloques de contenido de Cableado Estructurado por el de ICT.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

:

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Caracteriza instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, analizando las redes que la componen y describiendo la función y características de los equipos y elementos que las integran.
 - RA 2. Configura infraestructuras de telecomunicaciones, representando las instalaciones sobre planos y elaborando esquemas.
 - RA 3. Instala infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas y verificando la adecuación a la normativa y la calidad de las instalaciones
 - RA 4. Verifica el funcionamiento de las instalaciones, midiendo parámetros y ajustando sus elementos.
 - RA 5. Mantiene infraestructuras comunes de telecomunicaciones, asignando tareas y recursos y verificando la calidad de las intervenciones.
 - RA 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.
 - RA 7. Configura y realiza instalaciones de seguridad y electroacústicas para viviendas y edificios, representando las instalaciones sobre planos y elaborando esquemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. ICT.	1ª Evaluación
B2. TELEVISIÓN TERRESTRE Y SATÉLITE.	1ª Evaluación
B3. INSTALACIONES DE CABLEADO ESTRUCTURADO	1ª Evaluación/2ª Evaluación
B4. SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA Y BANDA ANCHA.	2ª Evaluación
B5. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y ELECTROACÚSTICAS.	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.

- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**.
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,6 \cdot A + 0,4 \cdot D$$

A. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

D. Nota de la realización de las prácticas y entrega de memorias, si los hubiere. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla:

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación de los RA		Ponderación de los bloques dentro de los RA	
RA1	P _{RA1} =22%	B3	P _{B1RA1} =100%	$RA1 = P_{B3RA1} \cdot B3$
RA2	P _{RA2} =20%	B2	P _{B2RA2} =100%	$RA2 = P_{B2RA2} \cdot B2$
RA3	P _{RA3} =23%	B1	P _{B3RA3} =65%	$RA3 = \frac{P_{B1RA3} \cdot B1 + P_{B4RA3} \cdot B4}{P_{B1RA3} + P_{B4RA3}}$
		B4	P _{B4RA3} =35%	

RA4	P _{RA4} =12%	B1	P _{B3RA4} =65%	$RA4 = \frac{P_{B3RA4} \cdot B1 + P_{B4RA4} \cdot B4}{P_{B1RA4} + P_{B4RA4}}$
		B4	P _{B4RA4} =35%	
RA5	P _{RA5} =6%	B1	P _{B3RA5} =65%	$RA5 = \frac{P_{B1RA5} \cdot B1 + P_{B4RA5} \cdot B4}{P_{B1RA5} + P_{B4RA5}}$
		B4	P _{B4RA5} =35%	
RA6	P _{RA6} =9%	B1	P _{B1RA6} =35%	$RA6 = \frac{P_{B1RA6} \cdot B1 + P_{B3RA6} \cdot B3 + P_{B4RA6} \cdot B4 + P_{B5RA6} \cdot B5}{P_{B1RA6} + P_{B3RA6} + P_{B4RA6} + P_{B5RA6}}$
		B3	P _{B3RA6} =35%	
		B4	P _{B4RA6} =20%	
		B5	P _{B5RA6} =10%	
RA7	8%	B5	P _{B5RA7} =100%	$RA7 = P_{B5RA7} \cdot B5$

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA}: Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Software básico de ofimática, etc.
- Pizarra blanca.
- Material y equipos para instalaciones de telecomunicaciones; medidores de campo, fusionadora de fibra óptica, antenas, equipos de cabecera, material de ICT (tomas de usuario, repartidores, distribuidores, amplificadores, ...), cableado de distinto tipo, herramienta manual básica, etc.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Telecomunicaciones del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicha aula.

2º GSE. Módulo Profesional: CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL. Configuración de Instalaciones Eléctricas.

PROFESOR. José Manuel Revuelta Fernández.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Mejorar el enfoque práctico del módulo.	Vincular los proyectos con instalaciones de nuestro entorno.

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Identifica los tipos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y alumbrado exterior, describiendo sus elementos, las características técnicas y normativa.
 - RA 2. Caracteriza las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales, identificando su estructura, funcionamiento y normativa específica.
 - RA 3. Determina las características de los elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, realizando cálculos y consultando documentación de fabricante.
 - RA 4. Configura instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, analizando condiciones de diseño y elaborando planos y esquemas.
 - RA 5. Caracteriza instalaciones de alumbrado exterior, identificando sus componentes y analizando su funcionamiento.
 - RA 6. Caracteriza los elementos que configuran instalaciones solares fotovoltaicas, describiendo su función y sus características técnicas y normativas.
 - RA 7. Configura instalaciones solares fotovoltaicas, determinando sus características a partir de la normativa y condiciones de diseño.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

B1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES.	1ª Evaluación
B2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMERCIALES.	1ª Evaluación
B3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES.	2ª Evaluación
B4. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.
- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

En los Bloques 1, 2 y 3. $N_{CT} = 0,7 \cdot A + 0,3 \cdot D$	En el Bloque 4. $N_{CT} = A$
--	---------------------------------

A. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

D. Nota del proyecto entregado. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.

- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA1 + P_{RA2} \cdot RA2 + P_{RA3} \cdot RA3 + P_{RA4} \cdot RA4 + P_{RA5} \cdot RA5 + P_{RA6} \cdot RA6 + P_{RA7} \cdot RA7}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5} + P_{RA6} + P_{RA7}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación de los RA		Ponderación de los bloques dentro de los RA	
RA1	5%	B1	100%	$RA1 = P_{B1RA1} \cdot B1$
RA2	10%	B2	50%	$RA2 = \frac{P_{B2RA2} \cdot B2 + P_{B3RA2} \cdot B3}{P_{B2RA2} + P_{B3RA2}}$
		B3	50%	
RA3	30%	B1	34%	$RA3 = \frac{P_{B1RA3} \cdot B1 + P_{B2RA3} \cdot B2 + P_{B3RA3} \cdot B3}{P_{B1RA3} + P_{B2RA3} + P_{B3RA3}}$
		B2	33%	
		B3	33%	
RA4	30%	B1	34%	$RA4 = \frac{P_{B1RA4} \cdot B1 + P_{B2RA4} \cdot B2 + P_{B3RA4} \cdot B3}{P_{B1RA4} + P_{B2RA4} + P_{B3RA4}}$
		B2	33%	
		B3	33%	

RA5	5%	B1	100%	$RA5 = P_{B1RA5} \cdot B1$
RA6	10%	B4	100%	$RA6 = P_{B4RA6} \cdot B4$
RA7	10%	B4	100%	$RA7 = P_{B4RA7} \cdot B4$

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

P_{RA} : Ponderación del Resultado de Aprendizaje.

P_{B-RA} : Ponderación del Bloque dentro del Resultado de Aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Pizarra blanca.
- Software específico.
- Material de instalaciones de enlace.

- Material de instalaciones fotovoltaicas.
- Material para instalaciones industriales.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula denominada "Aula de alta".

2º GSE. Módulo Profesional: CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL. Configuración de Instalaciones Domóticas y Automáticas.

PROFESOR. Jesús Negueruela Romero.

MODIFICACIONES RESPECTO AL CURSO ANTERIOR.

