



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

FAMILIA PROFESIONAL:
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA



CICLO FORMATIVO:
Grado Superior en Sistemas
Electrotécnicos y Automatizados

CURSO: 24/25



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

INDICE

1.-	CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.....	3
2.-	PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.	3
3.-	OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO.....	4
4.-	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	4
5.-	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	5
6.-	RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	7
7.-	DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO, CONTENIDO Y FORMACIÓN EN EMPRESAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.....	10
8.-	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	20
8.1	Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC).....	20
8.2	Estrategias Metodológicas.....	20
9.-	MATERIALES DIDÁCTICOS.....	24
9.1	OTROS RECURSOS Y MATERIALES.....	26
10.-	EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, HERRAMIENTAS Y RECUPERACIÓN.....	29
10.1	Criterios de calificación.....	29
10.2	Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación	34
10.3	Instrumentos	43
10.4	Medidas de Recuperación.....	47
11.-	INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.....	47
12.-	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	49
12.1	Detección.....	49
12.2	Actuaciones	49
13.-	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.....	50



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

1.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.

ANÁLISIS DEL ALUMNADO	
Número de alumnos	12
Estudios Previos	Bachillerato Ciclo Formativo de Grado Medio IEA
Otros aspectos de interés (Alumnado NEAE, repetidores, etc.)	Dentro del alumnado del grupo clase, hay casos de diversidad (NEAE) que se tratarán conforme a las directrices de la normativa vigente y las recomendaciones del departamento de orientación.
VINCULACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO	
Proyectos y Planes educativos del centro	Los alumnos van a leer a diario en clase los apuntes de este módulo profesional Plan de Transformación Digital Educativa Programa ISO 9001:2015 Calidad Programa ISO 14001:2015 Ambiental

2.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.

Ciclo Formativo:	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
Módulo Profesional:	DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
Grupo:	Segundo
Horas del Módulo:	DRECT: 126 horas anuales; 6 horas semanales; 21 semanas (teóricas) HLC: 63 horas anuales; 3 horas semanales; 21 semanas (teóricas) TOTAL: 189 horas anuales; 9 horas semanales; 21 semanas (teóricas)
Ud. Competencia asociadas	UC0831_3: Desarrollar proyectos de redes eléctricas de baja tensión. UC0833_3 Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de centros de transformación
Normativa que regula el título	- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. - Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. - Real Decreto 1127/2010 del 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas - Orden del 2 de noviembre de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a Sistemas Técnico Superior Electrotécnicos y Automatizados
Profesor	Especialidad: SISTEMAS ELÉCTROTECNICOS Y AUTOMÁTICOS Nombre: Francisco José Moreno Delgado



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

3.- OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO

1. a) Identificar las características de las instalaciones y sistemas, analizando esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para elaborar el informe de especificaciones.
2. b. Analizar sistemas electrotécnicos aplicando leyes y teoremas para calcular sus características.
3. e. Seleccionar equipos y elementos de las instalaciones y sistemas, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales para configurar instalaciones.
4. f. Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas.
5. k) Ejecutar procesos de montaje de instalaciones, sistemas y sus elementos, aplicando técnicas e interpretando planos y esquemas para supervisar el montaje.
6. l) Verificar los aspectos técnicos y reglamentarios, controlando la calidad de las intervenciones y su avance para supervisar los procesos de montaje.
7. m. Definir procedimientos operacionales y la secuencia de intervenciones, analizando información técnica de equipos y recursos para planificar el mantenimiento.
8. n. Diagnosticar disfunciones o averías en instalaciones y equipos, verificando los síntomas detectados para supervisar el mantenimiento.
9. ñ. Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados para ejecutar los procesos de mantenimiento
10. o. Ejecutar pruebas de funcionamiento y seguridad, ajustando equipos y elementos para poner en servicio las instalaciones.
11. u) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
12. w) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

4.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

1. b) Calcular las características técnicas de equipos y elementos y de las instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.
2. d) Configurar instalaciones y sistemas de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
3. h) Supervisar los procesos de montaje de las instalaciones, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa.
4. j) Supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
5. k) Poner en servicio las instalaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad
6. m) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
7. o) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
8. p) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

5.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
RA 1: Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas.
a) Se han identificado las instalaciones que componen el sistema eléctrico.
b) Se han clasificado las redes según su categoría, emplazamiento y estructura.
c) Se han establecido los sistemas de telecontrol de la red.
d) Se han reconocido los elementos de las redes aéreas (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, aparataje, entre otros) de acuerdo con su función y características.
e) Se han identificado los tipos de conductores empleados en este tipo de redes.
f) Se han reconocido los elementos de las redes subterráneas (conductores, zanjas, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función y características.
g) Se han identificado los condicionantes medioambientales normativos para la protección de la avifauna.
h) Se han reconocido los elementos auxiliares utilizados en redes subterráneas.
i) Se han determinado las operaciones necesarias para el montaje de redes aéreas y subterráneas
j) Se han identificado los reglamentos y normas de aplicación.
RA 2: Caracteriza las redes eléctricas de distribución de baja tensión, analizando su estructura e identificando sus parámetros típicos y normas de aplicación.
a) Se ha reconocido el tipo de red y su funcionamiento.
b) Se han relacionado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas de un proyecto tipo.
c) Se han identificado el trazado y sus condicionamientos técnicos y reglamentarios.
d) Se han reconocido otras instalaciones que afecten a la red.
e) Se han calculado magnitudes y parámetros de la red.
f) Se han utilizado programas informáticos de cálculo de las magnitudes características de la red.
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos de la red.
h) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa 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.
a) Se han tenido en cuenta los criterios previos de diseño (finalidad de la red, normativa técnica y medioambiental, entre otros).
b) Se han identificado el punto y condiciones de conexión a la red.
c) Se ha determinado el trazado según los criterios previos de diseño y condiciones de mantenimiento, seguridad y medioambientales.
d) Se han realizado los cálculos eléctrico y mecánico de la red.
e) Se ha configurado la red de tierra de la instalación.
f) Se han seleccionado los materiales y equipos sobre catálogos comerciales.
g) Se han tenido en cuenta criterios de montaje y transporte, condiciones de suministro y costes, entre otros, en la selección de elementos.
h) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos y accesorios de la red y medios de seguridad.
i) Se ha representado sobre planos el trazado de la red.
j) Se han elaborado esquemas eléctricos.
k) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de diseño de redes de distribución.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 4: Caracteriza Centros de Transformación (CT), analizando su funcionamiento y describiendo las características de sus elementos.

- a) Se han clasificado los CT según su emplazamiento, alimentación, propiedad y tipo de acometida.
- b) Se han relacionado elementos del CT con su representación simbólica en proyectos tipo.
- c) Se han clasificado las celdas o apartamenta según su función y características.
- d) Se han reconocido las señalizaciones de los distintos tipos de celdas.
- e) Se han identificado las operaciones, interconexiones y fases de montaje de un CT.
- f) Se han relacionado las maniobras que se deben realizar en el CT, identificando los elementos que intervienen en los esquemas.
- g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos del CT.

RA 5: Configura Centros de Transformación de interior o intemperie elaborando esquemas y seleccionando sus equipos y elementos.

- a) Se han identificado los criterios previos de diseño (finalidad del CT, normativa de aplicación y requerimientos de calidad y seguridad, entre otros).
- b) Se han calculado las magnitudes del CT y de sus componentes.
- c) Se ha determinado y dimensionado el sistema de puesta a tierra del CT.
- d) Se ha seleccionado el aparellaje de los CT (interruptores, seccionadores, transformadores de medida, entre otros).
- e) Se han tenido en cuenta criterios de montaje e intercambiabilidad, condiciones de suministro y costes, en la selección de los elementos.
- f) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos de instalación y medios de seguridad.
- g) Se han elaborado esquemas.
- h) Se han considerado la normativa, requerimientos de seguridad y espacio para operaciones de mantenimiento en la disposición y emplazamiento de los equipos.
- i) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de cálculo de parámetros y diseño de CT.

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.

- a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
- b) Se han recopilado las informaciones de los fabricantes.
- c) Se han determinado las características técnicas de los transformadores.
- d) Se han determinado las características técnicas de las celdas.
- e) Se han determinado las características técnicas de los equipos de medida.
- f) Se han identificado los tipos de ensayos (vacío, cortocircuito, carga, entre otros)
- g) Se han definido los criterios de seguridad en la realización de ensayos.
- h) Se han documentado las pruebas que se deben de realizar en los ensayos.
- i) Se han aplicado los procedimientos de calidad en las pruebas y ensayos.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

6.- RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN

Al módulo profesional Desarrollo de Redes Eléctricas y Centros de Transformación (DIRECT) se asociará el módulo profesional de Horas de Libre Configuración (HLC), tal como se contempla en el proyecto de formación dual con ENDESA.

Las horas de clase en el Centro educativo de DIRECT y de HLC se considerarán continuadas y formando un conjunto, en el sentido de que se impartirán los contenidos y se realizarán las actividades en el orden que el profesor considere más conveniente para la mejor comprensión de los contenidos, ya que los contenidos deben impartirse de forma que los contenidos que se imparten antes sirvan para poder comprender los contenidos que se imparten después. Debido a esto, la evaluación y la calificación de estos dos módulos profesionales se realizará conjuntamente. Por tanto, la calificación calculada será asignada a los dos módulos profesionales.

Los módulos profesionales DIRECT y HLC se desarrollarán en formación dual entre el Centro educativo (IES Emilio Canalejo Olmeda) y ENDESA o más concretamente en su empresa filial ELECNOR en su sede de Lucena.

No todos los alumnos de este grupo formarán parte del proyecto dual, por lo que durante el periodo de formación en alternancia habrá dos grupos de alumnos: un grupo de alumnos son los que forman parte del proyecto dual, los cuales irán a la empresa durante el periodo de formación en alternancia; el otro grupo de alumnos son los que no forman parte del proyecto dual, los cuales irán a clase en el Centro educativo mientras el otro grupo va a la empresa durante su periodo de formación en alternancia. Eso hace que el profesor deba planificar la atención diferenciada de estos dos grupos de alumnos, así como establecer dos procedimientos de evaluación diferentes.

Grupo de alumnos que forman parte del proyecto dual:

Los alumnos de estos dos módulos profesionales (DIRECT y HLC) recibirán dos tipos de formación que comprenden los dos periodos siguientes:

Formación inicial

Este periodo se desarrollará desde el comienzo del curso 2024/2025 el día 16 de septiembre de 2024 hasta el día 25 de octubre de 2024 y desde el 31 de enero hasta el 7 de marzo de 2025. En este periodo todas las horas de clase de DIRECT (6 horas/semana) y de HLC (3 horas/semana) se desarrollarán íntegramente en el Centro educativo (IES Emilio Canalejo Olmeda). En este periodo los alumnos tendrán 49 horas lectivas en el Centro educativo.

Formación en alternancia

Este periodo se desarrollará desde el 28 de octubre de 2024 hasta el día 28 de enero de 2025. Durante este periodo el alumno asistirá a la empresa y al Centro educativo:

- En la empresa:

El alumno de dual asistirá a la empresa los lunes y los martes, donde se desempeñará durante 4 horas de trabajo a la semana correspondientes al módulo profesional de DIRECT y 3 horas a la semana correspondientes al módulo profesional de HLC. Durante este periodo dejarán de asistir a 67 horas lectivas de este módulo profesional porque asistirán a la empresa.

- En el Centro educativo

El alumno asistirá al Centro educativo los viernes, donde se desempeñará durante dos horas de clase a la semana correspondientes al módulo profesional de DIRECT y 0 horas a la semana de HLC. En este periodo estos alumnos tendrán 18 horas lectivas en el Centro educativo.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

Módulo profesional	Tipos y periodos de formación en el Centro educativo, Número de horas			
	Formación inicial 17/09/2024 a 25/10/2024	Formación en alternancia 28/10/2024 a 28/01/2025	Formación inicial 31/1/2025 a 7/3/2025	TOTALES
TOTALES	49	18	43	110

Grupo de alumnos que no forman parte del proyecto dual:

Este grupo de alumnos asistirán al Centro educativo de lunes a viernes desde el 16 de septiembre de 2024 hasta el 7 de marzo de 2025. Sin embargo, el 16 de septiembre se ha dedicado a la presentación de la Directiva del Centro y del tutor del grupo de alumnos. Puesto que las horas del módulo profesional de HLC se suman a las horas de DIRECT, estos alumnos recibirán el número de horas de clase en el Centro educativo siguientes:

Módulo profesional	Tipos y periodos de formación en el Centro educativo, Número de horas				
	Formación inicial 17/09/2024 a 25/10/2024 Lunes, martes y viernes	Formación en alternancia 28/10/2024 a 28/1/2025 Lunes y martes	Formación en alternancia 28/10/2024 a 28/1/2025 Viernes	Formación inicial 31/1/2025 a 7/3/2025	TOTALES
TOTALES	49	67	18	43	177

Por tanto, la diferencia en el número de horas de clase en el Centro educativo entre el grupo de alumnos de dual y el grupo de alumnos de no dual es de 67 horas.

- Actividades formativas que realizarán los alumnos en la empresa correspondientes al módulo de DIRECT
Otra circunstancia que se debe tener en cuenta para elaborar la programación de forma diferenciada entre los dos grupos de alumnos son las actividades formativas que realizarán los alumnos del grupo dual en la empresa y su relación con los criterios de evaluación del módulo profesional, lo cual se refleja en el apartado 3 de este documento, en el que también he incluido una tabla donde se pueden ver todos los resultados de aprendizaje y todos los criterios de evaluación del módulo profesional de DIRECT. En esta tabla he añadido dos columnas: en la primera columna he marcado los criterios de evaluación que desarrollarán en el Centro educativo tanto el grupo dual como el grupo no dual (que son todos los del módulo profesional) y en la segunda columna he marcado los criterios de evaluación que trabajarán los alumnos del grupo dual en la empresa.



La tabla siguiente muestra la planificación de las unidades didácticas que se impartirán en el Centro educativo durante el curso, tanto para los alumnos duales como para los alumnos no duales.

