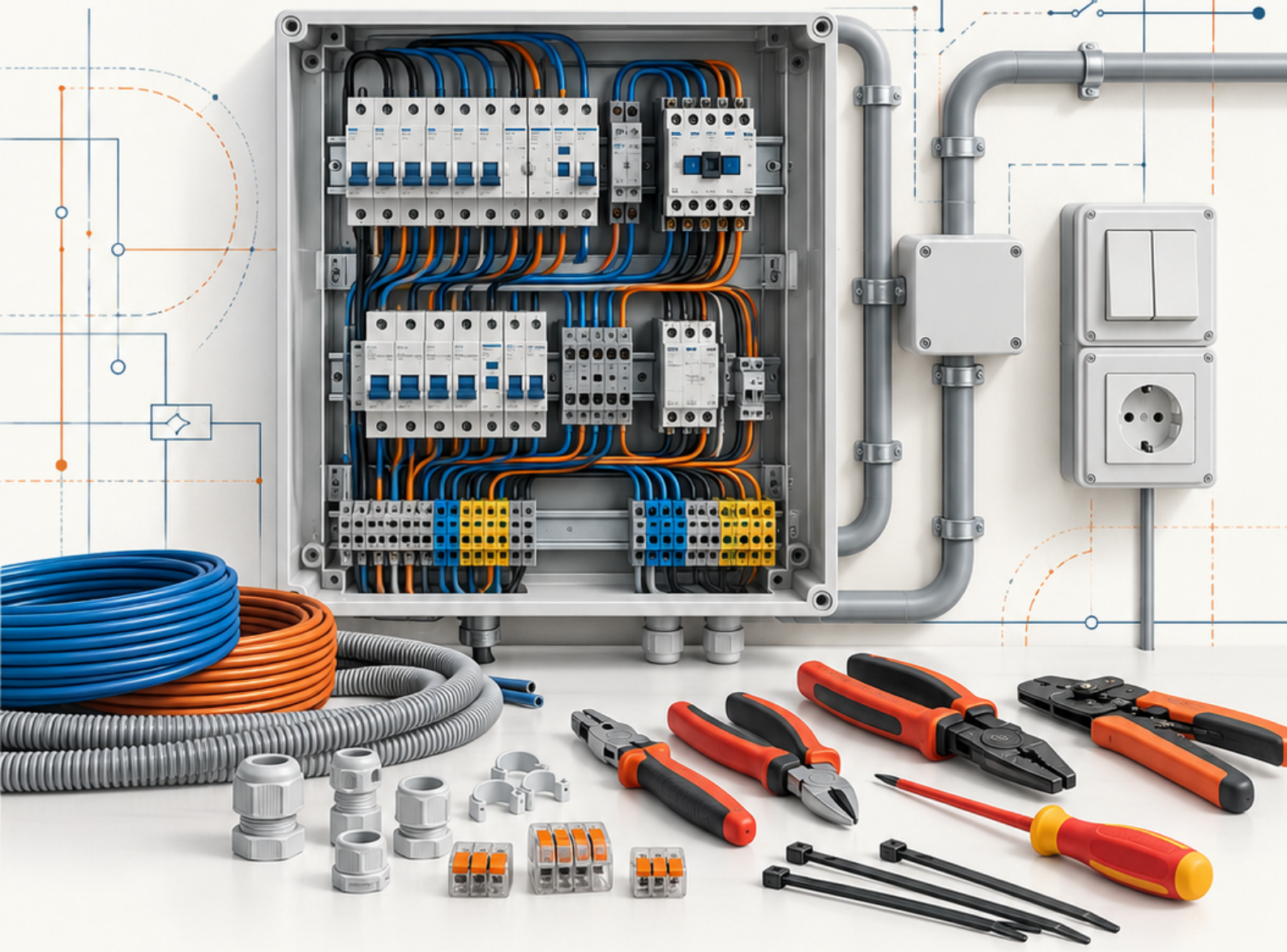
IES Juan D'Opazo
Daimiel

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

GRADO MEDIO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS



Departamento de Electricidad-Electrónica

Curso 2026/2027

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.AIND.RA1	1. Determina el proceso a seguir en las operaciones de mecanizado interpretando planos y utilizando documentación técnica	10	1	
1.AIND.RA1.CR1	a) Se han identificado la simbología y especificaciones técnicas en los planos.		20	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA1.CR2	b) Se han identificado las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.		20	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA1.CR3	c) Se han identificado materiales (perfiles, envolventes y cuadros).		20	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA1.CR4	d) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA1.CR5	e) Se ha realizado un plan de montaje.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA1.CR6	f) Se han analizado herramientas, medios técnicos y de seguridad según requerimiento de cada intervención.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA1.CR7	g) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para los procesos.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA2	2. Dibuja elementos básicos y conjuntos aplicando la normalización.	10	1	
1.AIND.RA2.CR1	a) Se han representado a mano alzada vistas y cortes.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR2	b) Se han dibujado croquis de perfiles, envolventes, cuadros y demás componentes.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR3	c) Se han reflejado las cotas.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR4	d) Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR5	e) Se ha utilizado la simbología normalizada.		20	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR6	f) Se han tenido en cuenta las representaciones de piezas y conjuntos, atendiendo a las escalas establecidas.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR7	g) Se han tenido en cuenta la distribución de los elementos y su dimensionado en las representaciones realizadas.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR8	h) Se han utilizado programas informáticos de CAD electrotécnicos.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA2.CR9	i) Se han respetado los criterios de calidad establecidos.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA3	3. Ejecuta operaciones de mecanizado aplicando técnicas de medición y marcado y utilizando máquinas y herramientas.	10	1	
1.AIND.RA3.CR1	a) Se ha determinado el plan de mecanizado.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR2	b) Se han seleccionado los equipos, herramientas, medios técnicos y de seguridad.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR3	c) Se han realizado mediciones con la precisión exigida.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR4	d) Se han ejecutado operaciones de distribución, trazado y marcado.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR5	e) Se ha operado con las herramientas y equipos de trabajo característicos.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR6	f) Se han ejecutado las operaciones de mecanizado en perfiles, envolventes, cuadros y canalizaciones.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR7	g) Se han resuelto las contingencias surgidas.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR8	h) Se ha elaborado un informe del proceso de mecanizado.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR9	i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA3.CR10	j) Se han respetado los criterios de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA4	4. Configura circuitos básicos de mando y potencia, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas.	10	1	
1.AIND.RA4.CR1	a) Se han descrito los circuitos de arranque, inversión y regulación de velocidad de motores eléctricos trifásicos y monofásicos.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR2	b) Se han descrito los principios de funcionamiento y características de mecanismos (de accionamiento, control, protección y señalización), receptores y motores.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR3	c) Se han calculado las características técnicas de los componentes de la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR4	d) Se han utilizado catálogos de fabricantes para la selección de materiales.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR5	e) Se han elaborado esquemas de mando y potencia, con la simbología normalizada.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR6	f) Se han utilizado programas informáticos de CAD electrotécnico.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR7	g) Se ha aplicado la normativa electrotécnica y convencionalismos de automatismos.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR8	h) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA4.CR9	i) Se han respetado los criterios de calidad.		20	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA5	5. Monta circuitos de automatismos para maniobras de pequeños motores interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.	10	1	
1.AIND.RA5.CR1	a) Se han interpretado los esquemas de mando y potencia.		20	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA5.CR2	b) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA5.CR3	c) Se han montado circuitos de mando y potencia.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA5.CR4	d) Se han conexionado los motores eléctricos al circuito de potencia.		20	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA5.CR5	e) Se han realizado maniobras con motores.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA5.CR6	f) Se han aplicado los criterios de calidad establecidos.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA5.CR7	g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA5.CR8	h) Se han tenido en cuenta los tiempos estimados en las actividades.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA6	6. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.	10	1	
1.AIND.RA6.CR1	a) Se han interpretado los croquis y esquemas de cuadros y sistemas eléctricos.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR2	b) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR3	c) Se han seleccionado componentes, herramientas, medios técnicos y de seguridad.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR4	d) Se han distribuido los componentes en los cuadros.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR5	e) Se han mecanizado la placa de montaje, perfiles, envolventes y canalizaciones.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR6	f) Se han montado los mecanismos del cuadro y los elementos de la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR7	g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR8	h) Se ha comprobado el funcionamiento de la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
1.AIND.RA6.CR9	i) Se han establecido criterios de calidad.		10	MEDIA PONDERADA