Propuestas de mejora del curso anterior	Modificaciones para el presente curso
Hacer uso de las nuevas estaciones de automatización de Festo que se van a recibir gracias a la participación en las Skills	No se tiene previsto realizar ninguna modificación

OBJETIVOS.

Para el desarrollo de las competencias personales, profesionales y sociales del alumnado, definidas en el **Real Decreto 1127/2010**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

:

- Se adoptan como ejes referenciales los objetivos definidos en el **Real Decreto 1127/2010**.
- Se adoptan como ejes vertebradores los Resultados de Aprendizaje definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo:
 - RA 1. Caracteriza instalaciones y sistemas automáticos en edificios e industria, analizando su funcionamiento e identificando los dispositivos que los integran.
 - RA 2. Determina las características de los elementos de los sistemas empleados en una automatización domótica, analizando tecnologías y sus aplicaciones y describiendo los componentes que integran las instalaciones.
 - RA 3. Determina las características de automatismos industriales basados en tecnología de autómatas programables, analizando los dispositivos e identificando la aplicación de los elementos de la instalación (sensores y actuadores, entre otros).
 - RA 4. Configura sistemas domóticos analizando las tecnologías y características de la instalación y teniendo en cuenta el grado de automatización deseado.
 - RA 5. Caracteriza instalaciones de automatización en edificios y grandes locales, implementado diferentes sistemas y configurando sus elementos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son los expresados en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS

Los contenidos de este módulo profesional son los definidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La organización del Módulo Profesional se articula en base a bloques de conocimiento, definiéndose los siguientes:

Bloque 1. RELÉ PROGRAMABLE-VARIADOR	1ª Evaluación
Bloque 2. RELES DE SEGURIDAD	1ª Evaluación
Bloque 3. GRAFCET SISTEMAS SECUENCIALES	1ª Evaluación
Bloque 4. PANTALLAS HMI	2ª Evaluación
Bloque 5. SISTEMAS CONTINUOS.	2ª Evaluación
Bloque 6. COMUNICACIONES INDUSTRIALES	2ª Evaluación
Bloque 7. DOMOTICA E IMNOTICA	2ª Evaluación

ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS.

Son los establecidos en la **Orden ECD/8/2011**, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS.

Se determinan los principios pedagógicos definidos en el Artículo 26 del **Decreto 4/2010**, de ordenación general de la FP:

- El papel activo de las personas será un factor decisivo en la consecución de los aprendizajes.
- Los aprendizajes deben contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, y desarrollo, aplicación y potenciación de las competencias básicas.
- La diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y situaciones requerirá la adaptación del currículo a las características de las personas a las que se dirige la oferta formativa.
- Las actividades de aprendizaje estarán orientadas a la formación tanto de conocimientos, como de valores, habilidades, destrezas y capacidades.
- Los contenidos curriculares deberán presentarse con una estructuración clara, estableciendo, siempre que sea posible, la interrelación de los contenidos en el mismo módulo y con los contenidos de otros módulos.
- Se relacionarán y contextualizarán los contenidos proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que interviene el profesional correspondiente.
- Las actividades de aprendizaje deberán favorecer el desarrollo de procesos cognitivos, la valoración del propio aprendizaje y la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el **Decreto 4/2010**, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en la evaluación se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias profesionales, la autonomía de trabajo adquirida y la madurez personal y profesional alcanzada por el alumnado. Para ello la evaluación girará en torno a dos conceptos:

- La competencia técnica.
- Las competencias personales y sociales.

Competencia técnica. Se evalúa la adquisición del conocimiento técnico del área profesional.

Competencias personales y sociales. Se evalúan los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Aprovechamiento del tiempo de trabajo.
- Aceptación de las normas y responsabilidades.
- Realización en tiempo y forma de las actividades propuestas. Cuaderno de clase, actividades propuestas, etc.

- Responsabilidad en el uso del material propio y del centro.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Proactividad.
- Autonomía en la realización de tareas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Relación con los compañeros y con el profesor.

Se utilizarán los siguientes **instrumentos de evaluación**:

Pruebas escritas, prácticas y/o orales. Las cuestiones serán tanto conceptuales como de interpretación, relación y/o resolución de supuestos prácticos. Preguntas concretas, preguntas a desarrollar, cuestiones basadas en la identificación visual, resolución de ejercicios, problemas y/o ejercicios prácticos, etc.

Documentación formal. Fichas, trabajos, proyectos, etc.

Observación directa en clase. Muchos de los aspectos considerados en la competencia técnica y en las competencias personales y sociales sólo pueden ser evaluados mediante la observación directa del trabajo y del comportamiento del alumno.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en función de los resultados de aprendizaje expresados en la **Orden ECD/8/2011**.

Las **Evaluaciones Trimestrales** solamente tienen carácter informativo acerca del proceso de formación. Para adquirir una calificación positiva en el módulo profesional, el alumnado dispondrá de los siguientes procedimientos:

- Mediante una **1ª Evaluación Final en el mes de marzo**
- Mediante una **2ª Evaluación Final en el mes de junio**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación de los bloques de conocimiento durante el desarrollo del curso.

Se realizará una evaluación de cada bloque de conocimiento, la nota saldrá de la siguiente expresión:

$$B = N_{CT} \cdot C_{PS}$$

B. Nota del bloque. Tendrá un valor máximo de 10.

N_{CT} . Nota de la competencia técnica. Entre 0 y 10.

C_{PS} . Coeficiente correspondiente a la competencia personal y social.

Para superar el bloque deberá obtenerse una nota del bloque (B) igual o superior a cinco.

Nota de la competencia técnica (N_{CT})

$$N_{CT} = 0,5 \cdot A + 0,5 \cdot D$$

A. Nota de la prueba realizada para el bloque, o nota media de todas las pruebas realizadas. Entre 0 y 10.

D. Nota de los proyectos entregados, si los hubiere. Entre 0 y 10.

Coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales (C_{PS})

Se determinan los siguientes ítems para la evaluación de las competencias personales y sociales.

- CPS1. Actitud frente a sus responsabilidades. Incluye aspectos como; asistencia, puntualidad, cumplimiento de las normas, cuidado de las instalaciones y del material.
- CPS2. Proactividad. Incluye aspectos como; participación en clase, seguimiento activo del desarrollo de las clases, realización de tareas, aprovechamiento del tiempo, autonomía en la realización de tareas.
- CPS3. Capacidad de trabajo en equipo. Incluye aspectos como; aportación a la dinámica del grupo y enriquecimiento del proceso formativo.

A cada ítem se le asignará un nivel de logro que se cuantificará en función de la siguiente tabla.

Nivel de logro	Cuantificación
Cumple excelentemente	+0,1
Cumple adecuadamente	+0,05
Mantiene un perfil neutro	0
Incumple esporádicamente	-0,05
Incumple frecuentemente	-0,1

El coeficiente correspondiente a las competencias personales y sociales saldrá de la siguiente expresión:

$$C_{PS} = 1 + CPS1 + CPS2 + CPS3$$

Cálculo de la Nota Final

El valor de la Nota Final resultará de aplicar la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_{RA1} \cdot RA_1 + P_{RA2} \cdot RA_2 + P_{RA3} \cdot RA_3 + P_{RA4} \cdot RA_4 + P_{RA5} \cdot RA_5}{P_{RA1} + P_{RA2} + P_{RA3} + P_{RA4} + P_{RA5}}$$

Siendo

N: Nota final. Entre 0 y 10.