FORMACIÓN EN EL CENTRO EDUCATIVO														UNIDADES DIDÁCTICAS QUE SE IMPARTIRÁN				
TRIMESTRE	NO DUAL: 177 HORAS							DUAL: 110 HORAS							Nº	TÍTULO	Nº HORAS DUAL	Nº HORAS NO DUAL
	INICIAL	ALTERNANCIA		INICIAL	INICIAL	ALTERNANCIA		INICIAL										
		GRUPO DUAL EN EMPRESA	GRUPO DUAL EN EL CENTRO			GRUPO DUAL EN EL CENTRO	INICIAL											
	17/9 A 25/10	28/10 A 28/1	28/10 A 28/1	31/1 A 7/3	17/9 A 25/10	28/10 A 28/1	31/1 A 7/3	17/9 A 25/10	28/10 A 28/1	31/1 A 7/3								
LUNES (2+3)H MARTES 2H VIERNES 2H	LUNES (2+3)H MARTES 2H	VIERNES 2H	LUNES (2+3)H MARTES 2H VIERNES 2H	LUNES (2+3)H MARTES 2H	VIERNES 2H	LUNES (2+3)H MARTES 2H VIERNES 2H	LUNES (2+3)H MARTES 2H	VIERNES 2H	LUNES (2+3)H MARTES 2H VIERNES 2H									
49 HORAS	67 HORAS	18 HORAS	43 HORAS	49 HORAS	18 HORAS	43 HORAS	49 HORAS	18 HORAS	43 HORAS									
Nº HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	Nº HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN				
1º	6	17/9							6	17/9					1	SISTEMA ELÉCTRICO	6	6
1º	25	23/9							25	23/9					2	APARATURA UTILIZADA EN LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS Y EN LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	25	25
	14	14/10							14	14/10					3	SEGURIDAD EN REDES ELÉCTRICAS Y EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	14	14
1º	4	22/10							4	22/10					4	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: CARACTERIZACIÓN.	4	4
				18	8/11						18	8/11			4	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: CARACTERIZACIÓN.	18	18
1º		9	28/10												5	LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN		9
1º		21	11/11												6	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN		21
2º		23	2/12												7	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: ENSAYOS.		23
2º		7	20/1												8	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: CONFIGURACIÓN		7
		7	27/1												9	LÍNEAS AÉREAS DE MEDIA TENSIÓN.		7
2º						43	3/2					43	3/2		10	REDES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	43	43
																TOTAL HORAS	110	177



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

7.- DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO, CONTENIDO Y FORMACIÓN EN EMPRESAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.

UNIDAD 1: EL SISTEMA ELÉCTRICO	
PARA ALUMNOS DE DUAL: SÍ	PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ
TEMPORALIZACIÓN: 6 HORAS	
OOGG: a, f, l	CPPS: b, d, k, p
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción del sistema eléctrico ○ Características del sistema eléctrico <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de fases ▪ Frecuencia ▪ Tensiones normalizadas <ul style="list-style-type: none"> - Definición de Alta Tensión y de Baja Tensión - Categorías de las tensiones de Alta Tensión. - Relación de las categorías de las líneas con las partes del sistema eléctrico. • Tipos de líneas eléctricas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aéreas y subterráneas. ○ Alta tensión, Media Tensión y Baja Tensión • Justificación del uso de Alta Tensión en las líneas eléctricas de transporte y distribución de energía eléctrica • Tipos de conexión a la red de la compañía. • Tipos de estructuras de redes eléctricas • Telemida y telemando. <p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen • Ejercicios en casa • Ejercicios en clase: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicios 1 a 7 	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 2: APARAMENTA UTILIZADA EN LAS REDES ELÉCTRICAS Y EN LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	
PARA ALUMNOS DE DUAL: SÍ	PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ
TEMPORALIZACIÓN: 25 HORAS	
OOGG: a, f, k, l, m, n, ñ, o, u, w	CPPS: b, d, h, m, o, p, k, h, j
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito • Arco eléctrico • Técnicas de extinción del arco eléctrico • Aparamenta: clasificación; función; constitución; funcionamiento; instalación. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aparamenta de apertura y cierre de la línea ▪ Protección frente a sobretensiones <ul style="list-style-type: none"> ○ Pararrayos autoválvula ○ Cable de guarda en las redes aéreas de transporte y distribución ▪ Transformadores de medida. <ul style="list-style-type: none"> ○ Transformador de tensión ○ Transformador de intensidad • Simbología de la aparamenta <p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen • Ejercicios en casa • Ejercicios en clase: <ul style="list-style-type: none"> ○ Simbología de aparamenta: memorizar en clase y después escribir en un papel ○ Detectar y explicar errores en símbolos de aparamenta. Dibujar el símbolo correcto ○ Cálculo de la potencia de una línea eléctrica medida mediante un vatímetro alimentado por un transformador de tensión y por un transformador de intensidad. <p>Videos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuerzas electrodinámicas cuando se produce un cortocircuito en una línea de distribución. 2. Arco eléctrico que se produce al abrir una línea por la que está circulando una corriente eléctrica de un valor de intensidad de hasta el nominal de la línea. 3. Arco eléctrico que se produce cuando se produce un cortocircuito en una línea. 4. Cortocircuitos-seccionador: Constitución, funcionamiento y reposición del fusible. 5. Loadbuster. 6. Detector de paso de falta. 7. Interruptor reconector y seccionalizador. 	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 3: SEGURIDAD EN REDES ELÉCTRICAS Y EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

PARA ALUMNOS DE DUAL: SÍ

PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ

TEMPORALIZACIÓN: 14 HORAS

OOGG: k, l, m, n, ñ, o, u, w

CPPS: h, m, o, p, k

Contenidos:

- Seguridad.
 - Tipos de accidentes eléctricos
 - Electrocuación
 - Arco eléctrico
 - Equipos de protección individual y otros equipos de seguridad para accidentes eléctricos.
- Cinco reglas de oro de la seguridad

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Examen
- Ejercicios en casa
- Ejercicios en clase:
 - No hay en esta unidad didáctica

Videos:

1. Cinco reglas de oro de la seguridad



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 4: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: CARACTERIZACIÓN

PARA ALUMNOS DE DUAL: SÍ

PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ

TEMPORALIZACIÓN: 22 HORAS

OOGG: a, e, f, k, l, m, n, ñ, o, u, w

CPPS: b, d, h, m, o, p, k, j

Contenidos:

- Caracterización de los centros de transformación (CT):
 - Características de los centros de transformación. Tipos y funcionamiento. CT de interior e intemperie. De cliente y de compañía.
 - Elementos de los centros de transformación.
 - Celdas y aparamenta. Conexionado.
 - Transformadores de medida.
 - Aparatos de protección, de maniobra y de seguridad.
 - Telemando y teled medida.
 - Cuadro de Baja Tensión.
 - Puesta a tierra.
 - Obra civil. Cimentaciones.
 - Planos y esquemas específicos de centros de transformación. Planos de puesta a tierra, planos de detalle. Distancias reglamentarias.
 - Iluminación. Ventilación. Protección contra incendios. Señalización.
 - Normas de aplicación.

Maniobras:

- Maniobras en CT's de intemperie
- Maniobras en celdas de MT prefabricadas
- Maniobras en CT's de interior con celdas prefabricadas

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

1. Examen
2. Ejercicios en casa
3. Ejercicios en clase
 - a. Explicar el sistema de ventilación natural de un CT
 - b. Obtener los valores de la tensión de contacto, tensión de paso y tensión de defecto de una instalación de pat que se ha puesto accidentalmente en tensión de la que tenemos la gráfica de distribución de la tensión alrededor del electrodo de pat

Videos:

1. Tensión de contacto y tensión de paso
2. Constitución de un CT de interior, de superficie, con local prefabricado, con celdas prefabricadas
3. Montaje de un CT de interior, de superficie, con local prefabricado, con celdas prefabricadas
4. Maniobras en un Centro de Transformación de intemperie
5. Maniobras en una celda prefabricada de MT de protección CML
6. Maniobras en una celda prefabricada de MT de protección CMP-F
7. Maniobras en una celda prefabricada de MT de protección CMP-A
8. Maniobras en una celda prefabricada de MT de protección CMP-V
4. Maniobras en un Centro de Transformación de interior con celdas prefabricadas



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 5: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MT

PARA ALUMNOS DE DUAL: NO

PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ

TEMPORALIZACIÓN: 9 HORAS

OOGG: e, f, k, l, m, n, ñ, o

CPPS: d, m, h, o, p, k, h, j

ACTIVIDADE DE EVALUACIÓN:

Vídeos:

1. Cable aislado de MT;
2. Terminación atornillable
3. Terminación enchufable
4. Montaje LSMT.
5. Empalme cables unipolares MT.
6. Empalme cables tripolares MT.
7. Localización averías en LSMT.
8. Medida resistencia de aislamiento cable MT.

UNIDAD 6: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN

PARA ALUMNOS DE DUAL: NO

PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ

TEMPORALIZACIÓN: 21 HORAS

OOGG: a, e, f, k, l, m, n, ñ, o, u, w

CPPS: b, d, m, h, o, p, k, j

Contenidos:

Transformador de distribución

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Examen
- Ejercicios en casa
- Ejercicios en clase:
 - Esquema regulador de tensión manual 7 posiciones.
 - Ejercicios para entender el concepto de secuencia de fases y su medida
 - Ejercicio 1: Conexión de un alternador trifásico a un motor trifásico
 - Ejercicio 2: Conexión de dos sistemas trifásicos iguales a un mismo juego de barras.
 - Determinación analítica de la relación de transformación y del índice horario de un transformador trifásico para el grupo de conexión Dy11
 - Determinación analítica de la relación de transformación y del índice horario de un transformador trifásico para el grupo de conexión Yz11.
 - Determinación analítica de la relación de transformación y del índice horario de un transformador trifásico para el grupo de conexión Yz5

Vídeos:

1. Relé Bucholz
2. Constitución de un transformador refrigerado en aceite contenido en una cuba hermética
3. Constitución de un transformador refrigerado en aceite contenido en una cuba dotada con depósito de expansión
4. Constitución de un transformador al aire refrigerado con resina de epoxi



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 7: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: ENSAYOS

PARA ALUMNOS DE DUAL: NO

PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ

TEMPORALIZACIÓN: 23 HORAS

OOGG: a, b, f, k, l, m n, ñ, o, u, w

CPPS: b, d, m, h, o, p, k, j

Contenidos:

- Definición de pruebas y ensayos de transformadores y centros de transformación:
 - Características técnicas de los elementos de las celdas. Características técnicas de los transformadores.
 - Características técnicas de los equipos de medida.
 - Ensayo en vacío del transformador. Ensayo en cortocircuito. Ensayo en carga. Cálculos y valores de aceptación. Equipos para ensayos de transformadores.
 - Ensayo de elementos y sistemas del centro de transformación. Equipos para ensayo de elementos de centros de transformación.
 - Ensayo de mantenimiento de transformadores. Ensayo de aceites. Ensayos de aparallaje. Ensayo de baterías y acumuladores.
 - Medición de las tensiones de paso y contacto. Equipos de medida.
 - Medidas de seguridad a tomar en procesos de ensayo.
 - Normativa. Reglamentos y Normas UNE. Criterios de aceptación y normas autonómicas. Normas medioambientales.
 - Software de gestión, ensayo y mantenimiento de centros de transformación y transformadores.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

Videos:

1. Medida de la rigidez dieléctrica del aceite de un transformador
2. Ensayo de cortocircuito en una celda de MT de un CT

Prácticas:

1. Ensayo para la determinación de los terminales homólogos de un transformador trifásico
2. Medida de la secuencia de fases de un sistema trifásico
3. Conexión de los bobinados primario y secundario de un transformador trifásico en estrella, en triángulo y en zigzag con explicación de las variantes de cada tipo de conexión utilizados en los grupos de conexión.
4. Ensayo para medir las relaciones de transformación entre tensiones simples y entre tensiones compuestas de un transformador trifásico para varios grupos de conexión.
5. Ensayo para medir el índice horario de un transformador trifásico con un osciloscopio para varios grupos de conexión.
- 6.
7. Medida de la resistencia de aislamiento de un cable aislado de MT.
8. Medida de la resistividad del terreno
9. Medida de la resistencia de puesta a Tierra

De ampliación (no da tiempo):

10. Medida de la resistencia de aislamiento en un transformador de distribución entre:
 - a. Devanados primario y secundario.
 - b. Devanado primario y núcleo
 - c. Devanado secundario y núcleo
11. Ensayo de cortocircuito de un transformador
12. Ensayo de vacío en un transformador



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 8: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: CONFIGURACIÓN

PARA ALUMNOS DE DUAL: NO

PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ

TEMPORALIZACIÓN: 7 HORAS

OOGG: b, e, f, k, l, m, n, ñ, o, u, w

CPPS: d, h, m, o, p, k, j

Contenidos:

- Configuración de centros de transformación:
 - Criterios previos de diseño. Normativa. Necesidades. Emplazamiento y accesos.
 - Cálculo de magnitudes características de los CT. Interior e intemperie.
 - Dimensionado de equipos y elementos.
 - Cálculos de CT.
- Cálculos eléctricos y mecánicos.
- Puesta a tierra.
 - Selección de equipos. Características técnicas. Homologación y certificación. Manipulación en obra.
 - Elaboración de unidades de obra y presupuestos.
 - Esquemas de los centros de transformación. Simbología.
- Aplicaciones informáticas específicas de cálculo y diseño de CT.
 - Manuales de servicio y mantenimiento. Maniobras. Pruebas y ensayos de recepción. Puesta en servicio de las instalaciones.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

Prácticas:

1. Dimensionamiento de una instalación de PAT
2. Análisis de proyectos de CT's
3. Diseño de un Centro de Transformación con el software Amikit de Ormazabal.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 9: REDES DE DISTRIBUCIÓN DE MT AÉREAS	
PARA ALUMNOS DE DUAL: NO	PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ
TEMPORALIZACIÓN: 7 HORAS	
OOGG: a, e, f, k, l, m, n, ñ, o, u, w	CPPS: b, d, h, m, o, p, k, j
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conductores y cables. - Aisladores. Cadenas. Accesorios de sujeción. - Apoyos. Crucetas. Cimentaciones. - Tirantes y tornapuntas. - Elementos de protección, maniobra y señalización. - Protección de la avifauna. - Tomas de tierra. - Operaciones de montaje en redes eléctricas. - Reglamentos y normas de aplicación. - Normativa técnica. - Normativa medioambiental. <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de las redes eléctricas, estructura y normativa de aplicación: <ul style="list-style-type: none"> - Simbología específica de las redes. - Planos característicos. Planos topográficos. Trazado general. Planta. Perfil longitudinal. Planos de detalle y montaje. Esquemas eléctricos. Obra civil. Otros. - Cruzamientos y paralelismos. • Cálculos mecánicos de conductores y apoyos. <p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen • Ejercicios en casa • Ejercicios en clase: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculos con la ecuación del cambio de condiciones. <p>Prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazado en papel del perfil longitudinal de una línea eléctrica de MT aérea - Montaje de una cadena de aisladores de vidrio de una línea de MT aérea - Cálculos mecánicos de los conductores de un cantón compuesto por un único vano <p>Videos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izado de un apoyo de una línea de MT 2. Montaje de los conductores desnudos de una línea de MT aérea 3. Montaje de un empalme de un cable desnudo de una línea de MT aérea 	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

UNIDAD 10: REDES DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN	
PARA ALUMNOS DE DUAL: SÍ	PARA ALUMNOS NO DUAL: SÍ
TEMPORALIZACIÓN: 43 HORAS	
OOGG: a, e, f, k, l, m, n, ñ, o, u, w	CPPS: b, d, h, m, o, p, k, j
<p><u>REDES AÉREAS</u></p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conductores y cables. - Aisladores. Cadenas. Accesorios de sujeción. - Apoyos. Crucetas. Cimentaciones. - Tirantes y tornapuntas. - Elementos de protección, maniobra y señalización. - Tomas de tierra. - Operaciones de montaje en redes eléctricas. - Reglamentos y normas de aplicación. - Normativa técnica. - Normativa medioambiental. <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de las redes eléctricas, estructura y normativa de aplicación: <ul style="list-style-type: none"> - Simbología específica de las redes. - Planos característicos. Planos topográficos. Trazado general. Planta. Perfil longitudinal. Planos de detalle y montaje. Esquemas eléctricos. Obra civil. Otros. - Cruzamientos y paralelismos. • Configuración de las redes de distribución: <ul style="list-style-type: none"> - Redes de distribución de baja tensión. Aéreas y subterráneas. Topologías habituales. Criterios básicos de configuración de redes de distribución. <p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen • Ejercicios en clase: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculo Imáx-adm ○ Cálculo sección cable <p>Prácticas:</p> <p>Videos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pinza de amarre 2. Retención preformada sobre neutro portador 3. Pérdida del neutro: demostración sobre un circuito en el taller 4. Avería real por pérdida del neutro: detección y reparación <p><u>REDES SUBTERRÁNEAS</u></p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conductores y cables. - Elementos de protección, maniobra y señalización. - Tomas de tierra. - Operaciones de montaje en redes eléctricas. - Reglamentos y normas de aplicación. - Normativa técnica. 	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

– Normativa medioambiental.