1.AIND.RA6	6. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.				
	1.AIND.RA6.CR10	j) Se han tenido en cuenta los tiempos estimados para cada actividad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA7	7. Localiza averías y disfunciones en la instalación, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.		10	1	
	1.AIND.RA7.CR1	a) Se ha elaborado un plan de intervención.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA7.CR2	b) Se han realizado medidas y verificaciones para la localización de averías.		20	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA7.CR3	c) Se han identificado disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.		20	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA7.CR4	d) Se ha identificado la causa de la avería.		20	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA7.CR5	e) Se ha operado con autonomía y destreza en la manipulación de elementos, equipos y herramientas.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA7.CR6	f) Se ha realizado la intervención en el tiempo requerido.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA7.CR7	g) Se han aplicado las normas de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA8	8. Repara averías y disfunciones en la instalación, ajustando o sustituyendo los elementos defectuosos.		10	1	
	1.AIND.RA8.CR1	a) Se ha elaborado un plan de intervención correctiva y preventiva.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR2	b) Se ha reparado la avería sustituyendo elementos.		20	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR3	c) Se han ajustado las protecciones de acuerdo con las características de los receptores.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR4	d) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR5	e) Se han registrado datos para la elaboración del informe de reparación y factura.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR6	f) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR7	g) Se ha operado con autonomía y destreza en la manipulación de elementos, equipos y herramientas.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR8	h) Se ha realizado la intervención en el tiempo requerido.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA8.CR9	i) Se han aplicado las normas de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA9	9. Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.		10	1	
	1.AIND.RA9.CR1	a) Se han identificado las entradas, salidas (analógicas y digitales) y el referenciado de las mismas.		20	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR2	b) Se han conectado los equipos y elementos periféricos del sistema.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR3	c) Se ha establecido la comunicación del software con el dispositivo programable.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR4	d) Se han realizado circuitos de control básicos con autómatas programables.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR5	e) Se ha realizado control de motores asíncronos con convertidores de frecuencia.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR6	f) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR7	g) Se han localizado y solucionado disfunciones en circuitos automáticos básicos con autómatas.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR8	h) Se han realizado las actividades en el tiempo requerido.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA9.CR9	i) Se han aplicado las normas de calidad en las intervenciones.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.AIND.RA10	10. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.		10	1	
	1.AIND.RA10.CR1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		20	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR2	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR3	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR4	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR5	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR6	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de automatismos industriales y sus instalaciones asociadas.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR7	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR8	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		10	MEDIA PONDERADA
	1.AIND.RA10.CR9	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		10	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

1. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

Ver en las primeras hojas de este documento, también se incluye el porcentaje de cada Resultado de Aprendizaje y de cada Criterio de Evaluación.

2. Secuencia y temporalización.

El módulo de Automatismos Industriales, tiene una duración de 244 horas, repartidas en 7 horas semanales, en el primer curso.

Las unidades de trabajo programadas se agrupan en actividades organizadoras que darán sentido a la evolución del desarrollo del módulo. Además, su secuenciación se realizará considerando tres trimestres lectivos: septiembre-diciembre, enero-marzo y abril-junio.

La secuenciación de los contenidos programada es la siguiente:

Unidad.	Nombre.	Evaluación.	Sesiones.
Unidad 1	**Envolventes y cuadros eléctricos**	**Primera**	2
Unidad 2	**Mecanizado de cuadros eléctricos**	**Primera**	**21**
Unidad 3	**Conceptos básicos sobre magnitudes y protecciones eléctricas**	**Primera**	25
Unidad 4	**Motores eléctricos**	**Segunda**	21
Unidad 5	**Automatismos industriales cableados**	**Segunda**	34
Unidad 6	**Esquemas y circuitos básicos**	**Primera**	25
Unidad 7	**Arranque y variación de velocidad en motores**	**Segunda**	21
Unidad 8	**Representación avanzada de esquemas**	**Primera**	**22**
Unidad 9	**El autómata programable**	**Tercera**	**26**
Unidad 10	**Programación de autómatas**	**Tercera**	**27**
Unidad 11	**Dispositivos de seguridad en máquinas**	**Tercera**	20
			Total: 244

Las unidades de trabajo se desarrollarán a base de montajes prácticos. Previamente se expondrán los contenidos conceptuales que se necesiten para abordar la Unidad de Trabajo. Así mismo, cada desarrollo práctico incluye el montaje, pruebas y mantenimiento y supuestos de diagnóstico y localización de averías.

3. Metodología

El desarrollo de la programación y su aplicación en el aula se regirá por los criterios metodológicos siguientes, dirigidos por las capacidades que el alumno debe adquirir, aprovechando las potencialidades de cada uno de ellos:

Los alumnos realizarán una evaluación inicial al comienzo de Curso.

Se partirá de los conocimientos previos de los alumnos, bajo el marco del aprendizaje significativo.

Se fomentará el descubrimiento y la deducción, como principios de aprendizaje.

Se buscará la integración de todo el grupo en el aula, promoviendo el trabajo en grupo.

El método, se adaptará a las peculiaridades de cada alumno y de cada grupo, teniendo en cuenta que, alumnos con Graduado en ESO tienen características y conocimientos previos distintos a los alumnos procedentes de Grado Básico o procedentes del mundo laboral.

La metodología, será positiva, motivadora y reforzadora, buscando la autoestima y valorando lo positivo.

La metodología, será funcional, con proyección práctica, de manera que el alumnado vea las razones para aprender.

Los puntos anteriores definen la metodología a emplear en el desarrollo del módulo, siendo continuamente evaluada por el profesor y, en su caso de encontrar deficiencias se realizarán las modificaciones oportunas.

4. Evaluación

4.1. Instrumentos de Evaluación

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.
La evaluación ha de concebirse como un proceso continuo y adaptado al alumnado, que integre la actividad cotidiana del aula con la observación y análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los citados a continuación:

Prácticas.