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

P_{RA}: Ponderación del resultado de aprendizaje. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

Evaluación de los resultados de aprendizaje

Se calcularán las notas de los distintos resultados de aprendizaje (RA) de acuerdo con la siguiente tabla

Resultados de Aprendizaje		Bloques asociados		Cálculo de los RA
	Ponderación (P _{RA})		Ponderación	
RA 1	P _{RA1} =23%	B1	P _{B1RA1} =25%	$RA1 = \frac{P_{B1RA1} \cdot B_1 + P_{B3RA1} \cdot B_3 + P_{B6RA1} \cdot B_6}{P_{B1RA1} + P_{B3RA1} + P_{B6RA1}}$
		B3	P _{B3RA1} =50%	
		B6	P _{B6RA1} =25%	
RA 2	P _{RA2} =17%	B1	P _{B1RA2} =40%	$RA2 = \frac{P_{B1RA2} \cdot B_1 + P_{B2RA2} \cdot B_2 + P_{B4RA2} \cdot B_4 + P_{B7RA2} \cdot B_7}{P_{B1RA2} + P_{B2RA2} + P_{B4RA2} + P_{B7RA2}}$
		B2	P _{B2RA2} =20%	
		B4	P _{B4RA2} =30%	

		B7	$P_{B5RA2}=10\%$	
RA 3	$P_{RA3}=33\%$	B1	$P_{B1RA3}=20\%$	$RA3 = \frac{P_{B1RA3} \cdot B_1 + P_{B3RA3} \cdot B_3 + P_{B4RA3} \cdot B_4 + P_{B5RA3} \cdot B_5}{P_{B1RA3} + P_{B3RA3} + P_{B4RA3} + P_{B5RA3}}$
		B3	$P_{B3RA3}=40\%$	
		B4	$P_{B4RA3}=10\%$	
		B5	$P_{B5RA3}=30\%$	
RA 4	$P_{RA4}=21\%$	B1	$P_{B1RA4}=35\%$	$RA4 = \frac{P_{B1RA4} \cdot B_1 + P_{B2RA4} \cdot B_2 + P_{B4RA4} \cdot B_4 + P_{B6RA4} \cdot B_6 + P_{B7RA4} \cdot B_7}{P_{B1RA4} + P_{B2RA4} + P_{B4RA4} + P_{B6RA4} + P_{B7RA4}}$
		B2	$P_{B2RA4}=15\%$	
		B4	$P_{B4RA4}=23\%$	
		B6	$P_{B6RA4}=22\%$	
		B7	$P_{B7RA4}=5\%$	
RA 5	$P_{RA5}=6\%$	B2	$P_{B2RA5}=65\%$	$RA5 = \frac{P_{B2RA5} \cdot B_2 + P_{B7RA5} \cdot B_7}{P_{B2RA5} + P_{B7RA5}}$
		B7	$P_{B7RA5}=35\%$	

Siendo

RA: Nota del Resultado de Aprendizaje. Entre 0 y 10.

B: Notas de los bloques. Entre 0 y 10.

Pb: Ponderación del bloque. Cuando algún bloque no haya sido evaluado su ponderación pasará a valer cero.

1ª Evaluación Final.

Al finalizar el desarrollo de todos los bloques se calculará la nota de los Resultados de Aprendizaje.

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final".

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 1ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final", con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 1ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

2ª Evaluación Final.

Solamente serán objeto de recuperación los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje no superados. Por tanto, no deberán recuperarse los Bloques no superados de los Resultados de Aprendizaje que sí hayan sido superados en la 1ª Evaluación Final.

Se recalculará la nota de los Resultados de Aprendizaje afectados.

- En los bloques superados durante el desarrollo del curso se mantendrá su nota.
- En los bloques objeto de recuperación, se aplicará el mayor valor de entre las siguientes notas:
 - La obtenida durante el desarrollo del curso.
 - La obtenida en la recuperación

Si se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado "Cálculo de la Nota Final" para las nuevas notas de los RA.

Si no se han superado todos los Resultados de Aprendizaje, no se superará el módulo. Siendo la nota de la 2ª Evaluación Final la resultante de aplicar el procedimiento expresado en el apartado “Cálculo de la Nota Final” para las nuevas notas de los RA, con un valor máximo de 4.

Para superar el módulo en la 2ª Evaluación Final deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos informáticos.
- Acceso a internet.
- Cañón proyector.
- Software específico del módulo (logosoft, microwin, TiaPortal, loFactoryIO etc)
- Pizarra blanca.
- Otros.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

El módulo profesional se impartirá íntegramente en el aula de Automatizadas del centro. Los equipamientos necesarios se encuentran ubicados en dicho aula. El aula cuenta con una superficie de 90m² para un máximo de 20 alumnos según se establece en los requisitos mínimos de espacios y equipamientos de la Orden ECD/8/2011 de 25 de agosto.

2º GSE. Módulo Profesional: PROYECTO DE SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

MÓDULO PROFESIONAL. Proyecto de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

PROFESOR. Rosa Ana Alegría Quintana

OBJETIVOS.

Se adoptan como objetivos de este módulo profesional, los resultados de aprendizaje definidos en en la Orden ECD/8/2011, de 25 de agosto, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación de los objetivos de este módulo profesional, expresados en términos de criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje, son los definidos en en la **Orden ECD/8/2011**, de 25 de agosto, donde se establece el currículo de este ciclo formativo.

CONTENIDOS.

Con carácter general, se trata de diseñar un sistema o instalación que contenga las siguientes partes:

- Instalación eléctrica.
- Automatización.
- Telecomunicaciones.
- Presupuesto.
- Presentación

Con carácter excepcional, podrán realizarse otro tipo de proyectos, como pueden ser:

- Proyectos enfocados a diseñar y desarrollar determinados productos o servicios.
- Proyectos orientados hacia el análisis de grandes instalaciones existentes.

REALIZACIÓN DEL MÓDULO.

Con carácter general, los alumnos desarrollarán el proyecto de manera individual. Cuando las características del proyecto así lo aconsejen podrá desarrollarse en grupo, en cuyo caso el número de alumnos que lo integre no podrá ser superior a tres.

a) Presentación y valoración de la propuesta.

El departamento de la familia profesional determinará los proyectos que se propondrán para su desarrollo por el alumno. Los proyectos también podrán ser propuestos por los propios alumnos, en cuyo caso se requerirá la aceptación del departamento.

En el mes de enero, como máximo, el alumno o grupo de alumnos presentará una propuesta que contenga la descripción del proyecto que pretende realizar.

c) Aceptación de la propuesta y/o asignación de proyectos.

En el caso de que el proyecto haya sido propuesto por los alumnos, el equipo docente del ciclo formativo, presidido por el profesor tutor que imparte el módulo profesional, en el plazo de un mes, valorará la propuesta y decidirá sobre su aceptación, teniendo en cuenta, al menos, su adecuación a los contenidos abordados en el ciclo formativo y la posibilidad de realización efectiva del proyecto en los plazos existentes. La decisión se hará constar en acta y se comunicará por el profesor tutor que imparta el módulo profesional.