• Caracterización de las redes eléctricas, estructura y normativa de aplicación:

- Simbología específica de las redes.
- Planos característicos. Planos topográficos. Trazado general. Planta. Planos de detalle y montaje. Esquemas eléctricos. Obra civil. Otros.
- Cruzamientos y paralelismos.
- Magnitudes características (potencias, caída de tensión, cortocircuitos y momentos eléctricos, entre otros).
- Protecciones. Cálculo y selección.
- Software de cálculo eléctrico específico para redes de distribución.
- Normativa (REBT y normativa autonómica, entre otros).

• Configuración de las redes de distribución:

- Redes de distribución de baja tensión. Aéreas y subterráneas. Topologías habituales. Criterios básicos de configuración de redes de distribución.
- Criterios previos de diseño de la red. Datos de partida. Permisos de paso y enganche. Accesibilidad.
- Selección de materiales. Listados de materiales. Características técnicas. Homologación y certificación. Manipulación en obra.
- Cálculos. Eléctricos. Mecánicos.
- Trazado de planos. Elaboración de esquemas.
- Aplicaciones informáticas específicas de cálculo y diseño de redes de distribución.
- Elaboración de unidades de obra y presupuestos.
- Manuales de servicio y mantenimiento. Pruebas y ensayos de recepción. Puesta en servicio de las instalaciones.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Examen
- Ejercicios en clase:
 - Cálculo $I_{m\acute{a}x-adm}$
 - Cálculo sección cable
 - Cálculo sistemas de conexión del neutro y de las masas

Prácticas:

Videos:

1. Conexiones en redes de BT

Vista a la empresa Elecnor sede de Lucena

Visita a Elecnor Lucena de 5 horas efectivas en las instalaciones de la empresa para hacer algunas de las actividades siguientes:

- Montaje de un empalme de dos cables de MT aislados unipolares
- Montaje de una terminación en un cable de MT aislado unipolar
- Muestra de material de redes de distribución en MT
- Muestra de material de redes de distribución en BT
- Muestra de material de Centros de transformación
- Maniobras en celdas de MT de un centro de transformación
- Trabajo en altura (lo hacen los trabajadores de Elecnor y los alumnos lo ven):



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

- subida a apoyo de MT
- posicionamiento en apoyo de MT para empezar a trabajar
- Rescate de una persona de un apoyo de MT
- subida a escalera.
- Trabajos en espacios confinados;
 - Entrar en un CT subterráneo
 - Rescate de una persona del interior de un CT subterráneo

8.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

8.1 Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

En el presente Módulo profesional se promueve la lectura ya que el alumno debe leer los apuntes que se le entregan y comprender los conceptos que se explican en ellos.

Además, en la unidad didáctica 5, se pide a los alumnos que hagan un documento sobre una parte de dicha unidad que después deben exponer en clase de forma oral.

8.2 Estrategias Metodológicas

Entendemos la **Metodología** como un conjunto articulado de acciones que se centran en el *Cómo* se enseñan ciertas cosas (es decir, los contenidos) en función de un *para qué* (objetivos).

LOS PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS.

La inclusión de los principios psicopedagógicos que van a determinar el tratamiento didáctico es esencial, pues ellos van a perfilar el camino que sigan las unidades didácticas a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los principios psicopedagógicos que derivan de una concepción integral de la educación son los siguientes:

- Identificar los conocimientos y capacidades previos que posee el alumno.
- Partir del nivel de desarrollo de conocimientos y de capacidades de nuestros alumnos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
- Promover en todo momento la actividad de nuestros alumnos.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”.

EXPOSICIÓN DE LAS OPCIONES METODOLÓGICAS.

Las estrategias metodológicas son el punto de fusión entre los objetivos y los contenidos. Por ello no existe un método mejor que otro en términos absolutos, la "bondad" de los métodos depende de la situación concreta a la que se deseen aplicar: nivel educativo, área curricular, situación de aprendizaje.

En el momento de **elegir un determinado método** se han de tener presentes numerosas **variables**, tales como: Características del alumnado; Naturaleza del contenido de las áreas; Estructura y secuencia de la materia; Habilidades y capacidades del profesorado; Organización de espacios, tiempos y recursos.

A continuación, ofrezco una posible **clasificación de los métodos**:

- Por la forma del RAZONAMIENTO exigido:
 - **Deductivo:** Si planteamos leyes, hipótesis o teorías de carácter general y pedimos su aplicación.
 - **Inductivo:** Si partimos de casuística y pedimos la ley que la regula.
- Según la ACTIVIDAD DEL ALUMNADO:
 - **Receptivo:** Si el papel del alumnado es pasivo, receptor.
 - **Activo:** Si permite que el alumnado intervenga en el proceso.
- Por la FORMA DE TRABAJO en clase:
 - **Verbalista:** Dependiente del relato del profesorado.
 - **Intuitivo:** Por descubrimiento.
- Por la presentación de CONTENIDOS:
 - **Sistemáticos:** Establecido por apartados.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- **Ocasionales:** Centros de interés.

Los métodos, entendidos como propuestas didácticas sistematizadas que posibilitan el conocimiento, **que se encuentran vigentes en nuestro sistema educativo son los siguientes:**

- **Globalizadores.** Son aquellos que van más allá de la visión parcial de la realidad que tienen las disciplinas y las superan. El más importante es la Metodología de Proyectos.
- **Individualizados.** Se basan en un trabajo individual. El más frecuente es el que utiliza como recursos las fichas.
- **Socializadores.** Tienen como principal objetivo la integración del alumnado en la sociedad.
- **Dinámicas de grupo.** Posibilitan el trabajo en común y el aprendizaje entre iguales.
- **Personalizados.** Estos métodos permiten un aprendizaje adaptado a los procesos personales: ritmos, capacidades, motivación e intereses.
- **Transmisivos.** La clase magistral o las exposiciones del maestro/a constituyen su característica primordial.

No es necesario decantarse por uno sólo. Las Unidades Didácticas pueden y deben contemplarlos todos, para adaptarse a las necesidades de cada situación educativa, buscando siempre las ventajas que presentan unos y otros. Asimismo, en esta elección de método no se debe perder de vista una serie de principios metodológicos que permiten la construcción del conocimiento por parte del alumnado.

En definitiva, el hecho de no proponer un único método, no significa que deje de definir algunos criterios para seleccionar las estrategias más adecuadas en cada momento. Éstas dependerán de lo que se desee conseguir, con quién y en qué circunstancias. Sin embargo, a continuación, si me decanto por un conjunto de estrategias más reducido.

ELECCIÓN DE MÉTODO

La metodología didáctica que yo programe y aplique para las unidades didácticas, estará orientada por un **método participativo, activo e inductivo.**

El empleo de una metodología **participativa** pretende promover la implicación de los alumnos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como fomentar que los alumnos participen en la propuesta de las actividades que se programen para trabajar los distintos contenidos. Al ser el alumno el que construye su propio aprendizaje, el profesor actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de capacidades nuevas sobre la base de las ya adquiridas. Otra misión del profesor es contribuir a que el alumno descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil profesional correspondiente, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.

Mediante la metodología **activa**, se busca que desarrollen sus capacidades de autonomía y responsabilidad personales, de gran importancia en el mundo profesional. También se pretende evitar la presentación de soluciones únicas a los problemas planteados, ya que esto resta al alumnado la posibilidad de descubrimiento propio.

Al optar por un método **inductivo** se busca que los contenidos sean desarrollados, a ser posible, desde lo concreto a lo abstracto.

Para la consecución de los objetivos de cada Unidad Didáctica y los objetivos de este Módulo Profesional a través de los contenidos, se debe partir de las premisas siguientes:

- Renunciar a desarrollos teóricos que no se adecuen al nivel de asimilación de los alumnos, tomando como punto de partida los estudios que anteriormente han realizado.
- Se procurará un saber progresivo por comprensión y descripción de los fenómenos que se producen, más que por retención de modelos teóricos y matemáticos.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- Los contenidos se desarrollarán de forma gradual, tanto para la adquisición de conceptos como para la adquisición de destrezas y habilidades en el manejo de herramientas, aparatos de medida y manipulación de componentes.
- Enseñar a pensar antes de ejecutar y procurar que los alumnos descubran las soluciones a los problemas mediante la experimentación.

AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO

En el grupo clase se pueden dar distintos tipos de agrupamiento (Rubio, 2000) según el tamaño de los grupos: grupo medio, gran grupo, grupo pequeño, trabajo individual. Nosotros nos detendremos en los tres últimos, por ser los que utilizaremos:

- **Gran grupo.** (grupo clase). Lo utilizaré para las exposiciones orales de la parte teórica y para la introducción teórica y la explicación para la organización del trabajo de las prácticas.
- **Pequeño grupo** (equipos de trabajo de 2 ó 3 alumnos para desarrollo de proyectos, experiencias, discusión, etc.). Indicado para la realización de trabajos que exijan búsqueda de información, aclaración de consignas y conceptos dados previamente en gran grupo, para desarrollar actitudes cooperativas. Es útil para:
 - Favorecer la individualización y el aprendizaje significativo.
 - Actitudes cooperativas.
 - Introducir nuevos conceptos de especial dificultad.
 - Aclarar información que se ha dado previamente en el gran grupo.
 - Enriquecer al grupo con aportaciones diferenciadas.
 - Autonomía y responsabilidad.

Lo utilizaré en la realización de las actividades prácticas en el taller.

- **Trabajo individual** para favorecer la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada. Permite mayor grado de individualización adecuándose al ritmo y posibilidades de cada uno, proporcionándole todo tipo de ayuda y estructurando la situación. Es útil para:
 - Afianzar conceptos.
 - Comprobar el nivel del alumno.
 - Detectar dificultades.
 - Lecturas, observación, redacción, reflexión, preparación, explicación oral a los compañeros de trabajos.
 - Trabajo de automatismos, técnicas, etc.

Lo utilizaré en la resolución de problemas, así como para la elaboración de las documentaciones de las prácticas.

ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO

El desarrollo de las unidades didácticas será como se explica a continuación:

1. Comenzaré con una exposición oral de los conceptos teóricos.
2. Se verán videos sobre la realización de trabajos en instalaciones eléctricas.
3. Plantearé unos ejercicios, los cuales deberán resolverse entre la clase y la casa debido a su extensión.

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

El espacio en el que se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje es el aula 25, donde se desarrollarán tanto las clases teóricas como las actividades prácticas. Esta aula cuenta con el siguiente equipamiento didáctico:

- En la mesa del profesor hay un ordenador para el profesor
- Detrás de la mesa del profesor hay una pantalla de televisión que sirve de pizarra digital y unos altavoces amplificados.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- Las mesas de los alumnos son grandes y sirven para escribir, manejar el ordenador situado en ellas y para realizar las prácticas que haremos.
- El resto del aula-taller contiene los entrenadores de prácticas de otros módulos profesionales.

Esta organización la hemos realizado de forma que sea válida, con pequeños cambios, para los distintos tipos de actividades que se llevarán a cabo en el aula-taller y atendiendo a criterios pedagógicos y de seguridad y salud.

Medidas de seguridad y salud en el taller relativas a la organización del espacio:

Al realizar la distribución de todos estos elementos en el aula de electricidad 1 se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- La distribución de las mesas debe dejar pasillos libres lo suficientemente amplios para permitir el paso de personas y el transporte y manipulación del material que se va a utilizar.
- El mobiliario del aula – taller será el conveniente para la función que desempeña.
- Se deben dedicar zonas específicas del aula para el almacenamiento de los equipos y la colocación de las herramientas manuales.

Durante las clases se deben seguir los siguientes criterios:

- Se debe evitar que los alumnos se muevan de sus asientos innecesariamente, sobre todo correr.
- Se debe evitar que los alumnos distraigan o gasten bromas al compañero mientras maneja herramientas manuales y máquinas herramientas.



9.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los recursos didácticos son los elementos cuya función principal es facilitar o clarificar la comunicación que se establece entre el profesor y los alumnos. Los recursos didácticos pueden ser:

- **Recursos didácticos materiales:** libros, aparatos audiovisuales, material de oficina, ...
- **Recursos didácticos humanos:** profesores, orientadores, conferenciantes, ...
- **Recursos didácticos ambientales:** espacios, instalaciones, mobiliario, ...

Las **finalidades de los recursos didácticos** son:

- Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar, ofreciéndole una visión más exacta de lo que se estudia.
- Motivar la clase.
- Facilitar la comprensión de los hechos y conceptos, economizando esfuerzos.
- Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión viva y sugestiva que produce.

Unas **recomendaciones útiles para su uso** son las siguientes:

- No debe exponerse todo el material desde el comienzo de la clase, ya que acabará por ser indiferente. Ha de presentarse poco a poco.
- El recurso didáctico destinado a una clase debe estar a mano. No se debe perder el tiempo en su búsqueda.
- Antes de su utilización debe ser revisado su funcionamiento y posibilidades de uso.

Criterios para la selección de los recursos didácticos que utilizará el profesor en las unidades didácticas.