Pruebas objetivas.

Pruebas prácticas obligatorias.

Proyectos.

Observación de la participación en prácticas y trabajos.

Trabajos.

Cabe destacar que para cada uno de los criterios de evaluación se propone uno o varios instrumentos de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los instrumentos de evaluación no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo.

4.2. Criterios de calificación

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para cada Resultado de Aprendizaje del módulo, estructurados en torno a las unidades de trabajo programadas.

Cada **Resultado de Aprendizaje** tiene un peso del 10% sobre la nota final del módulo, siendo necesaria una nota mínima de 5 en cada RA y en la calificación global del módulo.

Cada **Criterio de Evaluación**, dentro del Resultado de aprendizaje tiene su propio porcentaje, (indicado en las primeras hojas de este documento), se evaluará obteniendo una calificación numérica de 0 a 10.

Circunstancias especiales:

Uso de material no autorizado o copia en pruebas supondrá calificación de 0.

La pérdida de evaluación continua implicará recuperación en la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

Cada Criterio de Evaluación será evaluado con uno o varios Instrumentos de Evaluación, preferiblemente con prácticas, estas prácticas contienen una ficha donde se indican las instrucciones del montaje a realizar, además de los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación que serán calificados, en el caso que no hubiera material o el Criterio de Evaluación así lo requiera, se realizará prueba objetiva, en la misma se incluirán los Criterios de Evaluación que se califican.

En cada unidad de trabajo se evaluarán los criterios de evaluación asignados, contribuyendo cada uno de ellos en el porcentaje indicado en el epígrafe anterior, para la consecución del Resultado de Aprendizaje correspondiente. En el caso de que un mismo criterio de evaluación se observe desde varias cuestiones o actividades, su calificación será la media de las calificaciones parciales de estos.

La nota numérica a asignar al alumno en cada una de las evaluaciones trimestrales se corresponderá con la aplicación de dichos porcentajes de las calificaciones asignadas a cada criterio de evaluación evaluado durante el periodo de la evaluación.

En el caso en que la calificación de la evaluación trimestral sea inferior a 5, se comunicará al alumno los criterios de evaluación no superados y el plan de actividades para su superación, así como los plazos para realizar estas actividades.

La evaluación final del módulo, correspondiente a la primera evaluación ordinaria, se determinará mediante la aplicación de dichos porcentajes de cada Criterio de Evaluación de las calificaciones obtenidas en cada uno de los Resultados de Aprendizaje del módulo.

5. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024, para mantener el derecho a evaluación continua se deberá acreditar una asistencia mínima del 75% de las horas totales del módulo. Las faltas justificadas no se computarán. La pérdida de dicho derecho implicará la realización de pruebas finales teórico-prácticas para demostrar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje.

Dicha evaluación se estructurará en torno a varias sesiones y se compondrá de una o varias pruebas objetivas y una o varias prácticas, relacionados con los Resultados de Aprendizaje del módulo y en los que se observará los criterios de evaluación de estos. La nota numérica se calculará mediante los porcentajes indicados anteriormente para cada Criterio de Evaluación, incluidos dentro de cada Resultado de Aprendizaje.

6. RECUPERACIÓN

Cuando la calificación final del módulo en Primera Evaluación Ordinaria sea inferior a 5 se convocará al alumno a la Segunda Evaluación Ordinaria, para lo que se le informará en tiempo y forma de los Resultados de Aprendizaje, y a su vez de los Criterios de Evaluación no superados y el plan de actividades de refuerzo a realizar en el periodo de tiempo entre la Primera y Segunda Evaluación Ordinaria.

Esta Segunda Evaluación Ordinaria se estructurará de manera similar a la especificada anteriormente para la evaluación única prevista para los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua.

****Nota: Condiciones para la repetición de exámenes**

Conforme a la normativa educativa vigente en la comunidad de Castilla-La Mancha, y en aras de garantizar la equidad y el cumplimiento de los procedimientos establecidos, se establece lo siguiente:

Para los exámenes teórico-prácticos que sean fijados durante el curso, en caso de no asistir en la fecha establecida, previamente comunicada por el profesor de acuerdo con lo estipulado en el calendario académico, y teniendo en cuenta los principios de la educación presencial, será necesario presentar un **justificante con valor oficial** que avale la causa de la ausencia. Este justificante debe ser emitido por una **autoridad competente** (por ejemplo, instituciones sanitarias, educativas o entidades públicas) y entregado **en tiempo y forma** (siendo previamente comunicada la ausencia por parte del alumno, en caso de citas y faltas previstas de las cuales el alumno tenga conocimiento).

No se aceptarán justificantes informales como, por ejemplo, mensajes escritos de los padres, correos electrónicos no oficiales o comunicaciones no verificables.

La finalidad de esta norma es asegurar la equidad en el proceso de evaluación, garantizando que todos los estudiantes cumplan con las mismas condiciones y criterios en el acceso a la evaluación y recuperación de los contenidos del curso.

En caso de no presentar el justificante oficial correspondiente dentro de los plazos establecidos, el estudiante no podrá acceder a la repetición del examen ni a una nueva convocatoria, a menos que se trate de una circunstancia excepcional que será evaluada por el profesorado y la dirección del centro educativo.

6.1. PLAN DE ACTUACIÓN ENTRE 1ª Y 2ª EVALUACIÓN ORDINARIA

Entre la primera y segunda evaluación ordinaria:

Los alumnos que hayan superado el módulo realizarán actividades de afianzamiento de los RA.

Los que no lo hayan superado, realizarán actividades teóricas y prácticas sobre los RA no alcanzados.

Las actividades de recuperación consistirán en pruebas objetivas, supuestos prácticos, proyectos y ejercicios teórico-prácticos, con seguimiento individualizado.

7. Atención a la Diversidad.

Teniendo en cuenta que la tipología del alumnado en este módulo puede ser muy heterogénea, la atención a la diversidad se centrará en igualar los ritmos de aprendizaje de los distintos grupos de alumnos: Titulados en ESO, CFGB, Prueba de acceso desde el mundo laboral con o sin conocimientos previos de electricidad.

Para ello se realizará, en la medida de lo posible, una atención individualizada afrontando las dificultades concretas de cada alumno y reforzando su autoestima y motivación por los contenidos y procedimientos de módulo. Como herramientas empleadas para ello se empleará:

Explicaciones elementales e individualizadas.

Ejercicios parciales sobre los contenidos y procedimientos que se estén tratando.

Supresión de actividades, que se consideren de ampliación y avanzadas de los contenidos mínimos, sustituidas por actividades de refuerzo.

8. PERIODO DE FORMACIÓN EN EMPRESA

El sistema de Formación Profesional tiene carácter dual durante el curso académico, basado en la colaboración entre el centro educativo y las empresas. El módulo desarrollará de forma compartida determinados Resultados de Aprendizaje, según la distribución acordada entre ambas partes.

Los resultados de aprendizajes que han de alcanzar los alumnos para poder incorporarse al período de formación en empresa, son la totalidad de los contenidos en el módulo formativo.