Cuando la propuesta no haya sido aceptada, el alumno dispondrá de un plazo de diez días para introducir las modificaciones oportunas o presentar una nueva propuesta de proyecto.

El incumplimiento del alumno de lo indicado en el párrafo anterior o la no aceptación del proyecto propuesto, se calificará como "no evaluado", excepto si se presenta la correspondiente renuncia a la convocatoria.

e) Entrega y/o exposición.

El profesor tutor del módulo profesional de Proyecto convocará a los alumnos que cursan el módulo profesional, para presentar el trabajo realizado ante los profesores del equipo docente de segundo curso. La presentación, implica la presencia en cada uno de los proyectos, de los profesores que impartan módulos profesionales en segundo curso. Se realizará ante una comisión compuesta como mínimo de tres profesores, entre los que estará necesariamente el profesor que ha realizado la tutoría individual.

METODOLOGÍA.

Este módulo profesional complementará la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

En función del tipo de proyecto podrá realizarse de manera individual o en grupos de dos, siempre con la aprobación del equipo docente.

Los proyectos podrán ser propuestos por el alumnado o por el Departamento de Familia Profesional. Se presentará una propuesta sobre el contenido del proyecto

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Se convocará a la exposición a todos los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:

- Estar matriculado en el módulo profesional de Proyecto.
- Tener superados todos los módulos y la FCT.
- Haber entregado los documentos exigidos en plazo.
- No haber agotado, en el curso presente, las dos convocatorias a la que da derecho la matrícula.
- No haber agotado todas las convocatorias.

Los alumnos convocados que no se presenten a la exposición se considerarán "no evaluados", contabilizándose la correspondiente convocatoria.

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se consideran positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos.

Los criterios de calificación, como porcentaje de la nota final, serán los siguientes:

- a) Aspectos formales (presentación, estructura documental, organización y redacción, entre otros): 20%
- b) Contenidos (dificultad, grado de resolución de la propuesta, originalidad, actualidad, alternativas presentadas y resultados obtenidos, entre otros): 50%
- c) Exposición y defensa (calidad de la exposición oral y de las respuestas a las preguntas planteadas por los miembros del tribunal): 30%

El proyecto deberá presentarse, al menos, en soporte digital, con independencia de la documentación en soporte tradicional (papel, catálogos, manuales, etc...).

El equipo evaluador podrá requerir, antes, durante y después de la exposición, cuantas aclaraciones precise del alumno.

Si el proyecto no obtuviera una calificación positiva, el alumno o la alumna, podrá completar o modificar el proyecto inicial, para su presentación, evaluación y calificación en la siguiente convocatoria.

2º GSE. Módulo Profesional: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

CICLO FORMATIVO. 2º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

MÓDULO PROFESIONAL. Formación en Centros de Trabajo.

PROFESOR. Jesús Negueruela Romero.

NORMATIVA.

La normativa que regula el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (FCT), para nuestro ciclo formativo es:

- **Orden ECD/29/2017**, de 21 de marzo, que regula el módulo profesional de formación en centros de trabajo y el módulo profesional de proyecto para alumnos matriculados en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Orden ECD/12/2018**, de 16 de febrero, por la que se modifica la Orden ECD/29/2017, de 21 de marzo, que regula el módulo profesional de formación en centros de trabajo y el módulo profesional de proyecto para alumnos matriculados en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Instrucciones de Inicio de Curso de 2.022-2.023**, en lo referente a Módulo Profesional de FCT (decimocuarta).
- **Orden ECD/8/2011**, de 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DEL MÓDULO PROFESIONAL: FCT.

Los contenidos del módulo profesional estructurados en bloques de conocimiento, así como su distribución temporal, son:

Bloque 1.DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA.	1ª Evaluación
Bloque 2.ELABORACIÓN DE UNA RED DE EMPRESAS.	2ª Evaluación
Bloque 3. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.	3ª Evaluación

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE SE COMPLETEN O DESARROLLEN EN ESTE MÓDULO PROFESIONAL.

El Ciclo Formativo de Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados tiene una serie de competencias profesionales, personales y sociales, las cuales se completan y desarrollan en su totalidad en el Módulo de FCT debido a la variedad de actividades que van a desarrollar durante su periodo de formación en el centro de trabajo. Las competencias son las siguientes:

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
- c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
- e) Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- g) Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

- h) Instalar y mantener máquinas eléctricas rotativas y estáticas en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- l) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- m) Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
- n) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- ñ) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- q) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- r) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

RELACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTE MÓDULO PROFESIONAL.

El módulo profesional de FCT, se realizará en empresas o entidades cuyas actividades estén relacionadas con el ciclo formativo y que desarrollen su actividad en la Comunidad Autónoma de Cantabria, preferentemente localizadas en el entorno del centro educativo.

La relación de centros de trabajo para la realización de este módulo profesional está recogida en la Base de datos del centro educativo en la que se encuentran todos los PROGRAMAS DE COLABORACIÓN EDUCATIVO/ CENTRO DE TRABAJO (Anexo V FCT1), existiendo la posibilidad de ampliación de centros de trabajo, con anterioridad al comienzo de la FCT, realizándose el correspondiente programa de colaboración educativo/centro de trabajo entre ambas partes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL SUSCEPTIBLES DE LOGRARSE EN CADA CENTRO DE TRABAJO Y LA TEMPORALIZACIÓN DE LOS MISMOS.

Los resultados de aprendizaje del módulo profesional: Formación en Centro de trabajo, vienen recogidos en la **Orden ECD/8/2011**, de 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad Autónoma de Cantabria, siendo los que se citan a continuación:

- RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.
- RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
- RA 3. Determina las características de las instalaciones a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes:

RA 4. Planifica el montaje de las instalaciones estableciendo etapas y distribuyendo los recursos, a partir de la documentación técnica del proyecto.

RA 5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa

RA 6. Realiza la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos supervisándola y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.

RA 7. Controla las intervenciones de mantenimiento de las instalaciones, colaborando en su ejecución, verificando el cumplimiento de los objetivos programados y optimizando los recursos disponibles

RA 8. Supervisa la reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, colaborando en su ejecución y verificando la aplicación de técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo

Será labor del profesor-turo de FCT, junto con la persona que ejerza la tutoría del alumno en el centro de trabajo, de elaborar el Anexo VII modelo FCT3, PROGRAMA FORMATIVO MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO, en el que se establecerán, antes del comienzo de las actividades, los Resultados de Aprendizaje susceptibles de lograrse, así como la temporalización de los mismos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS QUE PERMITAN ALCANZAR LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Será labor del profesor-turo de FCT, junto con la persona que ejerza la tutoría del alumno en el centro de trabajo, de elaborar el Anexo VII modelo FCT3, PROGRAMA FORMATIVO MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO, en el que se establecerán, antes del comienzo de las actividades, las Actividades formativas que permitan alcanzar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación

PLAN DE SEGUIMIENTO PREVISTO PARA COMPROBAR LA CONSECUCCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

El plan de seguimiento previsto para comprobar la consecución de los resultados de aprendizaje será el siguiente:

7. Se realizarán seguimientos quincenales en el centro educativo, donde se evaluarán las actividades realizadas junto a las dificultades encontradas en su realización.
8. Se realizarán una serie de visitas presenciales a cada centro de trabajo (la cantidad dependerá del número de alumnos en cada periodo), no siendo nunca inferior a 3 visitas a cada centro de trabajo distribuidas al inicio, mitad y final del periodo.
9. Se mantendrán reuniones con los tutores de la empresa para realizar un seguimiento de las programaciones acordadas.