Es importante que el profesor conozca las características principales y el funcionamiento de los distintos recursos para poder utilizarlos correctamente. Pero lo verdaderamente importante es tener criterio para utilizar el que mejor convenga para cada actividad y cuando mejor convenga y siempre con una visión global de la programación y con la vista puesta en la consecución de los Objetivos Didácticos planteados para cada actividad y de los objetivos del Módulo Profesional. Por tanto, tenemos que verlos como un instrumento de ayuda a la práctica docente, pero no como la panacea que soluciona todos nuestros problemas, ya que por sí solos no consiguen los objetivos, sino que como se consiguen es con la planificación por parte del profesor de la práctica docente, en la cual éste puede y debe incluir los recursos didácticos más útiles en cada momento.

Entre **los recursos didácticos materiales más utilizados** se pueden citar los siguientes:

- El libro de texto.
- Apuntes elaborados por el profesor, que después fotocopian los alumnos, sobre la teoría.
- La pizarra y la tiza blanca y de colores.
- Material eléctrico y electrónico, herramientas (manuales y máquinas-herramienta) y equipos eléctricos y electrónicos (polímetros analógico y digital, osciloscopio, generador de señales de baja frecuencia, fasímetro, contador de energía, vatímetro, ...).
- Paneles entrenadores didácticos para las prácticas (algunos fabricantes: Alecop, 3E, distesa, ...)
- Recursos informáticos: Varios ordenadores conectados en red local y a internet. Es útil para:
 - Reproducir grabaciones de video o presentaciones en programas de este tipo (Powerpoint)
 - Acceso a páginas web del sector: de fabricantes de material con catálogos y bases de datos de material; web quests,
 - Hacer una carpeta compartida en red local con los alumnos y situar en ella documentos.
 - Utilizar los discos extraíbles para leer documentos pasados por el profesor.
 - Uso de los programas de ordenador adecuados.
 - Acceso a la plataforma Helvia de la Junta de Andalucía si el centro es TIC.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- El videoprojector, el cual proyecta la imagen recibida a su entrada en formato electrónico, sobre una pantalla grande.
- La pizarra digital.
- Otros recursos didácticos hoy casi en desuso: El retroprojector o projector de transparencias, el projector de diapositivas, el reproductor de grabaciones de video en formato de cinta magnética, el reproductor de grabaciones de audio, el opascopio.

Selección de los recursos didácticos que utilizará el profesor en las unidades didácticas.

Durante el presente curso escolar vamos a tener disponible, para su uso en el aula el siguiente material:

- Pizarra de plástico con rotuladores que se borran.
- Pizarra tradicional de tizas.
- Ordenador, videoprojector y altavoces para proyectar, archivos PDF, presentaciones y ver y escuchar videos.

Selección de los recursos didácticos que utilizarán los alumnos.

- El libro de texto recomendado es el siguiente:
Título: Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación.
Autores: Jesús Trashorras Montecelos.
Editorial: Paraninfo, 2ª edición
- Un pendrive.
- Conseguir e imprimir los documentos informáticos o en papel que el profesor ponga a disposición de los alumnos como complemento del libro de texto. Voy a utilizar Classroom para pasar los documentos a los alumnos. El alumno debe descargar los documentos de Classroom y copiarlos en su pendrive, para lo que creará una carpeta en su pendrive con el nombre del módulo profesional, dentro de la cual creará una subcarpeta por cada unidad didáctica y dentro de cada carpeta de una unidad didáctica creará tantas subcarpetas como el alumno considere necesarias para tener organizados los documentos, de forma que sean fácilmente localizables.
- Una calculadora científica no programable. Por ejemplo: **CASIO fx-82MS** o superior.



9.1 OTROS RECURSOS Y MATERIALES

BIBLIOGRAFÍA

En el mercado existe una amplia bibliografía sobre los contenidos que se estudian en este Módulo Profesional, de entre la cual he seleccionado los libros siguientes:

Bibliografía general

Libros de autor

- [1] José García Trasancos; “**Instalaciones eléctricas en media y baja tensión**”; Paraninfo, 7ª edición, 2016
- [2] Antonio Colmenar y Juan Luis Hernández; **Instalaciones eléctricas de baja tensión. Diseño, cálculo dirección, seguridad y montaje**; Rama, 2ª edición, 2015
- [3] José Roger Folch; “**Tecnología eléctrica**”; Síntesis, 3ª edición, 2010
- [4] José Roger Folch; “**Problemas de tecnología eléctrica**”; Síntesis, 2014

Libros de texto

- [5] Jesús Trashorras Montecelos; “**Desarrollo de Redes Eléctricas y Centros de Transformación**”; Paraninfo; Hay dos ediciones
- [6] Juan Eduardo González y otros; “**Instalaciones de Distribución**”; Editex; Hay dos ediciones.
- [7] Alberto Guerrero Fernández; “**Instalaciones de Distribución**”; McGraw Hill.
- [8] Soledad Latorre Usán y otros; “**Instalaciones de Enlace y Centros de Transformación**”; Ceysa. 2 Tomos.
- [9] “**Tecnología de electricidad 5. Instalaciones y líneas**”; edebé
Temas interesantes:
Tema 2 por su parte de representación de una línea aérea de AT;
Tema 3 Materiales para líneas aéreas
Temas 7 y 8 Cálculo eléctrico de líneas de distribución en CA monofásica y trifásica
Tema 9 Nociones sobre resistencia de materiales. Para impartirlo antes que el cálculo mecánico de líneas aéreas.
Tema 12 Montaje de líneas eléctricas de AT aéreas y subterráneas
Tema 15 Mantenimiento de líneas eléctricas de AT aéreas y subterráneas

Bibliografía específica

Sistema eléctrico

Seguridad en los trabajos y maniobras en AT y BT

- [10] Rodolfo Dufo López; “**Trabajos y maniobras en alta tensión**”; Paraninfo 2012

Este libro es muy interesante. Su índice de temas es el siguiente:

1. Conceptos básicos y puesta a tierra
2. Los peligros de la electricidad
3. Aparataje de MT y AT
4. Centros de transformación
5. Subestaciones transformadoras
6. Real decreto 614/2001 sobre seguridad frente al riesgo eléctrico
7. Trabajos sin tensión. Equipos de protección
8. Maniobras en redes eléctricas de distribución
9. Actividades de comprobación

- [11] Juan Antonio Calvo Sáez; “**Seguridad en los trabajos y maniobras para las instalaciones eléctricas de alta y baja tensión**”; Abecedario, 2005 1ª edición

Este libro es muy interesante. Su índice de temas es el siguiente:

1. Normativa



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

2. Riesgos eléctricos
3. Parámetros eléctricos que afectan al organismo humano
4. Consideraciones generales al RD614/2001 y la norma UNE-EN 50110, sobre la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y explotación de las instalaciones eléctricas
5. Trabajos en la instalación eléctrica sin tensión
6. Disposiciones particulares para trabajos sin tensión
7. Trabajos en tensión
8. Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones
9. Trabajos en proximidad
10. Trabajos en instalaciones eléctricas y en emplazamientos con riesgo de incendio y explosión
11. Equipos de protección individual
12. Señalización
13. Primeros auxilios a los electrocutados
14. Anexos

Instalaciones de AT: Subestaciones y Centros de transformación

- [12] Fernando Garnacho y otros; **“Reglamento de Instalaciones eléctricas de alta tensión y sus fundamentos técnicos”** Garceta, 2014
- [13] Jorge Moreno Mohino y otros; **“Sistemas de puesta a tierra en instalaciones de alta tensión”**; Garceta, 2015
- [14] Fernando Garnacho; **“Reglamento de instalaciones eléctricas de alta tensión y sus fundamentos técnicos”**; Garceta grupo, 2014; Referido al Reglamento publicado por el RD 337/2014
- [15] Manoel Da Costa; **“Centros de transformación. Anatomía y fisiología”**; Andavira, 2014
- [16] **Cuaderno técnico Schneider: “Centros de transformación MT/BT”**; Robert Capella
- [17] **Publicación Técnica de Schneider PT-071: “Protecciones eléctricas en MT”**; Robert Capella
- [18] José Ramírez Vázquez; **“Estaciones de transformación y distribución. Protección de sistemas eléctricos”**; CEAC, 1975

Líneas eléctricas aéreas y subterráneas de Alta tensión

- [19] Pascual Simón Comín; **“Reglamento de líneas de alta tensión y sus fundamentos técnicos”** Garceta
- [20] Pascual Simón Comín; **“Cálculo y diseño de líneas eléctricas de alta tensión”**; Garceta grupo, 2011
- [21] Julián Moreno Clemente; **“Cálculo de líneas eléctricas aéreas de AT”**; año 2004
- [22] Francisco J. Entrena González; **Montaje de Redes Eléctricas Aéreas de Alta Tensión**; ic editorial
- [23] **Obra completa del Doctor Ingeniero Industrial Julián Moreno Clemente que es de uso libre**; <http://www.lineaselectricas.net/>
- [24] Pedro José Martínez Lacañina; **“Cálculo eléctrico de líneas eléctricas de alta tensión: casos prácticos”**; Editorial Universidad de Sevilla, 2015

Normativa

- [25] **“Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión”**; Marcombo
- [26] **“Normas particulares de e-Distribución (empresa distribuidora filial de Endesa)”**; e-Distribución. <https://www.edistribucion.com/es/conocenos/instalaciones-distribucion-red/materiales-electricos-normas.html>
- [27] **“Código Técnico de la Edificación”**; Ministerio de Fomento.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- [28] **INSTRUCCION 14-10-04 SOBRE PREVISION DE CARGAS EN ÁREAS DE USO RESIDENCIAL E INDUSTRIAL; DG INDUSTRIA ENERGIA Y MINAS DE LA JUNTA DE ANDALUCIA**
- [29] **Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.**
- [30] **Real Decreto 223/2008 Reglamento de líneas de alta tensión**
- [31] **RD 1432/2008 Protección de la avifauna**
- [32] **RD 614/2001 sobre riesgo eléctrico y su guía técnica de interpretación**
- [33] **Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Define las partes del sistema eléctrico**



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

10.- EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, HERRAMIENTAS Y RECUPERACIÓN.

10.1 Criterios de calificación.

La calificación de los dos módulos profesionales de DRECT y HLC se realizará conjuntamente, asignando la misma calificación a los dos módulos profesionales.

Para poder superar el módulo profesional será necesario superar todos los Resultados de aprendizaje, según las directrices que hemos recibido de la directiva del IES Emilio Canalejo Olmeda al principio de este curso 2024/2025 en una reunión de Departamento.

Todos los Resultados de Aprendizaje valen el mismo porcentaje sobre el módulo profesional. Puesto que hay 6 Resultados de Aprendizaje en este módulo profesional, cada uno vale un 16,66 %.

Criterios de calificación del grupo no dual

En el grupo no dual, al ser su formación íntegramente en el Centro educativo, los porcentajes asignados a las actividades de evaluación que se realicen en el Centro educativo sumarán un 100%.

La calificación media final del módulo profesional se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de los resultados de aprendizaje, ya que todos tienen asignado el mismo porcentaje. La calificación de un resultado de aprendizaje se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación asignados a cada unidad didáctica en ese resultado de aprendizaje. La calificación de un criterio de evaluación se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada unidad didáctica. En el apartado 10.2 se puede ver una tabla en la que se ven los criterios de evaluación asignados a cada unidad didáctica. A partir de esta tabla he creado una hoja de cálculo para cada alumno en la que calcularé la calificación de cada criterio de evaluación, la calificación de cada resultado de aprendizaje y la calificación del módulo profesional. En el apartado 10.2 se puede leer la forma de calcular la calificación media final en el primer trimestre, en el segundo trimestre y en junio. La calificación de cada uno de los criterios de evaluación correspondientes a una unidad didáctica es la calificación media final de esa unidad didáctica.

Sistema para obtener la calificación media final de cada unidad didáctica.

Para obtener la calificación de cada unidad didáctica he realizado una hoja de cálculo en la que se pueden obtener las calificaciones medias finales de cada unidad didáctica para todos los alumnos. La calificación de cada unidad didáctica se obtiene mediante la media ponderada de las calificaciones de las actividades de evaluación de dicha unidad didáctica. En esta hoja de cálculo introduciré la mejor de las calificaciones obtenida por el alumno de entre las distintas oportunidades en que ha realizado cada actividad de evaluación. La ponderación de cada actividad de evaluación se establece mediante un porcentaje asignado por el profesor a cada actividad de evaluación dentro de su unidad didáctica. La suma de todos los porcentajes asignados a todas las actividades de evaluación de una unidad didáctica es el 100%. En la tabla siguiente se pueden ver los porcentajes asignados a los distintos tipos de actividades de evaluación que se emplearán en cada unidad didáctica. Cada tipo de actividad de evaluación se empleará en una o varias actividades de evaluación en cada unidad didáctica. La asignación del porcentaje a cada actividad de evaluación la hará el profesor libremente, pero la suma de todos los porcentajes asignados a las actividades de evaluación de un mismo tipo será la que se puede ver en la tabla siguiente.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

CENTRO EDUCATIVO										
TIPOS DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:	UNIDADES DIDÁCTICAS									
	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	UD9	UD10
EXÁMENES ESCRITOS	75%	40%	55%	45%	0%	50%	0%	0%	25%	60%
MONOGRAFÍA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%
LISTA LARGA DE EJERCICIOS PARA RESOLVER EN CASA	25%	20%	20%	15%	0%	20%	0%	0%	0%	0%
EJERCICIOS PARA RESOLVER EN EL AULA DURANTE EL TIEMPO DE CLASE	0%	10%	10%	10%	0%	20%	0%	0%	10%	15%
VÍDEOS	0%	30%	15%	30%	100%	10%	20%	0%	15%	25%
PRÁCTICAS	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%	100%	30%	0%
TOTAL EN LA UNIDAD DIDÁCTICA	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
PORCENTAJE DE CADA UD SOBRE EL MÓDULO PROFESIONAL	2,08%	14,65%	10,92%	15,79%	2,78%	8,43%	8,33%	4,55%	8,50%	23,98%

Voy a utilizar Classroom para ir comunicando a los alumnos las fechas de realización de los exámenes y las fechas de entrega de los trabajos individuales, incluidas las documentaciones de las prácticas. Con esto pretendo mantener informado al alumno mediante un soporte de carácter permanente en el tiempo y accesible fácilmente, en cualquier momento y desde cualquier lugar, lo cual evitará despistes, falta de información, descoordinaciones, malas intenciones, etc... que podrían producirse si la comunicación es solamente oral, la cual, en cualquier caso, también utilizaré.

Crterios de calificación del grupo dual

El grupo dual recibirá su formación entre el Centro educativo y la empresa.