Los RA que se van a dualizar y tendrán CE compartidos con los evaluados en el centro educativo, serán los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**DUALIZA**	
RA 1	Determina el proceso a seguir en las operaciones de mecanizado interpretando planos y utilizando documentación técnica.	NO
RA 2	Dibuja elementos básicos y conjuntos aplicando la normalización.	NO
RA 3	Ejecuta operaciones de mecanizado aplicando técnicas de medición y marcado y utilizando máquinas y herramientas.	NO
RA 4	Configura circuitos básicos de mando y potencia, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas.	NO

RA 5	Monta circuitos de automatismos para maniobras de pequeños motores interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.	NO
RA 6	Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.	NO
RA 7	Localiza averías y disfunciones en la instalación, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.	SI
RA 8	Repara averías y disfunciones en la instalación, ajustando o sustituyendo los elementos defectuosos.	SI
RA 9	Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.	SI
RA 10	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	SI

Programación didáctica de Digitalización aplicada al sector productivo
Curso: 1º de CFGM (LOFP) - Instalaciones Eléctricas y Automáticas - 0/1

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.DASP.RA1	Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.	20	1	
	1.DASP.RA1.CR1 a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA1.CR2 b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA1.CR3 c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA1.CR4 d) Se han identificado procesos reales basados en EL.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA1.CR5 e) Se han identificado procesos reales basados en EC.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA1.CR6 f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).		16	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.DASP.RA2	Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	20	1	
	1.DASP.RA2.CR1 a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA2.CR2 b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA2.CR3 c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA2.CR4 d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA2.CR5 e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.		16	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA2.CR6 f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.		16	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.DASP.RA3	Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	20	1	
	1.DASP.RA3.CR1 a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.		20	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA3.CR2 b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).		20	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA3.CR3 c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.		20	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA3.CR4 d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.		20	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA3.CR5 e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.		20	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.DASP.RA4	Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	20	1	
	1.DASP.RA4.CR1 a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA4.CR2 b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA4.CR3 c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA4.CR4 d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA4.CR5 e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA4.CR6 f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA4.CR7 g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA4.CR8 h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.DASP.RA5	Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.	20	1	
	1.DASP.RA5.CR1 a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA5.CR2 b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA5.CR3 c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA5.CR4 d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA5.CR5 e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA5.CR6 f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA5.CR7 g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.		12	MEDIA PONDERADA
	1.DASP.RA5.CR8 h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.		12	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

1. Secuencia y temporalización de los contenidos

El módulo de Digitalización aplicada al sistema productivo, tiene una duración de 30 horas, con 1 hora de carga semanal, en el segundo año.

La secuenciación de los contenidos programada es la siguiente:

	UNIDAD DE TRABAJO DEL MÓDULO	PREVISIÓN INICIAL		
HORAS	**EV.**	**RA**		
0	**Presentación**	1	1ª	
1	**Economía lineal (EL) y economía circular (EC)**	8	1ª	RA1
2	**La cuarta revolución industrial**	9	1ª	RA2
3	**Sistemas basados en la nube**	8	2ª	RA3
4	**Tecnologías habilitadoras**	8	2ª	RA4
5	**Sistemas de producción de servicios digitalizados**	8	3ª	RA4
6	**Planes de transformación hacia la digitalización**	8	3ª	RA5
(Número de horas semanales 2)				
TOTALES HORAS CURSO		50		

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar en función de las características del grupo, del alumnado y el calendario escolar. Además de los contenidos tratados en cada unidad, es importante señalar que se dará un tratamiento transversal, a aspectos relativos a la seguridad en el trabajo y la prevención de riesgos laborales. Así mismo se incorporarán contenidos relacionados con la actividad laboral, el emprendimiento y el respeto al medio ambiente entre otras.

2. Evaluación

2.1 Criterios de Calificación

La calificación de cada alumno/a se calculará en función de la ponderación de notas obtenidas en cada criterio de evaluación, que a su vez tendrán una ponderación sobre cada resultado de aprendizaje y en la calificación final.

La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán con evaluación positiva las puntuaciones iguales o superiores a 5 y negativa las restantes.

Para superar el módulo llegados a la evaluación Final, el alumnado debe alcanzar un nivel de logro en todos los Resultados de aprendizaje igual o superior al 50%.

Para superar un Resultado de Aprendizaje hay que alcanzar un nivel de logro mayor o igual a un 50%, independientemente del número de Criterios de Evaluación de dicho Resultados de aprendizaje que no hayan sido superados. El nivel de logro de dicho Resultados de aprendizaje se determina según las calificaciones de los diferentes criterios de evaluación y su ponderación.

La calificación final del módulo se obtendrá de la ponderación (%RA) de la calificación de los resultados de aprendizaje.

Circunstancias especiales:

Uso de material no autorizado o copia en pruebas supondrá calificación de 0.

La pérdida de evaluación continua implicará recuperación en la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

2.2 Procedimientos de evaluación

Tendremos en cuenta la evaluación los siguientes puntos:

Basándonos en los criterios de evaluación.

Las técnicas, instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación.

Periodos de recuperación

Por otro lado, la evaluación será continua. El que la evaluación se realice de forma continua es extremadamente importante ya que vamos evaluando al alumno al mismo tiempo que se produce el aprendizaje.

Cuando la calificación final del módulo en Primera Evaluación Ordinaria sea inferior a 5 se convocará al alumno a la Segunda Evaluación Ordinaria, para lo que se le informará en tiempo y forma de los Resultados de Aprendizaje no superados y el plan de actividades de refuerzo a realizar en el periodo de tiempo entre la Primera y Segunda Evaluación Ordinaria.

2.3 Instrumentos de evaluación

Técnicas e instrumentos de evaluación mediante los cuales se realizará dicha evaluación del alumno serán:

Trabajos teórico-prácticos: Con los ejercicios se comprobará el nivel de cumplimentación, presentación, orden, redacción y organización.

Observación directa: Durante la realización de tareas y proyectos realizados de manera individual o grupal, se observará que el trabajo se realiza acorde a las indicaciones del profesor.

Exámenes teórico-prácticos: En caso de ser necesario, se realizarán exámenes escritos y objetivos de carácter teórico/práctico para evaluar los Criterios de Evaluación que sean considerados por el profesor.

2.4 Actividades de recuperación y programas de mejora

La recuperación debe entenderse como actividad y no como examen de recuperación. Así, se trata una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que se trata de evaluación continua y de una formación integral del alumno. Se iniciará cuando se detecte la deficiencia en el alumno sin esperar el suspenso, realizando con el alumno actividades complementarias de refuerzo, apoyándole en aquellos puntos donde presente deficiencias, es muy probable que se evite la evaluación negativa.

Cualquier alumno/a puede recuperar los ejercicios realizados a lo largo del periodo escolar y siguiendo sus propios ritmos de aprendizaje.

Cuando el alumno no logre la superación de las deficiencias y fallos detectados y por tanto no haya alcanzado una valoración suficiente en cualquiera de los criterios evaluados, se establecerán actividades específicas de recuperación, estas han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medirlos.