CRITERIOS PARA LA EXENCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MÓDULO.

Los criterios para la exención total o parcial del módulo profesional: FCT, serán los recogidos en el Artículo 19 de la **Orden ECD/29/2017**, de 21 de marzo:

Exención del módulo profesional de FCT.

1. El módulo profesional de FCT será susceptible de exención por su correspondencia con la experiencia laboral. También podrá obtenerse la exención del módulo profesional de FCT con actividades de trabajo voluntario, en los términos establecidos en el artículo 12.1 c) del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

2. La exención podrá ser total o parcial, dependiendo de la correspondencia que haya entre la experiencia acreditada y los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del módulo profesional de FCT.

3. Se debe acreditar, tanto para la exención total como para la parcial, una experiencia laboral equivalente al trabajo a tiempo completo de, al menos, un año, que permita demostrar que la persona solicitante tiene adquiridos los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional de FCT. En el caso de contratos a tiempo parcial, los días de cotización deberán ser equivalentes a un año a tiempo completo.

4. En el caso de trabajos voluntarios se aplicarán las mismas condiciones temporales establecidas en el apartado anterior.

EVALUACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL DE FCT.

La evaluación del alumno del módulo profesional de FCT, tiene por objeto determinar que el alumno ha adquirido la competencia general del título, a partir de la Superación de los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional-

Para ello, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La información recogida en la Hoja Semanal del Alumno (Anexo IX modelo FCT5).
- La información recogida en las visitas de seguimiento realizadas
- El informe de seguimiento y evaluación emitido por el tutor de la empresa (Anexo VIII modelo FCT4)

Para superar la evaluación del Módulo Profesional deben realizarse un mínimo del 70% de las actividades formativas establecidas en el informe valorativo de seguimiento y evaluación, dando lugar a una calificación de APTO o NO APTO.

12. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON MÓDULOS PENDIENTES.

1º GME. Módulo Profesional: ELECTRÓNICA.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Electrónica

PROFESORA. Noemí Rivero de la Peña.

Alumno: Florín Alexandru Nastasoia

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumno dispondrá de dos procedimientos para aprobar el módulo profesional pendiente.

PROCEDIMIENTO 1. Mediante la evaluación de distintas áreas de conocimiento. El alumnado realizará una serie de actividades, debiéndolas entregar en forma y fecha. Además, deberá realizar una prueba objetiva de cada área de conocimiento.

PROCEDIMIENTO 2. Mediante una prueba objetiva final de todas las áreas de conocimiento

RELACIÓN DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Descripción	Fecha de entrega
Área de conocimiento 1 <ul style="list-style-type: none">Análisis de circuitos combinacionales	20.10.23
Área de conocimiento 2 <ul style="list-style-type: none">Circuitos con resistencias y condensadoresPrácticas sobre placa photoboard con resistencias y condensadores	23.11.23
Área de conocimiento 3 <ul style="list-style-type: none">Circuitos con diodosAplicación de diodos a circuitos rectificaciónPrácticas sobre placa photoboard con diodos	21.12.23
Área de conocimiento 4 <ul style="list-style-type: none">Circuitos con relés y transistoresPrácticas sobre placa photoboard con relés y transistores	26.01.24
Área de conocimiento 5 <ul style="list-style-type: none">Componentes electrónicos para electrónica de potencia	23.02.24

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

Lo indicado en este epígrafe será válido tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final

Al finalizar las actividades de todas las áreas de conocimiento, se aplicará la siguiente fórmula:

$$N_a = 0,7 \cdot A + 0,3 \cdot B$$

Na: Nota resultante de aplicar la fórmula.

A: Nota de la prueba objetiva, o nota media de todas las pruebas. Entre 0 y 10

B: Nota de las actividades entregadas en forma y fecha. Entre 0 y 10.

Cuando N_a sea igual o superior a cinco, la nota de la Evaluación Final (N_{EF}) será:

$$N_{EF} = N_a$$

Cuando N_a sea inferior a cinco, los alumnos deberán realizar la prueba definida en el procedimiento de recuperación 2. En cuyo caso la nota de la Evaluación Final (N_{EF}) será:

$$N_{EF} = N_b$$

N_b : Nota de la prueba objetiva definida en el procedimiento de recuperación 2.

Para superar la Evaluación Final la nota debe ser igual o superior a cinco.

1º GME. Módulo Profesional: ELECTROTECNIA.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas

MÓDULO PROFESIONAL: Electrotecnia

PROFESOR: Rafael Arroyo Díaz

Alumno: Adrián Pila Molino

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumnado deberá hacer un examen con ejercicios, problemas y/o cuestiones teóricas sobre las distintas áreas de conocimiento del módulo, así como entregar una selección de ejercicios propuestos sobre los distintos bloques.

El alumnado podrá hacer en diciembre de 2023 un examen sobre las 3 primeras áreas de conocimiento, si lo supera se examinará, en la 1ª Evaluación Final o en la 2ª Evaluación Final de las áreas de conocimiento 4, 5 y 6, en caso contrario deberá examinarse de todas las áreas de conocimiento.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Área de conocimiento 1: Conceptos generales / Ejercicios correspondientes al bloque 1

Área de conocimiento 2: Circuitos en CC / Ejercicios correspondientes al bloque 2

Área de conocimiento 3: Acumuladores y condensadores / Ejercicios correspondientes al bloque 3

Área de conocimiento 4: Corriente alterna monofásica / Ejercicios correspondientes al bloque 4

Área de conocimiento 5: Corriente alterna trifásica / Ejercicios correspondientes al bloque 5

Área de conocimiento 6: Electromagnetismo y máquinas / Ejercicios correspondientes al bloque 6

Los ejercicios propuestos de las áreas de conocimiento 1, 2 y 3 se entregarán el lunes 11 de diciembre de 2023.

Los ejercicios propuestos de las áreas de conocimiento 4, 5 y 6 se entregarán el lunes 11 de marzo de 2024.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

La nota de los ejercicios N_{ej} valdrá el 15% y la nota de los exámenes de las distintas áreas de conocimiento, N_{ex} , el 85 %: La nota de cada área de conocimiento N_{AC} será:

$$N_{AC} = 0,85 \cdot N_{ex} + 0,15 \cdot N_{ej}$$

Y la nota final se obtendrá haciendo la media de todas las áreas de conocimiento.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas

MÓDULO PROFESIONAL: Electrotecnia

PROFESOR: Rafael Arroyo Díaz

Alumno: Álvaro Torre Palazuelos

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumnado deberá hacer un examen con ejercicios, problemas y/o cuestiones teóricas sobre las distintas áreas de conocimiento del módulo, así como una selección de ejercicios propuestos sobre los distintos bloques.