La calificación media final del módulo profesional se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de los resultados de aprendizaje, ya que todos tienen asignado el mismo porcentaje. La calificación de un resultado de aprendizaje se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación asignados a cada unidad didáctica en ese resultado de aprendizaje y las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa correspondientes a ese resultado de aprendizaje. La calificación de cada criterio de evaluación se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada unidad didáctica y en la formación en la empresa. En el apartado 10.2 se puede ver una tabla en la que se ven los criterios de evaluación asignados a cada unidad didáctica y los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa. A partir de esta tabla he creado una hoja de cálculo para cada alumno en la que calcularé la calificación de cada criterio de evaluación, la calificación de cada resultado de aprendizaje y la calificación del módulo profesional. En el apartado 10.2 se puede leer la forma de calcular la calificación media final en el primer trimestre, en el segundo trimestre y en junio.

Las calificaciones de los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa los realizará el tutor laboral en varias reuniones con el coordinador dual quien reunirá todas las calificaciones en el cuaderno de dual de cada alumno y obtendrá la calificación media final de cada criterio de evaluación.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

La calificación de todos los criterios de evaluación correspondientes a una unidad didáctica es la calificación media final de esa unidad didáctica.

Sistema para obtener la calificación media final de cada unidad didáctica.

Para obtener la calificación de cada unidad didáctica he realizado una hoja de cálculo en la que se pueden obtener las calificaciones medias finales de cada unidad didáctica para todos los alumnos. La calificación de cada unidad didáctica se obtiene mediante la media ponderada de las calificaciones de las actividades de evaluación de dicha unidad didáctica. En esta hoja de cálculo introduciré la mejor de las calificaciones obtenida por el alumno de entre las distintas oportunidades en que ha realizado cada actividad de evaluación. La ponderación de cada actividad de evaluación se establece mediante un porcentaje asignado por el profesor a cada actividad de evaluación dentro de su unidad didáctica. La suma de todos los porcentajes asignados a todas las actividades de evaluación de una unidad didáctica es el 100%. En la tabla siguiente se pueden ver los porcentajes asignados a los distintos tipos de actividades de evaluación que se emplearán en cada unidad didáctica. Cada tipo de actividad de evaluación se empleará en una o varias actividades de evaluación en cada unidad didáctica. La asignación del porcentaje a cada actividad de evaluación la hará el profesor libremente, pero la suma de todos los porcentajes asignados a las actividades de evaluación de un mismo tipo será la que se puede ver en la tabla siguiente.

CENTRO EDUCATIVO						EMPRESA
TIPOS DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:	UNIDADES DIDÁCTICAS					
	UD1	UD2	UD3	UD4	UD10	
EXÁMENES ESCRITOS	75%	40%	55%	45%	60%	LA CALIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN EN LA EMPRESA LA REALIZARÁ EL TUTOR LABORAL, EL CUAL CALIFICARÁ LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASIGNADOS A LA EMPRESA ASIGNÁNDOLES UN VALOR ENTRE CERO Y DIEZ PUNTOS. ESTA CALIFICACIÓN DE CADA CE LA INTRODUCIRÉ EN LA HOJA DE CÁLCULO CON LA QUE CALCULARÉ LA CALIFICACIÓN MEDIA FINAL DEL MP
MONOGRAFÍA	0%	0%	0%	0%	0%	
LISTA LARGA DE EJERCICIOS PARA RESOLVER EN CASA	25%	20%	20%	15%	0%	
EJERCICIOS PARA RESOLVER EN EL AULA DURANTE EL TIEMPO DE CLASE	0%	10%	10%	10%	15%	
VÍDEOS	0%	30%	15%	30%	25%	
PRÁCTICAS	0%	0%	0%	0%	0%	
TOTAL EN LA UNIDAD DIDÁCTICA	100%	100%	100%	100%	100%	
PORCENTAJE SOBRE EL MÓDULO PROFESIONAL	2,00%	16,29%	12,31%	20,44%	24,78%	24,18%

En la tabla anterior se puede ver el porcentaje asignado a cada unidad didáctica y a la formación en la empresa dentro del módulo profesional, los cuales suman el 100%, lógicamente.

Voy a utilizar Classroom para ir comunicando a los alumnos las fechas de realización de los exámenes y las fechas de entrega de los trabajos individuales, incluidas las documentaciones de las prácticas. Con esto pretendo mantener informado al alumno mediante un soporte de carácter permanente en el tiempo y accesible fácilmente, en cualquier momento y desde cualquier lugar, lo cual evitará despistes, falta de información, descoordinaciones, malas intenciones, etc... que podrían producirse si la comunicación es solamente oral, la cual, en cualquier caso, también utilizaré.

Calificación de la formación del alumno en la empresa

Esta calificación consiste en la calificación entre cero y diez puntos de los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa. Estará disponible antes de la finalización del segundo trimestre para poder utilizarla para calcular la calificación media final del módulo profesional del segundo trimestre.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

Criterios de evaluación asignados a la formación del alumno en la empresa

El proyecto dual de ENDESA dice los criterios de evaluación que trabajarán los alumnos en la empresa en la tabla siguiente:

Actividad Formativa/ Tareas Aprendizaje AF/TA	Resultado Aprendizaje/Criterio Evaluación RA/CE
0522 Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación (4h duales +2h)	
<p>AF10 Realizar y supervisar la instalación de redes de distribución de energía eléctrica, aéreas y subterráneas, de BT. TA10.1 Realizar y supervisar la instalación y conexionado de los elementos que componen las redes de distribución de energía eléctrica de BT, aéreas y subterráneas, siguiendo el programa de montaje establecido por la compañía, utilizando de forma adecuada las herramientas y equipos necesarios, cumpliendo con las medidas de seguridad. TA10.2 Verificar y supervisar la puesta en marcha de las redes de distribución de energía eléctrica, realizando las mediciones necesarias de BT, siguiendo el protocolo establecido, y cumpliendo con las medidas de seguridad necesarias.</p> <p>AF11 Realizar y supervisar el mantenimiento de redes de distribución de energía eléctrica, aéreas y subterráneas, de MT. TA11.1 Realizar y supervisar el mantenimiento y reparación de las averías de los elementos que componen las redes de distribución de energía eléctrica de BT, aéreas y subterráneas, siguiendo el programa de montaje establecido por la compañía, utilizando de forma adecuada las herramientas y equipos necesarios, cumpliendo con las medidas de seguridad. T11.2 Verificar y supervisar la puesta en marcha de las redes de distribución de energía eléctrica de MT, realizando las mediciones necesarias, siguiendo el protocolo establecido, y cumpliendo con las medidas de seguridad necesarias.</p> <p>AF12 Realizar y supervisar la instalación y el mantenimiento de los centros de transformación de las redes de distribución de energía eléctrica. TA12.1 Realizar y supervisar la instalación y conexionado de los elementos que componen los centros de transformación de las redes de distribución de energía eléctrica, tanto en edificios, como a la intemperie, siguiendo el programa de montaje establecido por la compañía, utilizando de forma adecuada las herramientas y equipos necesarios, cumpliendo con las medidas de seguridad. TA12.2 Realizar y supervisar el mantenimiento y reparación de averías en los centros de transformación siguiendo el protocolo establecido</p>	<p>RA1. Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas. CE todos del a la j.</p> <p>RA2. Caracteriza las redes eléctricas de distribución de baja tensión, analizando su estructura e identificando sus parámetros típicos y normas de aplicación. CE: a, b, c, d, y h.</p> <p>RA4. Caracteriza Centros de Transformación (CT), analizando su funcionamiento y describiendo las características de sus elementos. CE todos, del a al g.</p> <p>RA6. 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. CE: a, b, c, d y e.</p>
Horas de libre configuración	(3 h duales)
<p>AF16. Realizar montaje y mantenimiento en redes de instalaciones de alta tensión, redes de distribución en MT y AT, parques subestaciones... Todas las actividades que van a desarrollar en instalaciones de MT y AT TA16.1 Realizar y supervisar la instalación y conexionado de los elementos que componen las redes de distribución de energía eléctrica de MT y AT, aéreas y subterráneas, siguiendo el programa de montaje establecido por la compañía, utilizando de forma adecuada las herramientas y equipos necesarios, cumpliendo con las medidas de seguridad. TA16.2 Realizar y supervisar el mantenimiento y reparación de las averías de los elementos que componen las redes de distribución de energía eléctrica de MT y AT, aéreas y subterráneas, siguiendo el programa de montaje establecido por la compañía, utilizando de forma adecuada las herramientas y equipos necesarios, cumpliendo con las medidas de seguridad.</p>	<p>Asociadas al módulo 0522 Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación RA1. Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas. CE todos del a la j.</p>

Asistencia a clase.

Respecto a la asistencia a clase con puntualidad:

1.- Los alumnos deben estar en la puerta del aula a la hora a la que empieza la sesión de clase, pero teniendo en cuenta que en los cambios de clase resulta imposible, se considerará que un alumno ha llegado a clase con puntualidad si llega hasta cinco minutos después de la hora de comienzo de la sesión de clase.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- 2.- Si un alumno llega a clase entre cinco y diez minutos después de la hora de inicio de la sesión de clase, se le anotará un retraso en Séneca (aplicación de gestión de Centros de la Consejería de Educación).
- 3.- Si un alumno llega a clase más de diez minutos después de la hora de inicio de la sesión de clase, no podrá entrar en clase, por lo que se le pondrá una falta de asistencia a clase.
- 3.- Si un alumno acumula tres retrasos anotados en Séneca en el plazo de un mes y medio, el profesor rellenará un parte de conductas contrarias a las normas de convivencia, el cual elevará a la Jefatura de Estudios para que aplique la sanción estipulada para estos casos.

Respecto a las faltas de asistencia a clase:

Este ciclo formativo se desarrolla en la modalidad presencial, lo cual significa que las actividades de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, así como la comunicación con los alumnos para la organización de estas actividades se diseñan contando con la presencia física de los alumnos en clase en el Centro educativo. De hecho, se realizarán actividades de evaluación casi cada día de clase, cada una de las cuales tiene asignado un porcentaje en la calificación del módulo profesional. De esta forma, se pretende incentivar la asistencia del alumnado a las clases y restar valor al porcentaje asignado a los exámenes escritos. Algunas de estas actividades de evaluación no podrán realizarse en casa si el alumno no ha venido a clase.

La acumulación de varias faltas injustificadas de asistencia a clase está tipificada como una conducta contraria a las normas de convivencia del Centro educativo. Si un alumno acumula tres faltas de asistencia injustificadas anotadas en Séneca en el plazo de un mes y medio, el profesor rellenará un parte de conductas contrarias a las normas de convivencia, el cual elevará a la Jefatura de Estudios para que aplique la sanción estipulada para estos casos.

El alumno perderá el derecho a la evaluación continua si acumula un número de faltas de asistencia no justificadas a lo largo del curso superior a las especificadas en la normativa del Centro. Esta medida, amparada por la normativa vigente, es de muy lógica aplicación en un módulo profesional de modalidad presencial, en el cual la evaluación es continua, lo cual consiste en que el profesor debe poder certificar la consecución de los resultados de aprendizaje relacionados con estos contenidos, mediante la observación sistemática del trabajo diario en clase y mediante actividades diseñadas específicamente para la evaluación, que irán realizándose durante el curso.

La pérdida del derecho de evaluación continua no priva al alumno del derecho de seguir asistiendo a las clases y a las actividades complementarias del módulo profesional, pero sí le priva de realizar las actividades de evaluación que se hagan a diario en clase.

La evaluación de un alumno que haya perdido el derecho de evaluación continua consistirá en la realización, en junio, de un examen escrito sobre todos los contenidos teóricos y prácticos impartidos durante el curso, sean cuales fueren las actividades de evaluación utilizadas para evaluar dichos contenidos durante el curso. En este examen entrarán todos los contenidos impartidos durante el curso, aunque antes de perder el derecho a la evaluación continua el alumno hubiera superado algunas actividades de evaluación, ya que estas calificaciones habrán dejado de tener valor alguno.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

10.2 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación

Todos los Resultados de aprendizaje valen el mismo porcentaje: $100\% / 6 = 16,66\%$

Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación para los alumnos de no dual

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)	CE QUE SE CALIFICAN EN CADA UD									
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA RA DENTRO DE CADA UD									
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA UD DENTRO DEL MP									
UNIDADES DIDÁCTICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PORCENTAJE QUE VALE CADA UD SOBRE EL MP	2,08%	14,65%	10,92%	15,79%	2,78%	8,43%	8,33%	4,55%	8,50%	23,98%
RA 1: Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas.	2,08%	2,08%	1,39%	0,00%	2,78%	0,00%	0,00%	0,00%	3,47%	4,86%
a) Se han identificado las instalaciones que componen el sistema eléctrico.	X									
b) Se han clasificado las redes según su categoría, emplazamiento y estructura.	X									
c) Se han establecido los sistemas de telecontrol de la red.	X									
d) Se han reconocido los elementos de las redes aéreas (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, aparamenta, entre otros) de acuerdo con su función y características.		X							X	X
e) Se han identificado los tipos de conductores empleados en este tipo de redes.									X	X
f) Se han reconocido los elementos de las redes subterráneas (conductores, zanjas, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función y características.		X	X		X					X
g) Se han identificado los condicionantes medioambientales normativos para la protección de la avifauna.									X	X
h) Se han reconocido los elementos auxiliares utilizados en redes subterráneas.					X					X
i) Se han determinado las operaciones necesarias para el montaje de redes aéreas y subterráneas					X				X	X
j) Se han identificado los reglamentos y normas de aplicación.		X	X		X				X	X
RA 2: Caracteriza las redes eléctricas de distribución de baja tensión, analizando su estructura e identificando sus parámetros típicos y normas de aplicación.	0,00%	4,17%	2,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,08%	8,33%
a) Se ha reconocido el tipo de red y su funcionamiento.		X								X
b) Se han relacionado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas de un proyecto tipo.		X							X	X
c) Se han identificado el trazado y sus condicionamientos técnicos y reglamentarios.										X
d) Se han reconocido otras instalaciones que afecten a la red.										X
e) Se han calculado magnitudes y parámetros de la red.										X
f) Se han utilizado programas informáticos de cálculo de las magnitudes características de la red.									X	X
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos de la red.		X	X							X
h) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa de aplicación.		X	X							X
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.	0,00%	0,98%	1,96%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,94%	10,78%
a) Se han tenido en cuenta los criterios previos de diseño (finalidad de la red, normativa técnica y medioambiental, entre otros).			X							X