Estas actividades consistirán en actividades desarrolladas en clase de manera práctica y/o escrita dependiendo de los Criterios de Evaluación no superados.

No olvidemos que es importante que el alumnado se sienta estimulado y orientado por el profesor para corregir las deficiencias que posee, haciéndole ver que puede alcanzar los objetivos propuestos.

El módulo tendrá una 1ª evaluación ordinaria y 2ª evaluación ordinaria, será en este intervalo de tiempo donde se llevarán a cabo las actividades de recuperación y programas de mejora:

- **Actividades de recuperación**: para las unidades de trabajo en las que el rendimiento del alumno no ha demostrado la adquisición del nivel básico de los resultados de aprendizaje implicados en dichas unidades. Cualquier alumno/a puede recuperar los ejercicios realizados a lo largo del periodo escolar, es decir, los CE vinculados a esos ejercicios, siguiendo sus propios ritmos de aprendizaje.

Para aquel alumnado que no haya alcanzado los niveles competenciales establecidos, es decir, cuando al realizar la media ponderada de los RA no se haya superado el módulo, se establece un periodo final en el cual pueden realizarse actividades de recuperación de los resultados de aprendizaje con los criterios de evaluación no alcanzados.

El contenido, la estructura y naturaleza de las actividades de recuperación, han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medir los resultados de aprendizaje.

El módulo tendrá una evaluación final en el mes de junio. Estas mismas sesiones serán aprovechadas por el profesor del módulo para profundizar en aquellos contenidos del mismo que, a su juicio, fueron determinantes para la evaluación negativa de la convocatoria ordinaria.

****Nota: Condiciones para la repetición de exámenes**

Conforme a la normativa educativa vigente en la comunidad de Castilla-La Mancha, y en aras de garantizar la equidad y el cumplimiento de los procedimientos establecidos, se establece lo siguiente:

Para los exámenes teórico-prácticos que sean fijados durante el curso, en caso de no asistir en la fecha establecida, previamente comunicada por el profesor de acuerdo con lo estipulado en el calendario académico, y teniendo en cuenta los principios de la educación presencial, será necesario presentar un **justificante con valor oficial** que avale la causa de la ausencia. Este justificante debe ser emitido por una **autoridad competente** (por ejemplo, instituciones sanitarias, educativas o entidades públicas) y entregado **en tiempo y forma** (siendo previamente comunicada la ausencia por parte del alumno, en caso de citas y faltas previstas de las cuales el alumno tenga conocimiento).

No se aceptarán justificantes informales como, por ejemplo, mensajes escritos de los padres, correos electrónicos no oficiales o comunicaciones no verificables.

La finalidad de esta norma es asegurar la equidad en el proceso de evaluación, garantizando que todos los estudiantes cumplan con las mismas condiciones y criterios en el acceso a la evaluación y recuperación de los contenidos del curso.

En caso de no presentar el justificante oficial correspondiente dentro de los plazos establecidos, el estudiante no podrá acceder a la repetición del examen ni a una nueva convocatoria, a menos que se trate de una circunstancia excepcional que será evaluada por el profesorado y la dirección del centro educativo.

2.5 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024, para mantener el derecho a evaluación continua se deberá acreditar una asistencia mínima del 75% de las horas totales del módulo. Las faltas justificadas no se computarán. La pérdida de dicho derecho implicará la realización de pruebas finales teórico-prácticas para demostrar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje.

3. Metodología

La metodología a emplear se adaptará a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le procurará facilitar la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

Integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

La metodología a seguir por el profesor se moldeará en función de las disponibilidades que tenga el aula asignada, el entorno en el que se encuentra y el alumnado.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

La explicación de los contenidos básicos se realizará en el aula taller asignada, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc. o sobre las prácticas y maquetas directamente.

Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, lo que favorecerá el desarrollo de la autonomía del alumno para aprender y le ayudará a detectar mejor sus progresos y dificultades.

Se dirigirá la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis, evitando la simple memorización y ayudando a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se realizarán las prácticas correspondientes. Para ello, el profesor realizará una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor planteará cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Se seguirá un planteamiento deductivo permitiendo que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación responderá al principio de la máxima flexibilidad.

Se diseñarán diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

Se observará atentamente el grupo y en aquellos casos en que, bien por bajo nivel o baja motivación, se detecte un comportamiento o actitud pasiva o negativa respecto al seguimiento del módulo, atendiendo a la secuenciación de unidades de trabajo programadas, en coordinación con el resto del equipo docente se tomarán medidas adaptadas al problema detectado, como explicaciones individuales, trabajos adaptados o entrevistas de motivación.

En caso necesario al persistir el problema, se requerirá la intervención de la jefatura de estudios y del departamento de orientación, mediante la solicitud de un plan de actuación específico, dirigido al alumno que así lo requiera.

4. Realización de prácticas de formación dual en empresa.

Los RA de aprendizaje impartidos en este módulo, no se llevarán a la formación dual en empresas, por lo que serán evaluados exclusivamente en el centro, además no forma parte de las condiciones necesarias a superar para poder realizar o no las prácticas en empresas, al no ser este uno de los módulos considerados como profesionales.