El alumnado podrá hacer en diciembre de 2023 un examen sobre las 3 primeras áreas de conocimiento, si lo supera se examinará, en la 1ª Evaluación Final o en la 2ª Evaluación Final de las áreas de conocimiento 4, 5 y 6, en caso contrario deberá examinarse de todas las áreas de conocimiento.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Área de conocimiento 1: Conceptos generales / Ejercicios correspondientes al bloque 1
Área de conocimiento 2: Circuitos en CC / Ejercicios correspondientes al bloque 2
Área de conocimiento 3: Acumuladores y condensadores / Ejercicios correspondientes al bloque 3
Área de conocimiento 4: Corriente alterna monofásica / Ejercicios correspondientes al bloque 4
Área de conocimiento 5: Corriente alterna trifásica / Ejercicios correspondientes al bloque 5
Área de conocimiento 6: Electromagnetismo y máquinas / Ejercicios correspondientes al bloque 6

Los ejercicios propuestos de las áreas de conocimiento 1, 2 y 3 se entregarán el lunes 11 de diciembre de 2023.

Los ejercicios propuestos de las áreas de conocimiento 4, 5 y 6 se entregarán el lunes 11 de marzo de 2024.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

La nota de los ejercicios N_{ej} valdrá el 15% y la nota de los exámenes de las distintas áreas de conocimiento, N_{ex} , el 85 %: La nota de cada área de conocimiento N_{AC} será:

$$N_{AC} = 0,85 \cdot N_{ex} + 0,15 \cdot N_{ej}$$

Y la nota final se obtendrá haciendo la media de todas las áreas de conocimiento.

1º GME. Módulo Profesional: AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.

CICLO FORMATIVO. 1º Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

MÓDULO PROFESIONAL. Automatismos Industriales (AI).

PROFESORA. Cruz Pellón Cueto.

ALUMNO: Sergio Fernández Sánchez.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumno dispondrá de dos procedimientos para aprobar el módulo profesional pendiente.

PROCEDIMIENTO 1. Mediante la evaluación de distintas áreas de conocimiento. El alumnado realizará una serie de actividades, debiéndolas entregar en forma y fecha. Además, deberá realizar una prueba objetiva de cada área de conocimiento y una única prueba de la Parte práctica (P) del módulo.

PROCEDIMIENTO 2. Mediante una prueba objetiva final de todas las áreas de conocimiento. Esta prueba objetiva tendrá una Parte teórica (T) y una Parte práctica (P).

RELACIÓN DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Descripción	Fecha de entrega
Área de conocimiento 1 • Seguridad	20.10.23
Área de conocimiento 2 • Mecanizado de cuadros	23.11.23
Área de conocimiento 3 • Automatismos cableados I	21.12.23
Área de conocimiento 4 • Automatismos cableados II	26.01.24
Área de conocimiento 5 • Automatismos cableados III	23.02.24

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

Lo indicado en este epígrafe será válido tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final.

El módulo de Automatismos Industriales tiene una elevada carga práctica, por ello se obtendrá la nota final mediante dos pruebas objetivas. La primera será una prueba escrita correspondiente a la parte teórica (T) del módulo y, la segunda, una prueba práctica correspondiente a la parte práctica (P) del módulo.

1. Parte teórica del módulo (T). Al finalizar las actividades de todas las áreas de conocimiento, se aplicará la siguiente fórmula:

$$N_T = 0,7 \cdot A + 0,3 \cdot B$$

N_T : Nota resultante de aplicar la fórmula.

A: Nota de la prueba objetiva, o nota media de todas las pruebas. Entre 0 y 10

B: Nota de las actividades entregadas en forma y fecha. Entre 0 y 10.

2. Parte práctica del módulo (P). Si el alumno, al finalizar todas las áreas de conocimiento del módulo, ha superado la Parte teórica, realizará una prueba práctica. El alumno conectará un automatismo industrial en un tiempo determinado, verificará su funcionamiento correcto delante del profesor, realizará medidas de tensión/ intensidad, verificará el funcionamiento de los elementos de protección, etc. El examen práctico será evaluado según la siguiente puntuación:

- Explicación 3 puntos.
- Funcionamiento2 puntos.
- Medidas, verificaciones3 puntos.
- Conexionado/ Acabado 2 puntos.

3. Asimismo, los alumnos podrán presentarse a los exámenes teóricos de las áreas de conocimiento que se realicen en 1GME desde septiembre de 2023 a febrero 2024/ junio 2024. Para superar el resto de las áreas de conocimiento del curso, se realizará un único examen escrito correspondiente a todas las áreas de conocimiento pendientes. La nota del examen escrito (T) será la nota media de los exámenes teóricos de las áreas de conocimiento. Su valor estará comprendido entre 0 y 10. Una vez superada la Parte teórica (T), el alumno se presentará a la Parte práctica (P), que se evaluará teniendo en cuenta el apartado 2.

4. La nota final se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

$$N_{Final} = 0,5 \cdot T + 0,5 \cdot P$$

N_{Final} : Nota resultante de aplicar la fórmula.

T = N_T : Nota de la Parte teórica del módulo. La nota estará comprendida entre 0 y 10

P = N_P : Nota de la Parte práctica del módulo. La nota estará comprendida entre 0 y 10.

5. Si la nota del alumno en la Parte Teórica (T) es inferior a 5, no podrá presentarse a la Parte Práctica (P) y, en consecuencia, la Evaluación Final correspondiente no ha sido superada. Si esto ocurre en la 1ªEvaluación Final, el alumno deberá presentarse a la 2ªEvaluación Final con el módulo completo, realizando las partes T y P. Para obtener la nota de la 2ªEvaluación Final se realizará el mismo procedimiento que en el apartado 4.

6. Si la nota del alumno en la Parte Teórica (T) es superior a 5 y la nota en la Parte Práctica (P) es inferior a 5, la evaluación final correspondiente no ha sido superada. Si esto ocurre en la 1ª Evaluación Final, el alumno deberá presentarse a la Parte práctica (P) en la 2ª Evaluación Final. Para obtener la nota de la 2ª Evaluación Final se realizará el mismo procedimiento que en el apartado 4.
7. Cuando N_{Final} sea igual o superior a cinco, la nota de la Evaluación Final (N_{EF}) será:

$$N_{EF} = N_{Final}$$

Para superar la Evaluación Final la nota debe ser igual o superior a cinco.

1º GSE. Módulo Profesional: TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

MÓDULO PROFESIONAL: Técnicas y Procesos en Instalaciones Domóticas y Automáticas.

PROFESOR: Eduardo Puento González.

ALUMNO: Adrián Ruíz Mantecón

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumno dispondrá de dos procedimientos para aprobar el módulo profesional pendiente.

PROCEDIMIENTO 1. Mediante la evaluación de distintas áreas de conocimiento. El alumnado realizará una serie de prácticas con sus correspondientes actividades, cuyo informe debe entregarse en forma y fecha. Además, deberá realizar una prueba objetiva de cada área de conocimiento.