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)	CE QUE SE CALIFICAN EN CADA UD									
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA RA DENTRO DE CADA UD									
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA UD DENTRO DEL MP									
UNIDADES DIDÁCTICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b) Se han identificado el punto y condiciones de conexión a la red.										X
c) Se ha determinado el trazado según los criterios previos de diseño y condiciones de mantenimiento, seguridad y medioambientales.										X
d) Se han realizado los cálculos eléctrico y mecánico de la red.									X	X
e) Se ha configurado la red de tierra de la instalación.										X
f) Se han seleccionado los materiales y equipos sobre catálogos comerciales.										X
g) Se han tenido en cuenta criterios de montaje y transporte, condiciones de suministro y costes, entre otros, en la selección de elementos.										X
h) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos y accesorios de la red y medios de seguridad.			X							X
i) Se ha representado sobre planos el trazado de la red.									X	X
j) Se han elaborado esquemas eléctricos.		X								X
k) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de diseño de redes de distribución.									X	X
RA 4: Caracteriza Centros de Transformación (CT), analizando su funcionamiento y describiendo las características de sus elementos.	0,00%	3,70%	2,78%	6,48%	0,00%	3,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
a) Se han clasificado los CT según su emplazamiento, alimentación, propiedad y tipo de acometida.				X						
b) Se han relacionado elementos del CT con su representación simbólica en proyectos tipo.		X		X		X				
c) Se han clasificado las celdas o apartamento según su función y características.		X		X						
d) Se han reconocido las señalizaciones de los distintos tipos de celdas.			X	X						
e) Se han identificado las operaciones, interconexiones y fases de montaje de un CT.				X		X				
f) Se han relacionado las maniobras que se deben realizar en el CT, identificando los elementos que intervienen en los esquemas.		X	X	X		X				
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos del CT.		X	X	X		X				
RA 5: Configura Centros de Transformación de interior o intemperie elaborando esquemas y seleccionando sus equipos y elementos.	0,00%	2,53%	1,52%	4,55%	0,00%	3,54%	0,00%	4,55%	0,00%	0,00%
a) Se han identificado los criterios previos de diseño (finalidad del CT, normativa de aplicación y requerimientos de calidad y seguridad, entre otros).			X	X		X		X		
b) Se han calculado las magnitudes del CT y de sus componentes.				X		X		X		
c) Se ha determinado y dimensionado el sistema de puesta a tierra del CT.				X				X		
d) Se ha seleccionado el aparellaje de los CT (interruptores, seccionadores, transformadores de medida, entre otros).		X		X		X		X		
e) Se han tenido en cuenta criterios de montaje e intercambiabilidad, condiciones de suministro y costes, en la selección de los elementos.		X		X		X		X		
f) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos de instalación y medios de seguridad.		X	X	X		X		X		
g) Se han elaborado esquemas.		X		X		X		X		
h) Se han considerado la normativa, requerimientos de seguridad y espacio para operaciones de mantenimiento en la disposición y emplazamiento de los equipos.		X	X	X		X		X		
i) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de cálculo de parámetros y diseño de CT.				X				X		



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)	CE QUE SE CALIFICAN EN CADA UD									
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA RA DENTRO DE CADA UD									
UNIDADES DIDÁCTICAS	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA UD DENTRO DEL MP									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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.	0,00%	1,19%	1,19%	4,76%	0,00%	1,19%	8,33%	0,00%	0,00%	0,00%
a) Se ha identificado la normativa de aplicación.							X			
b) Se han recopilado las informaciones de los fabricantes.							X			
c) Se han determinado las características técnicas de los transformadores.							X			
d) Se han determinado las características técnicas de las celdas.		X		X						
e) Se han determinado las características técnicas de los equipos de medida.							X			
f) Se han identificado los tipos de ensayos (vacío, cortocircuito, carga, entre otros)				X		X				
g) Se han definido los criterios de seguridad en la realización de ensayos.			X				X			
h) Se han documentado las pruebas que se deben de realizar en los ensayos.				X			X			
i) Se han aplicado los procedimientos de calidad en las pruebas y ensayos.				X			X			

CALIFICACIÓN MEDIA FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL

A partir de esta tabla he creado una hoja de cálculo para cada alumno en la que calcularé la calificación de cada criterio de evaluación, la calificación de cada resultado de aprendizaje y la calificación del módulo profesional. La calificación media final del módulo profesional se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de los resultados de aprendizaje, ya que todos tienen asignado el mismo porcentaje. La calificación de un resultado de aprendizaje se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación asignados a cada unidad didáctica en ese resultado de aprendizaje. La calificación de un criterio de evaluación se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada unidad didáctica.

La calificación de cada actividad de evaluación se introducirá en la hoja de cálculo con dos decimales y no se le aplicará ningún redondeo. Las calificaciones de cada unidad didáctica, de cada criterio de evaluación y de cada resultado de aprendizaje se calcularán con dos decimales y no se le aplicará ningún redondeo. La calificación media final del módulo profesional se calculará con dos decimales y se redondeará a la cifra de las unidades así:

- Cuando el valor de la cifra de las unidades sea de 0, la calificación del alumno será 1.
- En el resto de los casos, la calificación del alumno se redondeará así: si las cifras de las décimas y las centésimas valen entre 00 y 49, la unidad permanecerá tal como ha salido en el cálculo; y si las cifras de las décimas y las centésimas valen entre 50 y 99, la unidad se aumentará en uno.

El módulo profesional se considerará superado si se cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- 1.- la calificación media final, obtenida después del redondeo descrito arriba, es igual o superior a cinco puntos.
- 2.- la calificación media final de cada resultado de aprendizaje es igual o superior a cinco puntos, después del redondeo explicado arriba. Este redondeo sólo se realizará a los efectos de la comprobación de esta condición, pero la calificación media final del módulo profesional se calculará con la calificación de los resultados de aprendizaje sin redondear.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

Calificación media final del módulo profesional en el primer trimestre

La calificación media final del primer trimestre la calcularé justo después del periodo lectivo del primer trimestre, así:

- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, introduciré, en cada actividad de evaluación, la mejor de las calificaciones obtenidas por el alumno en las oportunidades que haya habido hasta este momento para realizar las actividades de evaluación.
- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, calcularé la calificación media final de cada unidad didáctica, sin restricciones de calificaciones mínimas que el alumno deba obtener en ninguna de las actividades de evaluación.
- La calificación media final del primer trimestre la calcularé mediante la hoja de cálculo realizada para cada alumno a partir de la que se puede ver arriba en este apartado. En esta hoja de cálculo de cada alumno calcularé:
 - La calificación media final de cada criterio de evaluación, que se calcula como la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada una de las unidades didácticas impartidas en el primer trimestre.
 - La calificación media final de cada resultado de aprendizaje, que se calcula mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación calificados en cada una de las unidades didácticas impartidas en este primer trimestre de este resultado de aprendizaje.
 - La calificación media final del módulo profesional, que se calcula como la media aritmética de todas las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje.

Esta calificación es meramente informativa para el alumno y las familias, es decir, que no es vinculante para calcular la calificación media final del segundo trimestre ni la calificación media final del módulo profesional, ya que el alumno todavía podrá mejorar sus calificaciones en todas las actividades de evaluación de este primer trimestre en las oportunidades descritas en el apartado 10.4 “medidas de recuperación”, lo cual es beneficioso para el alumno, como se podrá comprender. Esto se hace así para respetar el principio de la evaluación continua y el derecho a recuperación del alumno.

Calificación media final del módulo profesional

La calificación media final del módulo profesional calculará dos veces a lo largo del curso, que son:

- 1.- En marzo, justo después del final del periodo lectivo del segundo trimestre.
- 2.- En junio, justo después del final del periodo lectivo del curso escolar.

Estas dos calificaciones medias finales del módulo profesional las calcularé así:

- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, introduciré, en cada actividad de evaluación, la mejor de las calificaciones obtenidas por el alumno en las oportunidades que haya habido hasta este momento para realizar las actividades de evaluación.
- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, calcularé la calificación media final de cada unidad didáctica, sin restricciones de calificaciones mínimas que el alumno deba obtener en ninguna de las actividades de evaluación.
- La calificación media final del primer trimestre la calcularé mediante la hoja de cálculo realizada para cada alumno a partir de la que se puede ver arriba en este apartado. En esta hoja de cálculo de cada alumno calcularé:



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- La calificación media final de cada criterio de evaluación, que se calcula como la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso.
- La calificación media final de cada resultado de aprendizaje, que se calcula mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación calificados en cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso de este resultado de aprendizaje.
- La calificación media final del módulo profesional, que se calcula como la media aritmética de todas las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje.

La calificación media final del segundo trimestre sirve para decidir si el alumno va a poder empezar en marzo a cursar los módulos profesionales de Formación en Centros de Trabajo (FCT) y de Proyecto Integrado, lo cual sólo será posible si ha superado en marzo todos los Módulos Profesionales del Ciclo Formativo, incluido este.

Si el alumno ha obtenido en este Módulo Profesional de DRECT una calificación media final del segundo trimestre igual o superior a cinco puntos, esta calificación será la que obtenga como calificación media final del Módulo Profesional en junio, a no ser que se presente a la convocatoria final de junio y consiga subir dicha calificación.

Si el alumno no supera este módulo profesional en marzo, comenzará un periodo de recuperación de este módulo profesional que durará hasta el final del periodo lectivo del curso escolar, en el que asistirá a la mitad de las horas de clase del módulo profesional, en el horario que le comunique el profesor. Lo que se hará en este periodo de recuperación está descrito en el apartado 10.4 de este documento.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación para los alumnos de dual

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)	CE QUE SE CALIFICAN EN CADA UD					CE CALIFICADOS EN EMPRESA
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA RA DENTRO DE CADA UD					
UNIDADES DIDÁCTICAS	1	2	3	4	10	
PORCENTAJE QUE VALE CADA UD SOBRE EL MP	2,00%	16,29%	12,31%	20,44%	24,78%	24,18%
RA 1: Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas.	2,00%	2,00%	1,33%	0,00%	4,67%	6,67%
a) Se han identificado las instalaciones que componen el sistema eléctrico.	X					X
b) Se han clasificado las redes según su categoría, emplazamiento y estructura.	X					X
c) Se han establecido los sistemas de telecontrol de la red.	X					X
d) Se han reconocido los elementos de las redes aéreas (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, apareamiento, entre otros) de acuerdo con su función y características.		X			X	X
e) Se han identificado los tipos de conductores empleados en este tipo de redes.					X	X
f) Se han reconocido los elementos de las redes subterráneas (conductores, zanjas, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función y características.		X	X		X	X
g) Se han identificado los condicionantes medioambientales normativos para la protección de la avifauna.					X	X
h) Se han reconocido los elementos auxiliares utilizados en redes subterráneas.					X	X
i) Se han determinado las operaciones necesarias para el montaje de redes aéreas y subterráneas					X	X
j) Se han identificado los reglamentos y normas de aplicación.		X	X		X	X
RA 2: Caracteriza las redes eléctricas de distribución de baja tensión, analizando su estructura e identificando sus parámetros típicos y normas de aplicación.	0,00%	3,51%	1,75%	0,00%	7,02%	4,39%
a) Se ha reconocido el tipo de red y su funcionamiento.		X			X	X
b) Se han relacionado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas de un proyecto tipo.		X			X	X
c) Se han identificado el trazado y sus condicionamientos técnicos y reglamentarios.					X	X
d) Se han reconocido otras instalaciones que afecten a la red.					X	X
e) Se han calculado magnitudes y parámetros de la red.					X	
f) Se han utilizado programas informáticos de cálculo de las magnitudes características de la red.					X	
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos de la red.		X	X		X	
h) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa de aplicación.		X	X		X	X
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.	0,00%	1,19%	2,38%	0,00%	13,10%	0,00%
a) Se han tenido en cuenta los criterios previos de diseño (finalidad de la red, normativa técnica y medioambiental, entre otros).			X		X	
b) Se han identificado el punto y condiciones de conexión a la red.					X	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)	CE QUE SE CALIFICAN EN CADA UD					CE CALIFICADOS EN EMPRESA
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA RA DENTRO DE CADA UD					
UNIDADES DIDÁCTICAS	1	2	3	4	10	
c) Se ha determinado el trazado según los criterios previos de diseño y condiciones de mantenimiento, seguridad y medioambientales.					X	
d) Se han realizado los cálculos eléctrico y mecánico de la red.					X	
e) Se ha configurado la red de tierra de la instalación.					X	
f) Se han seleccionado los materiales y equipos sobre catálogos comerciales.					X	
g) Se han tenido en cuenta criterios de montaje y transporte, condiciones de suministro y costes, entre otros, en la selección de elementos.					X	
h) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos y accesorios de la red y medios de seguridad.			X		X	
i) Se ha representado sobre planos el trazado de la red.					X	
j) Se han elaborado esquemas eléctricos.		X			X	
k) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de diseño de redes de distribución.					X	
RA 4: Caracteriza Centros de Transformación (CT), analizando su funcionamiento y describiendo las características de sus elementos.	0,00%	3,17%	2,38%	5,56%	0,00%	5,56%
a) Se han clasificado los CT según su emplazamiento, alimentación, propiedad y tipo de acometida.				X		X
b) Se han relacionado elementos del CT con su representación simbólica en proyectos tipo.		X		X		X
c) Se han clasificado las celdas o apartamentas según su función y características.		X		X		X
d) Se han reconocido las señalizaciones de los distintos tipos de celdas.			X	X		X
e) Se han identificado las operaciones, interconexiones y fases de montaje de un CT.				X		X
f) Se han relacionado las maniobras que se deben realizar en el CT, identificando los elementos que intervienen en los esquemas.		X	X	X		X
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos del CT.		X	X	X		X
RA 5: Configura Centros de Transformación de interior o intemperie elaborando esquemas y seleccionando sus equipos y elementos.	0,00%	4,90%	2,94%	8,82%	0,00%	0,00%
a) Se han identificado los criterios previos de diseño (finalidad del CT, normativa de aplicación y requerimientos de calidad y seguridad, entre otros).			X	X		
b) Se han calculado las magnitudes del CT y de sus componentes.				X		
c) Se ha determinado y dimensionado el sistema de puesta a tierra del CT.				X		
d) Se ha seleccionado el aparellaje de los CT (interruptores, seccionadores, transformadores de medida, entre otros).		X		X		
e) Se han tenido en cuenta criterios de montaje e intercambiabilidad, condiciones de suministro y costes, en la selección de los elementos.		X		X		
f) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos de instalación y medios de seguridad.		X	X	X		
g) Se han elaborado esquemas.		X		X		
h) Se han considerado la normativa, requerimientos de seguridad y espacio para operaciones de mantenimiento en la disposición y emplazamiento de los equipos.		X	X	X		



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)	CE QUE SE CALIFICAN EN CADA UD					CE CALIFICADOS EN EMPRESA
	PORCENTAJE ASIGNADO A CADA RA DENTRO DE CADA UD					
UNIDADES DIDÁCTICAS	1	2	3	4	10	
i) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de cálculo de parámetros y diseño de CT.				X		
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.	0,00%	1,52%	1,52%	6,06%	0,00%	7,58%
a) Se ha identificado la normativa de aplicación.						X
b) Se han recopilado las informaciones de los fabricantes.						X
c) Se han determinado las características técnicas de los transformadores.						X
d) Se han determinado las características técnicas de las celdas.		X		X		X
e) Se han determinado las características técnicas de los equipos de medida.						X
f) Se han identificado los tipos de ensayos (vacío, cortocircuito, carga, entre otros)				X		
g) Se han definido los criterios de seguridad en la realización de ensayos.			X			
h) Se han documentado las pruebas que se deben de realizar en los ensayos.				X		
i) Se han aplicado los procedimientos de calidad en las pruebas y ensayos.				X		

CALIFICACIÓN MEDIA FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL

A partir de esta tabla he creado una hoja de cálculo para cada alumno en la que calcularé la calificación de cada criterio de evaluación, la calificación de cada resultado de aprendizaje y la calificación del módulo profesional. La calificación media final del módulo profesional se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de los resultados de aprendizaje, ya que todos tienen asignado el mismo porcentaje. La calificación media final de un resultado de aprendizaje se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación asignados a cada unidad didáctica en ese resultado de aprendizaje y las calificaciones de los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa en este resultado de aprendizaje. La calificación de un criterio de evaluación se obtiene mediante la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada unidad didáctica y en la formación en la empresa.