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ELEC.RA1	1. Reconoce circuitos lógicos combinacionales determinando sus características y aplicaciones.	14	1	
1.ELEC.RA1.CR1	a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA1.CR2	b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales utilizadas en los circuitos electrónicos digitales.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA1.CR3	c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA1.CR4	d) Se han interpretado las funciones combinacionales básicas.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA1.CR5	e) Se han identificado los componentes y bloques funcionales.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA1.CR6	f) Se han montado o simulado circuitos.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA1.CR7	g) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA1.CR8	h) Se han identificado las distintas familias de integrados y su aplicación.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELEC.RA2	2. Reconoce circuitos lógicos secuenciales determinando sus características y aplicaciones.	14	1	
1.ELEC.RA2.CR1	a) Se han descrito diferencias entre circuitos combinacionales y secuenciales.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA2.CR2	b) Se han descrito diferencias entre sistemas síncronos y asíncronos.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA2.CR3	c) Se han identificado los componentes y bloques funcionales.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA2.CR4	d) Se han utilizado los instrumentos lógicos de medida adecuados.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA2.CR5	e) Se han montado o simulado circuitos.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA2.CR6	f) Se ha verificado el funcionamiento de circuitos básicos secuenciales.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA2.CR7	g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con dispositivos lógicos secuenciales.		14	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELEC.RA3	3. Reconoce circuitos de rectificación y filtrado determinando sus características y aplicaciones.	14	1	
1.ELEC.RA3.CR1	a) Se han reconocido los diferentes componentes.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA3.CR2	b) Se han descrito los parámetros y magnitudes que caracterizan los circuitos con componentes pasivos.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA3.CR3	c) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados (multímetro y osciloscopio, entre otros).		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA3.CR4	d) Se han relacionado los componentes con los símbolos que aparecen en los esquemas.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA3.CR5	e) Se han descrito los tipos de rectificadores y filtros.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA3.CR6	f) Se han montado o simulado circuitos.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA3.CR7	g) Se han obtenido los parámetros y características eléctricas de los componentes de los sistemas.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA3.CR8	h) Se han descrito las aplicaciones reales de este tipo de circuitos.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELEC.RA4	4. Reconoce fuentes de alimentación determinando sus características y aplicaciones.	14	1	
1.ELEC.RA4.CR1	a) Se han descrito las diferencias entre fuentes conmutadas y no conmutadas.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA4.CR2	b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques que componen los sistemas completos de alimentación.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA4.CR3	c) Se han identificado las características más relevantes proporcionadas por los fabricantes.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA4.CR4	d) Se han descrito las diferentes configuraciones de circuitos reguladores integrados.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA4.CR5	e) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados (multímetro y osciloscopio, entre otros).		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA4.CR6	f) Se han descrito las aplicaciones reales.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA4.CR7	g) Se ha verificado el funcionamiento de fuentes conmutadas.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA4.CR8	h) Se han descrito aplicaciones reales de las fuentes conmutadas.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELEC.RA5	5. Reconoce circuitos amplificadores determinando sus características y aplicaciones.	14	1	
1.ELEC.RA5.CR1	a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos amplificadores.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA5.CR2	b) Se han descrito los parámetros y características de los diferentes circuitos amplificadores.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA5.CR3	c) Se han identificado los componentes con los símbolos que aparecen en los esquemas.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA5.CR4	d) Se han montado o simulado circuitos.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA5.CR5	e) Se ha verificado su funcionamiento.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA5.CR6	f) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.		14	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA5.CR7	g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos amplificadores.		14	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELEC.RA6	6. Reconoce sistemas electrónicos de potencia verificando sus características y funcionamiento	14	1	
1.ELEC.RA6.CR1	a) Se han reconocido los elementos de los sistemas electrónicos de potencia.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA6.CR2	b) Se ha identificado la función de cada bloque del sistema.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA6.CR3	c) Se han enumerado las características más relevantes de los componentes.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA6.CR4	d) Se han montado o simulado circuitos.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA6.CR5	e) Se ha verificado el funcionamiento de los componentes (tiristor, diac, triac entre otros).		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA6.CR6	f) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA6.CR7	g) Se han visualizado las señales más significativas.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA6.CR8	h) Se han descrito aplicaciones reales de los sistemas de alimentación controlados.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELEC.RA7	7. Reconoce circuitos de temporización y oscilación verificando sus características y funcionamiento.	14	1	
1.ELEC.RA7.CR1	a) Se han reconocido los componentes de los circuitos de temporización y oscilación con dispositivos integrados.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA7.CR2	b) Se ha descrito el funcionamiento de temporizadores y osciladores.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA7.CR3	c) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos de temporización.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA7.CR4	d) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos osciladores.		12	MEDIA PONDERADA
1.ELEC.RA7.CR5	e) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.		12	MEDIA PONDERADA

1.ELEC.RA7	7. Reconoce circuitos de temporización y oscilación verificando sus características y funcionamiento.			
	1.ELEC.RA7.CR6	f) Se han montado o simulado circuitos.	12	MEDIA PONDERADA
	1.ELEC.RA7.CR7	g) Se han visualizado las señales más significativas.	12	MEDIA PONDERADA
	1.ELEC.RA7.CR8	h) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con dispositivos integrados de temporización y oscilación.	12	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

1. Secuencia y temporalización de los contenidos

1.1 Contenidos.

Los contenidos incluidos en el módulo son:

El taller de electrónica

PROCEDIMIENTOS

Se introduce al:

Material del taller que se usa

Fuente de alimentación

Instrumento de medición

Técnicas de medición

Uso del osciloscopio

Uso del generador de funciones

Uso de las placas board

Uso de software de PC

Herramientas

Equipo de soldadura blanda

Componentes pasivos

PROCEDIMIENTOS:

Se introduce a:

Resistencias y sus tipos

Asociaciones de las resistencias que se usan

Condensadores y sus tipos

Asociaciones de condensadores que se usan

El transformador

El relé

Inductancias o bobinas

El diodo

PROCEDIMIENTOS:

Se introduce a:

Semiconductores y sus tipos de relaciones

Diodo que es y sus tipos

Características del diodo

Diodo LED

Rectificadores de corriente y sus tipos

El transistor

PROCEDIMIENTOS:

Transistor bipolar y sus tipos

Transistor bipolar y zonas de funcionamiento

Transistor MOSFET y sus características

Fuentes de alimentación

PROCEDIMIENTOS:

Tipos de fuentes de alimentación

Transformador

Rectificador

Circuitos estabilizadores

Electrónica de potencia

PROCEDIMIENTOS:

¿Qué es la electrónica de potencia?

Convertidores AC-AC, DC-DC, AC-DC, DC-AC

Diodos en industria

Transistores en industria

Tiristores

Semiconductores de potencia

Circuitos integrados

PROCEDIMIENTOS:

Definición de CI

Amplificador operacional

Inversor

Sumador

Restador

Comparador

CI 555

Iniciación a la electrónica digital

PROCEDIMIENTOS:

Electrónica digital definición

Sistemas de numeración

Variables lógicas

Funciones lógicas

Método de Karnaugh

Circuitos combinacionales

Circuitos secuenciales

Circuitos integrados de puertas lógicas

Tipos de circuitos digitales

5.3. Estructura de los contenidos

El desarrollo de los contenidos del módulo a lo largo del periodo lectivo se estructurará en dos bloques:

Bloque A: Electrónica Analógica.

Bloque B: Electrónica Digital.

En el Bloque A se estudiarán los circuitos analógicos, los componentes activos y pasivos que los forman, las fuentes de alimentación, los temporizadores y los osciladores.

En el Bloque B se estudiarán los circuitos digitales, combinacionales y secuenciales, sus características y funcionamiento.

En cada uno de estos bloques, se cumplirán las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

6. Programación.

6.1. Relación secuenciada de las unidades de trabajo

Dentro de los dos grandes bloques comentados anteriormente, se integran una serie de unidades de trabajo cuya programación se secuenciará considerando tres trimestres lectivos: Septiembre-Noviembre, Diciembre-Febrero y Marzo-Junio.

1er TRIMESTRE:

UT00.- Presentación del módulo.

UT01.- Taller de electrónica

UT02.- Componentes pasivos

UT03.- Diodo

2º TRIMESTRE:

UT04.- Transistor

UT05.- Fuentes de alimentación

UT06.- Electrónica de potencia

3er TRIMESTRE:

UT07.- Circuitos integrados

UT08.- Iniciación a la electrónica digital

Contenidos	**Porcentaje del total de horas del módulo**
Unidad 1. El taller de electrónica	10 %
Unidad 2. Componentes pasivos	10 %
Unidad 3. El diodo	10 %
Unidad 4. El transistor	12 %
Unidad 5. Fuentes de alimentación	10 %
Unidad 6. Electrónica de potencia	12 %
Unidad 7. Circuitos integrados	10 %

Unidad 8. Iniciación a la electrónica digital	18 %
Proyecto	8 %
Total	100 %

En todas las unidades de trabajo, primero se expondrán los contenidos conceptuales que se necesiten para abordarla y a continuación se desarrollarán montajes prácticos. Cada uno de estos montajes incluirá pruebas de funcionamiento y mantenimiento, así como supuestos de diagnóstico y localización de averías.