PROCEDIMIENTO 2. Mediante una prueba objetiva final de todas las áreas de conocimiento

RELACIÓN DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Descripción	Fecha de entrega
Área de conocimiento 1 CONFIGURACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS. AUTOMATISMOS CABLEADOS.	27-10-2023
Área de conocimiento 2 RELÉ PROGRAMABLE. ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.	24-11-2023
Área de conocimiento 3 ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES. AUTOMATAS PROGRAMABLES.	26-1-2023
Área de conocimiento 4 DOMÓTICA E INMÓTICA.	23-2-2023

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

El alumno será dado de alta en la plataforma de Moodle y allí se anunciarán las fechas de los distintos eventos de la asignatura, tanto para el curso regular como para aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura. A través de este soporte se entregarán las instrucciones para la realización de los informes de prácticas. Los contenidos de evaluación están descritos en la programación general del módulo.

Instrumentos de evaluación:

Prácticas en el Taller

- c. Periodo septiembre – diciembre. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 1, 2, 3 y 4.
- d. Periodo enero – marzo. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 5, 6 y 7.

Pruebas de evaluación del conocimiento del alumno

iii) Examen de conceptos

- a. Diciembre
Examen con actividades de los bloques de trabajo 1, 2, 3 y 4.
- b. Marzo
Examen con actividades de los bloques de trabajo 5,6 y 7 si ha sido superado el examen de diciembre.
Si el examen de diciembre no hubiese sido superado o, el alumno hubiese optado por no presentarse será evaluado de todos los bloques de trabajo (1 al 7)

iv) Examen Práctico

Se llevará a cabo una práctica evaluada, en el mes de marzo, a aquellos alumnos cuya nota de prácticas (4 prácticas) no supere los 5 puntos o no hayan sido presentadas en tiempo y forma. La práctica podrá contener elementos de todos los bloques.

Criterios de Evaluación:

La nota se obtendrá del modo siguiente:

$$\text{Nota} = 0.6 * \text{Nota exámenes} + 0.4 * (\text{Nota Prácticas} + \text{Nota Examen Práctico})$$

Nota Exámenes de conceptos= Nota media de los exámenes o nota del examen (opción un examen).

Nota de Prácticas = Nota media de las prácticas

Nota de la práctica= 0.25 * Comprensión de esta + 0.2 * destreza en el desarrollo + 0.25 * Funcionamiento + 0.3 * Nota Informe (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Nota Examen Práctico = 0.3 * Comprensión de la práctica + 0.25 * destreza en el desarrollo + 0.3 * Funcionamiento + 0.15 * (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Se considerará superado el módulo si la nota supera la calificación de 5 puntos.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

MÓDULO PROFESIONAL: Técnicas y Procesos en Instalaciones Domóticas y Automáticas.

PROFESOR: Eduardo Puente González.

ALUMNO: Damián Ortiz Gualda

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumno dispondrá de dos procedimientos para aprobar el módulo profesional pendiente.

PROCEDIMIENTO 1. Mediante la evaluación de distintas áreas de conocimiento. El alumnado realizará una serie de prácticas con sus correspondientes actividades, cuyo informe debe entregarse en forma y fecha. Además, deberá realizar una prueba objetiva de cada área de conocimiento.

PROCEDIMIENTO 2. Mediante una prueba objetiva final de todas las áreas de conocimiento

RELACIÓN DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Descripción	Fecha de entrega
Área de conocimiento 1 CONFIGURACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS. AUTOMATISMOS CABLEADOS.	27-10-2023
Área de conocimiento 2 RELÉ PROGRAMABLE. ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.	24-11-2023
Área de conocimiento 3 ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES. AUTOMATAS PROGRAMABLES.	26-1-2023
Área de conocimiento 4 DOMÓTICA E INMÓTICA.	23-2-2023

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

El alumno será dado de alta en la plataforma de Moodle y allí se anunciarán las fechas de los distintos eventos de la asignatura, tanto para el curso regular como para aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura. A través de este soporte se entregarán las instrucciones para la realización de los informes de prácticas. Los contenidos de evaluación están descritos en la programación general del módulo.

Instrumentos de evaluación:

Prácticas en el Taller

- e. Periodo septiembre – diciembre. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 1, 2, 3 y 4.
- f. Periodo enero – marzo. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 5, 6 y 7.

Pruebas de evaluación del conocimiento del alumno

- v) Examen de conceptos
 - a. Diciembre
Examen con actividades de los bloques de trabajo 1, 2, 3 y 4.
 - b. Marzo
Examen con actividades de los bloques de trabajo 5,6 y 7 si ha sido superado el examen de diciembre.
Si el examen de diciembre no hubiese sido superado o, el alumno hubiese optado por no presentarse será evaluado de todos los bloques de trabajo (1 al 7)
- vi) Examen Práctico

Se llevará a cabo una práctica evaluada, en el mes de marzo, a aquellos alumnos cuya nota de prácticas (4 prácticas) no supere los 5 puntos o no hayan sido presentadas en tiempo y forma. La práctica podrá contener elementos de todos los bloques.

Criterios de Evaluación:

La nota se obtendrá del modo siguiente:

$$\text{Nota} = 0.6 * \text{Nota exámenes} + 0.4 * (\text{Nota Prácticas o Nota Examen Práctico})$$

Nota Exámenes de conceptos= Nota media de los exámenes o nota del examen (opción un examen).

Nota de Prácticas = Nota media de las prácticas

Nota de la práctica= 0.25 * Comprensión de esta + 0.2 * destreza en el desarrollo + 0.25 * Funcionamiento + 0.3 * Nota Informe (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Nota Examen Práctico = 0.3 * Comprensión de la práctica + 0.25 * destreza en el desarrollo + 0.3 * Funcionamiento + 0.15 * (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Se considerará superado el módulo si la nota supera la calificación de 5 puntos.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

MÓDULO PROFESIONAL: Técnicas y Procesos en Instalaciones Domóticas y Automáticas.

PROFESOR: Eduardo Puente González.

ALUMNO: Daniel Laso Molino

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumno dispondrá de dos procedimientos para aprobar el módulo profesional pendiente.

PROCEDIMIENTO 1. Mediante la evaluación de distintas áreas de conocimiento. El alumnado realizará una serie de prácticas con sus correspondientes actividades, cuyo informe debe entregarse en forma y fecha. Además, deberá realizar una prueba objetiva de cada área de conocimiento.

PROCEDIMIENTO 2. Mediante una prueba objetiva final de todas las áreas de conocimiento

RELACIÓN DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Descripción	Fecha de entrega
Área de conocimiento 1 CONFIGURACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS. AUTOMATISMOS CABLEADOS.	27-10-2023
Área de conocimiento 2 RELÉ PROGRAMABLE. ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.	24-11-2023
Área de conocimiento 3 ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES. AUTOMATAS PROGRAMABLES.	26-1-2023
Área de conocimiento 4 DOMÓTICA E INMÓTICA.	23-2-2023

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

El alumno será dado de alta en la plataforma de Moodle y allí se anunciarán las fechas de los distintos eventos de la asignatura, tanto para el curso regular como para aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura. A través de este soporte se entregarán las instrucciones para la realización de los informes de prácticas. Los contenidos de evaluación están descritos en la programación general del módulo.

Instrumentos de evaluación:

Prácticas en el Taller

- g. Periodo septiembre – diciembre. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 1, 2, 3 y 4.
- h. Periodo enero – marzo. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 5, 6 y 7.

Pruebas de evaluación del conocimiento del alumno

vii) Examen de conceptos

a. Diciembre

Examen con actividades de los bloques de trabajo 1, 2, 3 y 4.

b. Marzo

Examen con actividades de los bloques de trabajo 5,6 y 7 si ha sido superado el examen de diciembre.