La calificación de cada actividad de evaluación se introducirá en la hoja de cálculo con dos decimales y no se le aplicará ningún redondeo. Las calificaciones de cada unidad didáctica, de cada criterio de evaluación y de cada resultado de aprendizaje se calcularán con dos decimales y no se le aplicará ningún redondeo. La calificación media final del módulo profesional se calculará con dos decimales y se redondeará a la cifra de las unidades así:

- Cuando el valor de la cifra de las unidades sea de 0, la calificación del alumno será 1.
- En el resto de los casos, la calificación del alumno se redondeará así: si las cifras de las décimas y las centésimas valen entre 00 y 49, la unidad permanecerá tal como ha salido en el cálculo; y si las cifras de las décimas y las centésimas valen entre 50 y 99, la unidad se aumentará en uno.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

El módulo profesional se considerará superado si se cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- 1.- la calificación media final, obtenida después del redondeo descrito arriba, es igual o superior a cinco puntos.
- 2.- la calificación media final de cada resultado de aprendizaje es igual o superior a cinco puntos, después del redondeo explicado arriba. Este redondeo sólo se realizará a los efectos de la comprobación de esta condición, pero la calificación media final del módulo profesional se calculará con la calificación de los resultados de aprendizaje sin redondear.

Calificación media final del módulo profesional en el primer trimestre

La calificación media final del primer trimestre la calcularé justo después del periodo lectivo del primer trimestre, así:

- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, introduciré, en cada actividad de evaluación, la mejor de las calificaciones obtenidas por el alumno en las oportunidades que haya habido hasta este momento para realizar las actividades de evaluación.
- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, calcularé la calificación media final de cada unidad didáctica, sin restricciones de calificaciones mínimas que el alumno deba obtener en ninguna de las actividades de evaluación.
- La calificación media final del primer trimestre la calcularé mediante la hoja de cálculo realizada para cada alumno a partir de la que se puede ver arriba en este apartado. En esta hoja de cálculo de cada alumno calcularé:
 - La calificación media final de cada criterio de evaluación, que se calcula como la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada una de las unidades didácticas impartidas en el primer trimestre. En este primer trimestre aún no se dispone de la calificación de los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa.
 - La calificación media final de cada resultado de aprendizaje, que se calcula mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación calificados en cada una de las unidades didácticas impartidas en este primer trimestre de este resultado de aprendizaje.
 - La calificación media final del módulo profesional, que se calcula como la media aritmética de todas las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje.

Esta calificación es meramente informativa para el alumno y las familias, es decir, que no es vinculante para calcular la calificación media final del segundo trimestre ni la calificación media final del módulo profesional, ya que el alumno todavía podrá mejorar sus calificaciones en todas las actividades de evaluación de este primer trimestre en las oportunidades descritas en el apartado 10.4 “medidas de recuperación”, lo cual es beneficioso para el alumno, como se podrá comprender. Esto se hace así para respetar el principio de la evaluación continua y el derecho a recuperación del alumno.

Calificación media final del módulo profesional

La calificación media final del módulo profesional calculará dos veces a lo largo del curso, que son:

- 1.- En marzo, justo después del final del periodo lectivo del segundo trimestre.
- 2.- En junio, justo después del final del periodo lectivo del curso escolar.

Estas dos calificaciones medias finales del módulo profesional las calcularé así:

- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, introduciré, en cada actividad de evaluación, la mejor de las calificaciones obtenidas por el alumno en las oportunidades que haya habido hasta este momento para realizar las actividades de evaluación.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- En la hoja de cálculo donde se registran las calificaciones de las actividades de evaluación, calcularé la calificación media final de cada unidad didáctica, sin restricciones de calificaciones mínimas que el alumno deba obtener en ninguna de las actividades de evaluación.
- La calificación media final del primer trimestre la calcularé mediante la hoja de cálculo realizada para cada alumno a partir de la que se puede ver arriba en este apartado. En esta hoja de cálculo de cada alumno introduciré las calificaciones obtenidas por el alumno en los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa. Posteriormente calcularé:
 - La calificación media final de cada criterio de evaluación, que se calcula como la media aritmética de las calificaciones de ese criterio de evaluación en cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso de la calificación de ese resultado de aprendizaje en la formación en la empresa.
 - La calificación media final de cada resultado de aprendizaje, que se calcula mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación calificados en cada una de las unidades didácticas impartidas durante el curso en ese resultado de aprendizaje y las calificaciones de los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa de ese resultado de aprendizaje.
 - La calificación media final del módulo profesional, que se calcula como la media aritmética de todas las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje.

La calificación media final del segundo trimestre sirve para decidir si el alumno va a poder empezar en marzo a cursar los módulos profesionales de Formación en Centros de Trabajo (FCT) y de Proyecto Integrado, lo cual sólo será posible si ha superado en marzo todos los Módulos Profesionales del Ciclo Formativo, incluido este.

Si el alumno ha obtenido en este Módulo Profesional de DRECT una calificación media final del segundo trimestre igual o superior a cinco puntos, esta calificación será la que obtenga como calificación media final del Módulo Profesional en junio, a no ser que se presente a la convocatoria final de junio y consiga subir dicha calificación.

Si el alumno no supera este módulo profesional en marzo, comenzará un periodo de recuperación de este módulo profesional que durará hasta el final del periodo lectivo del curso escolar, en el que asistirá a la mitad de las horas de clase del módulo profesional, en el horario que le comunique el profesor. Lo que se hará en este periodo de recuperación está descrito en el apartado 10.4 de este documento.

10.3 Instrumentos

Calificación de las actividades de evaluación: instrumentos de evaluación.

Para la calificación de una actividad de evaluación, sea cual sea la técnica de evaluación empleada en ella (monografía, proyecto, examen escrito, grabación de un vídeo, resolución de unos ejercicios en clase, resolución de unos ejercicios en casa, ..., etc.), se corrige mediante el instrumento de evaluación que el profesor considere más adecuado para la técnica de evaluación empleada (rúbrica, solucionario con criterios de corrección, ..., etc.), el cual permitirá obtener una calificación entre cero y diez puntos con dos decimales. A continuación, voy a explicar la técnica de evaluación que voy a emplear en cada tipo de actividad de evaluación y el instrumento de evaluación que voy a emplear para obtener la calificación de una actividad de evaluación de ese tipo.

Exámenes escritos. En cada actividad de evaluación de este tipo voy a utilizar alguna de las técnicas de evaluación siguientes:

- 1.- preguntas de desarrollo: se responden mediante una redacción.
- 2.- preguntas de tipo test con varias opciones.
- 3.- relacionar dos listas de palabras o conceptos mediante flechas
- 4.- rellenar un hueco en una frase con una palabra
- 5.- problemas: en los que se requiere el uso de las Matemáticas.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

Para obtener la calificación de una actividad de evaluación tipo examen en la que emplee cualquiera de estas técnicas de evaluación voy a utilizar un instrumento de evaluación del tipo solucionario con criterios de corrección que permitirá obtener una calificación entre cero y diez puntos.

Lista larga de ejercicios para resolver en casa. Este tipo de actividad de evaluación consiste en entregar a los alumnos una lista larga de ejercicios para que los resuelvan en casa. Me los entregarán y los corregiré utilizando como instrumento de evaluación un solucionario con criterios de corrección. La calificación será de cero a diez.

Ejercicios para resolver en el aula durante el tiempo de clase. Yo plantearé uno o varios ejercicios para resolverlos en el aula durante el tiempo de clase, los cuales recogeré, los corregiré y después devolveré a los alumnos, los cuales deben guardarlos como parte de su cuaderno de clase. Los ejercicios de clase versarán sobre los contenidos que han sido impartidos en esa sesión de clase y sirven para adquirir dichos contenidos. Para la calificación de estos ejercicios de clase utilizaré un solucionario con criterios de corrección que permitirá calificar esta actividad entre cero y diez puntos o, en algunos casos, utilizaré la calificación cualitativa que se describe más abajo dentro de este apartado, así como su traducción a la calificación cuantitativa entre cero y diez puntos. El alumno debe estar presente en el aula durante la sesión de clase en la que se hizo un ejercicio de clase para poder ser evaluado del mismo. Esta actividad de evaluación no se podrá recuperar.

Videos. Una actividad de este tipo consta de las dos partes siguientes:

1.- Visualización del vídeo. El vídeo será visualizado en el aula durante el tiempo de clase dos veces. La primera vez se verá sin pausarlo y la segunda vez el profesor lo pausará cuando considere oportuno para realizar los comentarios, realice los dibujos en la pizarra y/o muestre los documentos escritos que considere que enriquecen el vídeo.

2.- Memoria del vídeo. El alumno realizará, en su casa e individualmente, un documento escrito que constará de:

- Una redacción explicando lo que ha visto y oído en el video y las explicaciones que ha añadido el profesor.
- Los dibujos o capturas de pantalla de lo que ha visto en el vídeo y los dibujos adicionales que ha realizado el profesor en la pizarra.

La calificación de un vídeo será posible sólo cuando el alumno haya visto el vídeo y haya entregado el documento. La calificación de un vídeo será la que el alumno obtenga en el documento de memoria del vídeo. Para la calificación de la memoria de un vídeo utilizaré un solucionario con criterios de corrección que permitirá calificar esta actividad entre cero y diez puntos.

Si el alumno no estuvo en clase cuando se visualizó un vídeo, podrá recuperar esta actividad mediante alguna de las formas siguientes:

- Ver el vídeo en clase otro día. Debe traer a clase su ordenador y unos auriculares. Dispone de los momentos siguientes:
 - El tiempo dedicado a la recuperación de otras actividades evaluables que el alumno haya superado previamente, como un examen, por ejemplo.
 - El periodo de recuperación de marzo a junio, si es que no supera el módulo profesional en marzo.
- Otra forma de visualizar un vídeo que permite demostrar que el alumno lo ha visto, consiste en verlo en casa mientras se utiliza un programa grabador de vídeo que se configurará para que grabe la pantalla del ordenador, el audio y la imagen capturada por una cámara web que apunte al frente del ordenador, la cual capturará la imagen del alumno mientras éste ve y oye el vídeo y la colocará en un área rectangular pequeña situada en la parte baja derecha de la imagen. El alumno subirá el vídeo grabado de esta forma a la tarea de Classroom correspondiente a este vídeo.

Prácticas. Una actividad de evaluación de tipo práctica estará descrita en un documento escrito que entregaré a los alumnos y que explicaré en clase antes de pasar a la realización práctica. Después de la



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

realización práctica, cada alumno, individualmente, realizará un documento escrito llamado memoria de la práctica, el cual entregará al profesor para su corrección. La calificación de la práctica será la que el alumno obtenga en su memoria, la cual será entre cero y diez puntos. Para la obtención de la calificación de un documento de una práctica utilizaré un instrumento de evaluación del tipo solucionarios con criterios de corrección. El alumno debe estar en clase durante la realización práctica de una práctica para poder ser evaluado de dicha práctica. La recuperación de las realizaciones prácticas de las prácticas se realizará en el periodo de recuperación de marzo a junio, si el alumno no ha superado el módulo profesional en marzo.

Calificación cualitativa de una actividad de evaluación y su traducción a la calificación cuantitativa:

En algunas ocasiones utilizaré la calificación cualitativa cuyos ítems de calificación y su traducción a la calificación cuantitativa entre cero y diez puntos se describe a continuación:

Muy Bien	→	MB	→	10 puntos
Bien	→	B	→	7,5 puntos
Regular	→	R	→	5 puntos
Mal	→	M	→	2,5 puntos
Muy Mal	→	MM	→	0 puntos

Calificación de los criterios de evaluación asignados a la formación en la empresa: técnicas de evaluación e instrumentos de evaluación en la empresa

Para desarrollar este apartado me baso en los apartados del proyecto de formación dual siguientes:

- Implicación de las empresas en la valoración del aprendizaje del alumnado.

Las empresas colaboradoras recibirán, junto con una copia del convenio de colaboración e información sobre el seguro, una copia del programa formativo que recoge las actividades con desglose de tareas a realizar por parte del alumnado en sus instalaciones. Asimismo, se le entregará un cuaderno en el que se reflejará la relación entre las tareas y los distintos resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de cada módulo profesional con los que se relaciona directamente.

El responsable laboral debe valorar (no calificar) el aprendizaje del alumno en la empresa, de modo que valorará las actividades formativas mediante rúbricas o escalas de valoración durante el periodo de alternancia en la empresa (por ejemplo, mal, regular, bien, muy bien, excelente). En el diseño de esta rúbrica se tendrá en cuenta que la valoración realizada por la empresa ha de estar en concordancia con los criterios de evaluación descritos para cada contextualización de las competencias definidas en el título del Ciclo Formativo y que servirá al profesorado para realizar la evaluación del alumnado.

También se llevará a cabo un seguimiento de las actividades que realiza el alumnado en la fase dual a través de las TICs (Classroom, Moodle, o similar.).

Las empresas serán visitadas por el coordinador, que previamente recogerá información del alumnado. Las decisiones tomadas en las reuniones de seguimiento y coordinación se compartirán en un documento a través Classroom, Moodle, o similar con el resto del profesorado implicado. Estos seguimientos serán tratados en las distintas reuniones entre tutores que tendrán lugar periódicamente, quedando constancia de las mismas en un acta.

- Procedimiento establecido para la evaluación y calificación del alumnado.

La evaluación de cada módulo va a depender del profesorado responsable del mismo durante el curso académico, si bien debe tener en cuenta la valoración que el tutor laboral hace de las actividades realizadas en la empresa según los criterios de evaluación fijados en el Programa Formativo, además del seguimiento que los tutores docentes o coordinador dual ha realizado de la fase de formación en alternancia durante su estancia en la empresa.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

El tutor laboral evaluará la puntualidad y asistencia al centro de trabajo, el desempeño que realice el alumno de las tareas y actividades propuestas en la empresa, y por último, las habilidades profesionales, personales y sociales que muestre el alumnado en la empresa (CPPS).