2. Evaluación

2.1 Criterios de calificación

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para cada Resultado de Aprendizaje del módulo, estructurados en torno a las unidades de trabajo programadas.

Cada **Resultado de Aprendizaje** tiene un peso del 14,29% sobre la nota final del módulo.

Cada **Criterio de Evaluación**, dentro del Resultado de aprendizaje tiene su propio porcentaje, se evaluará obteniendo una calificación numérica de 0 a 10.

Cada Criterio de Evaluación será evaluado con uno o varios Instrumentos de Evaluación, preferiblemente con prácticas, estas prácticas contienen una ficha donde se indican las instrucciones del montaje a realizar, además de los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación que serán calificados, en el caso que no hubiera material o el Criterio de Evaluación así lo requiera, se realizará prueba objetiva, en la misma se incluirán los Criterios de Evaluación que se califican.

En cada unidad de trabajo se evaluarán los criterios de evaluación asignados, contribuyendo cada uno de ellos en el porcentaje indicado, para la consecución del Resultado de Aprendizaje correspondiente. En el caso de que un mismo criterio de evaluación se observe desde varias cuestiones o actividades, su calificación será la media de las calificaciones parciales de estos.

La nota numérica a asignar al alumno en cada una de las evaluaciones trimestrales se corresponderá con la aplicación de dichos porcentajes de las calificaciones asignadas a cada criterio de evaluación evaluado durante el periodo de la evaluación.

En el caso en que la calificación de la evaluación trimestral sea inferior a 5, se comunicará al alumno los criterios de evaluación no superados y el plan de actividades para su superación, así como los plazos para realizar estas actividades.

La evaluación final del módulo, correspondiente a la primera evaluación ordinaria, se determinará mediante la aplicación de dichos porcentajes de cada Criterio de Evaluación de las calificaciones obtenidas en cada uno de los Resultados de Aprendizaje del módulo.

Cuando la calificación final del módulo en Primera Evaluación Ordinaria sea inferior a 5 se convocará al alumno a la Segunda Evaluación Ordinaria, para lo que se le informará en tiempo y forma de los Resultados de Aprendizaje, y a su vez de los Criterios de Evaluación no superados y el plan de actividades de refuerzo a realizar en el periodo de tiempo entre la Primera y Segunda Evaluación Ordinaria.

Esta Segunda Evaluación Ordinaria se estructurará de manera similar a la especificada anteriormente.

Paralela a la evaluación continua se realizará una evaluación sumativa, buscando detectar posibles fallos en el proceso de enseñanza para corregirlos.

Para completar el módulo y conseguir la completa superación de este, es necesario haber aprobado con una calificación de 5 o superior en todos los resultados de aprendizaje establecidos.

Circunstancias especiales:

Uso de material no autorizado o copia en pruebas supondrá calificación de 0.

La pérdida de evaluación continua implicará recuperación en la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

2.2 Procedimientos de evaluación

Tendremos en cuenta la evaluación los siguientes puntos:

Basándonos en los criterios de evaluación.

Las técnicas, instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación.

Periodos de recuperación

- Es importante destacar que la evaluación se realizará en tres fases: inicial, continua y final.

A principio de curso se realizará una prueba o entrevista de conocimientos previos, para hacer una evaluación inicial, la cual será muy importante para poder saber el punto de partida del alumnado que se enfrenta al.

Por otro lado, la evaluación será continua. El que la evaluación se realice de forma continua es extremadamente importante ya que vamos evaluando al alumno al mismo tiempo que se produce el aprendizaje.

Cuando la calificación final del módulo en Primera Evaluación Ordinaria sea inferior a 5 se convocará al alumno a la Segunda Evaluación Ordinaria, para lo que se le informará en tiempo y forma de los Resultados de Aprendizaje no superados y el plan de actividades de refuerzo a realizar en el periodo de tiempo entre la Primera y Segunda Evaluación Ordinaria.

2.3 Instrumentos de evaluación

Técnicas e instrumentos de evaluación mediante los cuales se realizará dicha evaluación del alumno serán:

Pruebas teórica-práctica con un marcado perfil práctico, con las fichas de prácticas se comprobará el nivel de cumplimentación, presentación, orden, redacción y organización y al probar los montajes realizados se comprobará que realiza las pruebas con seguridad, responde correctamente a las preguntas realizadas por el profesor, entendiendo el funcionamiento.

Observación directa sobre los montajes de prácticas: Durante los montajes de prácticas se observará que las prácticas han sido montadas correctamente, según las indicaciones dadas, el orden y limpieza del alumno, uso del cableado correcto, conexionados ¿rmes y correctos, etc. Herramientas usadas para el trabajo adecuadas, seguridad a la hora de trabajar.

Exámenes teórico-prácticos: Se realizarán exámenes escritos de carácter teórico/práctico para evaluar los Criterios de Evaluación que sean necesarios, además, de los que no sean posibles evaluarlos mediante montajes prácticos o simulaciones al no disponer del material necesario en el aula-taller.

Evaluación en empresa: Al tratarse de una formación dual, parte de la evaluación del alumnado se realizará en la empresa formadora, teniendo asociados un porcentaje de la evaluación a la estancia propuesta. Para poder optar a esta evaluación, será necesario cumplir las condiciones que sean establecidas por el profesor que imparte este módulo, previamente aceptadas y puestas en común por el equipo docente.

2.4 Actividades de recuperación y programas de mejora

La recuperación debe entenderse como actividad y no como examen de recuperación. Así, se trata una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que se trata de evaluación continua y de una formación integral del alumno. Se iniciará cuando se detecte la deficiencia en el alumno sin esperar el suspenso, realizando con el alumno actividades complementarias de refuerzo, apoyándole en aquellos puntos donde presente deficiencias, es muy probable que se evite la evaluación negativa.

Cualquier alumno/a puede recuperar los ejercicios realizados a lo largo del periodo escolar y siguiendo sus propios ritmos de aprendizaje.

Cuando el alumno no logre la superación de las deficiencias y fallos detectados y por tanto no haya alcanzado una valoración suficiente en cualquiera de los criterios evaluados, se establecerán actividades específicas de recuperación, estas han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medirlos.

Estas actividades consistirán en actividades desarrolladas en clase de manera práctica y/o escrita dependiendo de los Criterios de Evaluación no superados.

No olvidemos que es importante que el alumnado se sienta estimulado y orientado por el profesor para corregir las deficiencias que posee, haciéndole ver que puede alcanzar los objetivos propuestos.

El módulo tendrá una 1ª evaluación ordinaria y 2ª evaluación ordinaria, será en este intervalo de tiempo donde se llevarán a cabo las actividades de recuperación y programas de mejora:

- **Actividades de recuperación**: para las unidades de trabajo en las que el rendimiento del alumno no ha demostrado la adquisición del nivel básico de los resultados de aprendizaje implicados en dichas unidades. Cualquier alumno/a puede recuperar los ejercicios realizados a lo largo del periodo escolar, es decir, los CE vinculados a esos ejercicios, siguiendo sus propios ritmos de aprendizaje.