Si el examen de diciembre no hubiese sido superado o, el alumno hubiese optado por no presentarse será evaluado de todos los bloques de trabajo (1 al 7)

viii) Examen Práctico

Se llevará a cabo una práctica evaluada, en el mes de marzo, a aquellos alumnos cuya nota de prácticas (4 prácticas) no supere los 5 puntos o no hayan sido presentadas en tiempo y forma. La práctica podrá contener elementos de todos los bloques.

Criterios de Evaluación:

La nota se obtendrá del modo siguiente:

$$\text{Nota} = 0.6 * \text{Nota exámenes} + 0.4 * (\text{Nota Prácticas o Nota Examen Práctico})$$

Nota Exámenes de conceptos= Nota media de los exámenes o nota del examen (opción un examen).

Nota de Prácticas = Nota media de las prácticas

Nota de la práctica= 0.25 * Comprensión de esta + 0.2 * destreza en el desarrollo + 0.25 * Funcionamiento + 0.3 * Nota Informe (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Nota Examen Práctico = 0.3 * Comprensión de la práctica + 0.25 * destreza en el desarrollo + 0.3 * Funcionamiento + 0.15 * (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Se considerará superado el módulo si la nota supera la calificación de 5 puntos.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

MÓDULO PROFESIONAL: Técnicas y Procesos en Instalaciones Domóticas y Automáticas.

PROFESOR: Eduardo Puente González.

ALUMNO: Jannier Ayender Beltrán**PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.**

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumno dispondrá de dos procedimientos para aprobar el módulo profesional pendiente.

PROCEDIMIENTO 1. Mediante la evaluación de distintas áreas de conocimiento. El alumnado realizará una serie de prácticas con sus correspondientes actividades, cuyo informe debe entregarse en forma y fecha. Además, deberá realizar una prueba objetiva de cada área de conocimiento.

PROCEDIMIENTO 2. Mediante una prueba objetiva final de todas las áreas de conocimiento

RELACIÓN DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

Descripción	Fecha de entrega
Área de conocimiento 1 CONFIGURACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS. AUTOMATISMOS CABLEADOS.	27-10-2023
Área de conocimiento 2 RELÉ PROGRAMABLE. ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.	24-11-2023
Área de conocimiento 3 ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES. AUTOMATAS PROGRAMABLES.	26-1-2023
Área de conocimiento 4 DOMÓTICA E INMÓTICA.	23-2-2023

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

El alumno será dado de alta en la plataforma de Moodle y allí se anunciarán las fechas de los distintos eventos de la asignatura, tanto para el curso regular como para aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura. A través de este soporte se entregarán las instrucciones para la realización de los informes de prácticas. Los contenidos de evaluación están descritos en la programación general del módulo.

Instrumentos de evaluación:

Prácticas en el Taller

- i. Periodo septiembre – diciembre. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 1, 2, 3 y 4.
- j. Periodo enero – marzo. Se realizarán dos prácticas evaluadas y se entregarán los correspondientes informes de estas. Las prácticas pertenecen a los bloques de trabajo (UT) 5, 6 y 7.

Pruebas de evaluación del conocimiento del alumno

- ix) Examen de conceptos
 - a. Diciembre
Examen con actividades de los bloques de trabajo 1, 2, 3 y 4.
 - b. Marzo
Examen con actividades de los bloques de trabajo 5,6 y 7 si ha sido superado el examen de diciembre.

Si el examen de diciembre no hubiese sido superado o, el alumno hubiese optado por no presentarse será evaluado de todos los bloques de trabajo (1 al 7)

x) Examen Práctico

Se llevará a cabo una práctica evaluada, en el mes de marzo, a aquellos alumnos cuya nota de prácticas (4 prácticas) no supere los 5 puntos o no hayan sido presentadas en tiempo y forma. La práctica podrá contener elementos de todos los bloques.

Criterios de Evaluación:

La nota se obtendrá del modo siguiente:

$$\text{Nota} = 0.6 * \text{Nota exámenes} + 0.4 * (\text{Nota Prácticas} \text{ o } \text{Nota Examen Práctico})$$

Nota Exámenes de conceptos= Nota media de los exámenes o nota del examen (opción un examen).

Nota de Prácticas = Nota media de las prácticas

Nota de la práctica= 0.25 * Comprensión de esta + 0.2 * destreza en el desarrollo + 0.25 * Funcionamiento + 0.3 * Nota Informe (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Nota Examen Práctico = 0.3 * Comprensión de la práctica + 0.25 * destreza en el desarrollo + 0.3 * Funcionamiento + 0.15 * (Cuestiones solicitadas, expresión, ortografía, conclusiones)

Se considerará superado el módulo si la nota supera la calificación de 5 puntos.

1º GSE. Módulo Profesional: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

CICLO FORMATIVO: 1º Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados

MÓDULO PROFESIONAL: Sistemas y Circuitos Eléctricos

PROFESOR: Rafael Arroyo Díaz

Alumnos: Diego Macho Revuelta

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.

Tanto para la 1ª Evaluación Final como para la 2ª Evaluación Final, el alumnado deberá hacer un examen con ejercicios, problemas y/o cuestiones teóricas sobre las distintas áreas de conocimiento del módulo, así como entregar una selección de ejercicios propuestos sobre los distintos bloques.

El alumnado podrá hacer en diciembre de 2023 un examen sobre las 3 primeras áreas de conocimiento, si lo supera se examinará, en la 1ª Evaluación Final o en la 2ª Evaluación Final de las áreas de conocimiento 4, 5 y 6, en caso contrario deberá examinarse de todas las áreas de conocimiento.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES PROPUESTAS

- Área de conocimiento 1: Conceptos generales / Ejercicios correspondientes al área de conocimiento 1
- Área de conocimiento 2: Circuitos eléctricos de CC / Ejercicios correspondientes al área de conocimiento 2
- Área de conocimiento 3: Corriente alterna monofásica / Ejercicios correspondientes al área de conocimiento 3
- Área de conocimiento 4: Corriente alterna trifásica / Ejercicios correspondientes al área de conocimiento 4
- Área de conocimiento 5: Electromagnetismo y máquinas eléctricas / Ejercicios correspondientes al área de conocimiento 5
- Área de conocimiento 6: Electrónica / Ejercicios correspondientes al área de conocimiento 6

Los ejercicios propuestos de las áreas de conocimiento 1, 2 y 3 se entregarán el lunes 11 de diciembre de 2023.

Los ejercicios propuestos de las áreas de conocimiento 4, 5 y 6 se entregarán el lunes 11 de marzo de 2024.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL.

El alumnado deberá entregar los ejercicios correspondientes a las áreas de conocimiento de los que se examina antes de realizar los exámenes. La nota de los ejercicios N_{ej} valdrá el 15% y la nota de los exámenes de las distintas áreas de conocimiento, N_{ex} , el 85 %: La nota de cada área de conocimiento N_{AC} será:

$$N_{AC} = 0,85 \cdot N_{ex} + 0,15 \cdot N_{ej}$$

Y la nota final se obtendrá haciendo la media de todas las áreas de conocimiento.