Los instrumentos de evaluación consistirán en:

En la empresa:

- Control de asistencia y puntualidad por parte del tutor laboral.
- Cuaderno o portfolio de evidencias de las actividades realizadas en las empresas.
- Informes sobre el alumno del tutor laboral (CPPS).
- Memoria final.

La rúbrica empleada por el tutor laboral para evaluar las tareas y actividades propuestas en la empresa será la siguiente:

	Valoración por el tutor laboral en la empresa				
	Nulo (0)	Deficiente (2,5)	Regular (5)	Bueno (7,5)	Óptimo (10)
Realización, control y dominio	Nunca realiza las actividades, no las controla ni las domina	Hace las actividades con poco control y dominio y por obligación	Suele hacer las actividades controlando y dominando las mismas	Casi siempre hace las actividades bajo un buen control y dominio	Siempre las hace con un control excelente y un dominio perfecto
Interés y actitud	No tiene interés por las actividades y su actitud es nula	Poco interés por las actividades con actitud mejorable	Cierto interés en las actividades y actitud indiferente	Se interesa por las actividades y buena actitud	Muy interesado por las actividades y con actitud motivadora
Autonomía	Depende de otros compañeros para hacer las actividades	Casi siempre depende de los compañeros para hacer las actividades	Suele hacer las actividades de forma autónoma	Casi siempre hace las actividades sin ayuda de otros	Totalmente autónomo para realizar las actividades
Puntualidad	No es puntual	Poca puntualidad	A veces es puntual	Casi siempre puntual	Siempre puntual



10.4 Medidas de Recuperación

Recuperación de las actividades de evaluación desarrolladas en el Centro educativo

Una actividad de evaluación se considera superada cuando la calificación obtenida es igual o superior a cinco puntos.

Los alumnos tendrán hasta cinco oportunidades para superar cada actividad de evaluación, que son:

- 1.- al terminar de impartir un conjunto de contenidos que se considera que tiene entidad para ser evaluado, se realizará una actividad de evaluación.
- 2.- antes del final de cada trimestre habrá una oportunidad para recuperar las actividades de evaluación que se han desarrollado durante ese trimestre.
- 3.- al final del segundo trimestre (marzo) habrá una recuperación de todas las actividades de evaluación de todo el curso.
- 4.- Si un alumno no ha superado este Módulo Profesional al final del segundo trimestre, no podrá realizar los Módulos Profesionales de Proyecto Integrado y Formación en Centros de Trabajo (FCT), sino que comenzará un periodo de recuperación de este módulo profesional que finalizará antes de la convocatoria final de junio. En este periodo el alumno asistirá a clases donde se realizará un repaso de las unidades didácticas impartidas durante todo el curso, en el mismo orden en el que fueron impartidas durante el curso, y se irán haciendo recuperaciones de las actividades de evaluación conforme se vayan repasando sus contenidos.
- 5.- en la convocatoria final de junio.

En cada una de estas oportunidades, el alumno podrá obtener hasta diez puntos en cada actividad de evaluación, ya que las condiciones con las que será evaluado serán las mismas en todas las oportunidades (técnica de evaluación, instrumento de evaluación, tiempo, ..., etc.).

Cuando un alumno supere una actividad de evaluación, ya no podrá presentarse a las otras oportunidades para mejorar la calificación, excepto a la recuperación final de marzo y a la convocatoria final de junio, a las cuales el alumno podrá presentarse para mejorar la calificación de cualquier actividad de evaluación, aunque ya lo haya superado y aunque tenga una calificación media final del módulo profesional igual o superior a cinco puntos.

Se pueden recuperar todos los tipos de actividades de evaluación, excepto los ejercicios de clase.

Recuperación de la formación en la empresa

Una vez terminado el periodo de estancia del alumno en la empresa se calculará la calificación media final de cada criterio de evaluación asignado a la formación en la empresa. Estas calificaciones son definitivas, es decir, no existe posibilidad de recuperación.

11.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores de enseñanza

- **Programación impartida:** este indicador mide en porcentaje, el número de temas impartidos en el trimestre, entre el número de temas que se había previsto impartir en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.
- **Horas impartidas:** este indicador mide en porcentaje, el número de horas impartidas en el trimestre, entre el número de horas que se habían previsto durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.
- **Asistencia del alumnado:** este indicador también se expresa en porcentaje. Se calcula el número de faltas totales del grupo (justificadas o no), del alumnado que asiste regularmente a clase, y se divide entre el número de horas totales que se han impartido en el trimestre. La cantidad que se obtiene se detrae del 100%. Tiene que ser superior al 90%.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

- **Alumnado aprobado:** también se expresa en porcentaje. Es la división entre el número de alumnos aprobados en el grupo en cada trimestre, entre el número total de alumnos que componen el grupo y asisten regularmente a clase. Tiene que ser superior al 65 % (en grado medio) y superior al 70 % (en grado superior).

Indicadores de la práctica docente:

Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Como ejemplos de estos indicadores están los siguientes.

- **Uso de las TIC en el aula:** este indicador mide el número de veces que se hace uso de las TICs en el aula, tanto por parte del alumnado, como por el profesorado. Es un buen indicador para alcanzar una de las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje (la utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula). Se acuerda en el departamento hacer uso de las TIC, al menos 3 veces por trimestre.
- **Actividades motivadoras:** este indicador mide el número de veces que se realizan actividades distintas a las habituales de enseñanza- aprendizaje, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, kahoot, etc), que hacen que el desarrollo del módulo se haga distinto y motivador para el alumnado. Se acuerda en el departamento realizar actividades motivadoras, al menos 3 veces por trimestre



12.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

12.1 Detección.

Valoración inicial de los alumnos.

Con el objeto de establecer un proyecto curricular que se ajuste a la realidad de nuestros alumnos y alumnas, es necesario realizar una valoración sobre situación económica y cultural familiar, el rendimiento en la etapa educativa anterior y su personalidad, aficiones e intereses. Para ello, podemos entrevistarnos con los alumnos mismos, con los padres, revisar su expediente escolar. Por otro lado, al principio de curso hemos tenido una reunión con la orientadora del Centro en la que nos ha dicho cuáles son los alumnos censados con necesidades educativas especiales y qué tipo de diagnóstico tienen.

12.2 Actuaciones

En este nivel educativo, la diversidad hace referencia a la necesidad de ser atendidas desde adaptaciones de acceso, medidas concretas de material; sin llegar en ningún caso a tomar medidas curriculares significativas.

Por ello, en nuestra Comunidad Autónoma, la legislación sobre evaluación sólo contempla la posibilidad de que “los alumnos y alumnas con **necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad** que cursen Ciclos Formativos de Formación Profesional, se amplía hasta un máximo de seis las veces que pueden presentarse a la evaluación y calificación tal como se indica en el artículo 6 de la **Orden de 18 de noviembre de 1996**, por la que se complementan y modifican las Órdenes sobre evaluación en las enseñanzas de régimen general. (BOJA del 12 de diciembre).

El carácter post-obligatorio y específico exige una mayor concreción en cuanto a conceptos, procedimientos y actitudes profesionales, así como un enfoque de evaluación más ceñido a los resultados finales que al proceso de aprendizaje. No obstante, es preciso también atender a los diversos ritmos y capacidades de los alumnos, si bien tal atención debe abordarse de una manera diferente a la de la Secundaria Obligatoria. Por tanto, nuestro enfoque irá dirigido a proporcionar a los alumnos, con más deficiencias o problemas de aprendizaje, materiales que les ayuden a mejorar.

Para atender a la diversidad desde el aula, se debe adoptar una **metodología** que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado en su diversidad: **actividades abiertas**, con **gradación de dificultad** y organizar los aprendizajes con **proyectos** motivadores, de aplicación y relación de conocimientos, aprovechamiento de situaciones grupales...

Para lograr estos objetivos, se debe iniciar cada unidad didáctica con una breve evaluación inicial que permita calibrar los conocimientos previos del grupo en ese tema concreto, para facilitar la significatividad de los nuevos contenidos, así como organizar en el aula actividades lo más diversas que faciliten diferentes tipos ayuda.

Valoración inicial de los alumnos.

Con el objeto de establecer un proyecto curricular que se ajuste a la realidad de nuestros alumnos y alumnas, es necesario realizar una valoración sobre situación económica y cultural familiar, el rendimiento en la etapa educativa anterior y su personalidad, aficiones e intereses. Para ello, podemos entrevistarnos con los alumnos mismos, con los padres, revisar su expediente escolar.

Vías de atención a la diversidad.

Estimo que, en este nivel educativo, y en este módulo, sólo se deben tomar medidas que no implican modificar sustancialmente los contenidos, es decir que sólo requieren adaptaciones referidas a aspectos que mantienen básicamente inalterable el currículo. En general, se puede afirmar que la programación del grupo, salvo algunas variaciones, es también la misma para el alumnado que reciba esas actuaciones específicas. A estas podemos añadir otras **medidas complementarias**, como, por ejemplo, utilización de grupos flexibles, refuerzos en determinados aspectos del aprendizaje, ampliación de contenidos.

La atención a la diversidad y sus implicaciones en el aula.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

En la programación de cada unidad didáctica y, sobre todo, en su desarrollo en el aula, es donde debemos ajustar la acción educativa a la diversidad. Para ello deberemos adaptar el proceso de enseñanza a las necesidades del grupo e incluso de algunos alumnos, realizando una selección de actividades, sobre todo de ampliación y de refuerzo

Las necesidades educativas especiales.

Para atender a estas necesidades físicas y sensoriales, es necesario hacer referencia a **las adaptaciones de acceso al currículo**. Éstas pueden ser de distintos tipos: elementos **personales** y **servicios, espaciales, materiales** y **recursos didácticos**, elementos **para la comunicación** y **temporales**.

13.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE (ANUAL: Finales de Mayo)

En este apartado realizaremos una autoevaluación de nuestra labor diaria como docentes, y en ella podemos tener en cuenta los siguientes puntos.

- Motivación para el aprendizaje: acciones concretas que invitan al alumno a aprender.
- Organización del momento de enseñanza: dar estructura y cohesión a las diferentes secuencias del proceso de enseñar del profesor y de aprender de los alumnos.
- Orientación del trabajo de los alumnos: ayuda y colaboración que se efectúa para que los alumnos logren con éxito los aprendizajes previstos.
- Seguimiento del proceso de aprendizaje; acciones de comprobación y mejora del proceso de aprendizaje (ampliación, recuperación, refuerzo...)

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		VALORACIÓN
Motivación inicial de los alumnos		
1	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.	
2	Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)	
Motivación a lo largo de todo el proceso		
3	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

4	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real...	
5	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas	
Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)		
6	Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.	
7	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, ...)	
8	Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, ...	
Actividades en el aula		
9	Planteo actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.	
10	Propongo a mis alumnos actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación).	
11	En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.	
Recursos y organización del aula		



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

12	Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).	
13	Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.	
14	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.	
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos:		
15	Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...	
16	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos....	
17	Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback,...	
18	Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.	
19	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.	
20	Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.	
21	Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

Seguimiento/control del proceso de enseñanza-aprendizaje:		
22	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.	
23	Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.	
24	En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.	
25	En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.	
Diversidad		
26	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).	
27	Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.	

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. (ANUAL: Finales de Mayo)

	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	VALORACIÓN
1	Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área; instrumentos de planificación que conozco y utilizo.	



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	NIVEL: 2º CFGS-SEA	CURSO: 2024/2025
--	---------------------------	-------------------------

2	Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.	
3	Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.	
4	Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos didácticos, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.	
5	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos...) ajustados al Proyecto Curricular de Etapa, a la programación didáctica en el caso de secundaria y , sobre todo, ajustado siempre, lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos.	
6	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.	

Los temas transversales son procesos activos, permanentes y preventivos que pretenden informar y formar al alumnado, y tiene que ver con su actitud ante la vida, de manera que el profesorado tiene que inculcarlos.

Son temas actuales que están presentes en los medios de información y reclaman su presencia en la educación para luchar contra efectos negativos. Así, nuestro módulo tiene que potenciar la enseñanza de estos temas para contribuir a que los alumnos lleguen a ser ciudadanos responsables.

En el ámbito de la educación cívica y moral, pretendemos la elaboración de juicios propios a través de debates o discusiones y mediante la participación activa en el aula, lo que permitirá al alumno expresar sus ideas y valorar las de sus compañeros.

Se potenciará el trabajo cooperativo y la responsabilidad personal en el cumplimiento de las tareas, la valoración de los distintos puntos de vista y la aceptación de decisiones colectivas. Así, a través de las actividades que proponemos, el alumnado interiorizará y elaborará normas y avanzará en la formación de su personalidad.

En definitiva, los contenidos de nuestro módulo contribuirán al alcance de los objetivos transversales propuestos para formación profesional, gracias a la utilización de materiales y recursos didácticos que aludan a los contenidos de los mismos:

Educación moral y cívica

Reconocer la importancia de adoptar actitudes de ahorro energético en los procesos tecnológicos e industriales.

Estimar los costes económicos y sociales de los procesos productivos industriales.



MATERIA: DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

NIVEL: 2º CFGS-SEA

CURSO: 2024/2025

Adoptar una actitud crítica y constructiva hacia las aportaciones y riesgos de la actividad industrial en el entorno personal y social. Sobre todo en un uso responsable y maduro de los sistemas eléctricos y automáticos.

Educación del consumidor

- Analizar las condiciones en que un objeto, mecanismo o sistema técnico desempeña su función para comprender la mejor forma de usarlo.
- Conocer y aplicar la reglamentación oficial y las normas de mantenimiento seguridad e higiene en la manipulación de objetos o sistemas eléctricos y automáticos.
- Manipular diferentes componentes y sistemas eléctricos con seguridad y confianza para comprender mejor su funcionamiento

Educación para la salud

- Analizar y valorar positivamente las ventajas del desarrollo de los sistemas eléctricos y automáticos en ámbitos como la seguridad en el trabajo.
- Que comprende la importancia de la ergonomía en los puestos de trabajo. Esto será fundamental en su posible actividad laboral.

Educación ambiental

- Proponer soluciones alternativas que minimizan o atenúen el impacto medio ambiental, sobre todo en lo relacionado con los residuos eléctricos.
- Justificar ideas y opiniones propias acerca del impacto del desarrollo de sistemas eléctricos y automáticos.

Educación para la paz

- Tomar iniciativas a la hora de responsabilizarse de tareas que afectan al equipo de trabajo o a la colectividad.
- Aceptar las ideas, las aportaciones y soluciones de los demás con espíritu tolerante y de cooperación.