Para aquel alumnado que no haya alcanzado los niveles competenciales establecidos, es decir, cuando al realizar la media ponderada de los RA no se haya superado el módulo, se establece un periodo final en el cual

pueden realizarse actividades de recuperación de los resultados de aprendizaje con los criterios de evaluación no alcanzados.

El contenido, la estructura y naturaleza de las actividades de recuperación, han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medir los resultados de aprendizaje.

El módulo tendrá una evaluación final en el mes de junio. Estas mismas sesiones serán aprovechadas por el profesor del módulo para profundizar en aquellos contenidos del mismo que, a su juicio, fueron determinantes para la evaluación negativa de la convocatoria ordinaria.

****Nota: Condiciones para la repetición de exámenes**

Conforme a la normativa educativa vigente en la comunidad de Castilla-La Mancha, y en aras de garantizar la equidad y el cumplimiento de los procedimientos establecidos, se establece lo siguiente:

Para los exámenes teórico-prácticos que sean fijados durante el curso, en caso de no asistir en la fecha establecida, previamente comunicada por el profesor de acuerdo con lo estipulado en el calendario académico, y teniendo en cuenta los principios de la educación presencial, será necesario presentar un **justificante con valor oficial** que avale la causa de la ausencia. Este justificante debe ser emitido por una **autoridad competente** (por ejemplo, instituciones sanitarias, educativas o entidades públicas) y entregado **en tiempo y forma** (siendo previamente comunicada la ausencia por parte del alumno, en caso de citas y faltas previstas de las cuales el alumno tenga conocimiento).

No se aceptarán justificantes informales como, por ejemplo, mensajes escritos de los padres, correos electrónicos no oficiales o comunicaciones no verificables.

La finalidad de esta norma es asegurar la equidad en el proceso de evaluación, garantizando que todos los estudiantes cumplan con las mismas condiciones y criterios en el acceso a la evaluación y recuperación de los contenidos del curso.

En caso de no presentar el justificante oficial correspondiente dentro de los plazos establecidos, el estudiante no podrá acceder a la repetición del examen ni a una nueva convocatoria, a menos que se trate de una circunstancia excepcional que será evaluada por el profesorado y la dirección del centro educativo.

2.5 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024, para mantener el derecho a evaluación continua se deberá acreditar una asistencia mínima del 75% de las horas totales del módulo. Las faltas justificadas no se computarán. La pérdida de dicho derecho implicará la realización de pruebas finales teórico-prácticas para demostrar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje.

3. Metodología

La metodología a emplear se adaptará a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le procurará facilitar la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

Integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

La metodología a seguir por el profesor se moldeará en función de las disponibilidades que tenga el aula asignada, el entorno en el que se encuentra y el alumnado.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

La explicación de los contenidos básicos se realizará en el aula taller asignada, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc. o sobre las prácticas y maquetas directamente.

Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, lo que favorecerá el desarrollo de la autonomía del alumno para aprender y le ayudará a detectar mejor sus progresos y dificultades.

Se dirigirá la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis, evitando la simple memorización y ayudando a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se realizarán las prácticas correspondientes. Para ello, el profesor realizará una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor planteará cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Se seguirá un planteamiento deductivo permitiendo que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación responderá al principio de la máxima flexibilidad.

Se diseñarán diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

Se observará atentamente el grupo y en aquellos casos en que, bien por bajo nivel o baja motivación, se detecte un comportamiento o actitud pasiva o negativa respecto al seguimiento del módulo, atendiendo a la secuenciación de unidades de trabajo programadas, en coordinación con el resto del equipo docente se tomarán medidas adaptadas al problema detectado, como explicaciones individuales, trabajos adaptados o entrevistas de motivación.

En caso necesario al persistir el problema, se requerirá la intervención de la jefatura de estudios y del departamento de orientación, mediante la solicitud de un plan de actuación específico, dirigido al alumno que así lo requiera.

4. Realización de prácticas de formación dual en empresa.

Los resultados de aprendizaje que componen el módulo, tienen asociado un porcentaje de evaluación que se realizara durante el periodo de formación en empresas del alumnado, y será realizado por los responsables en dicha formación. Además, para poder realizar las prácticas en empresa, los alumnos del módulo de Electrónica deberán haber conseguido una calificación positiva (siendo esta superior a 5) en los Resultados de Aprendizaje que se mencionan a continuación, siendo esta condición necesaria y obligatoria de conseguir en el periodo establecido.

RA3. Reconoce circuitos de rectificación y filtrado determinando sus características y aplicaciones.

RA4. Reconoce fuentes de alimentación determinando sus características y aplicaciones.

RA5. Reconoce circuitos amplificadores determinando sus características y aplicaciones.

RA6. Reconoce sistemas electrónicos de potencia verificando sus características y funcionamiento.

RA7. Reconoce circuitos de temporización y oscilación verificando sus características y funcionamiento.

Por lo mencionado anteriormente, la no superación de los Resultados de Aprendizaje mencionados en tiempo y forma, inhabilitará al alumno de asistir a la formación en empresa, al no haber cumplido los requisitos formativos necesarios para realizarlas.

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.ELE.RA1	1. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.	20	20	
1.ELE.RA1.CR1	a) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR2	b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR3	c) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR4	d) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR5	e) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR6	f) Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR7	g) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR8	h) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo o varias mallas.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR9	i) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR10	j) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR11	k) Se han reconocido las propiedades y la función de los condensadores.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA1.CR12	l) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de condensadores.		5	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELE.RA2	2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y conductores eléctricos y relacionando la Ley de Faraday con el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.	10	10	
1.ELE.RA2.CR1	a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA2.CR2	b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.		20	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA2.CR3	c) Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando las magnitudes adecuadas y sus unidades.		30	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA2.CR4	d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA2.CR5	e) Se han descrito las experiencias de Faraday.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA2.CR6	f) Se ha relacionado la ley de inducción de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA2.CR7	g) Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELE.RA3	3. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.	15	15	
1.ELE.RA3.CR1	a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR2	b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR3	c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador.		13	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR4	d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.		13	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR5	e) Se han dibujado los triángulos de impedancias, tensiones y potencias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR6	f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.		13	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR7	g) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR8	h) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR9	i) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia de una instalación.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR10	j) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas monofásicas de CA.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA3.CR11	k) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.		3	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELE.RA4	4. Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores.	15	15	
1.ELE.RA4.CR1	a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos en la generación y transporte de la energía eléctrica.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA4.CR2	b) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA4.CR3	c) Se han identificado las dos formas de conexión de los receptores trifásicos.		20	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA4.CR4	d) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA4.CR5	e) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo.		20	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA4.CR6	f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.		20	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA4.CR7	g) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas.		6	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA4.CR8	h) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.		13	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELE.RA5	5. Reconoce los riesgos y efectos de la electricidad, relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.	10	10	
1.ELE.RA5.CR1	a) Se ha manejado el REBT y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR2	b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR3	c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR4	d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR5	e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR6	f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR7	g) Se han elaborado instrucciones de utilización de las aulas-taller.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR8	h) Se han interpretado las cinco reglas de oro para la realización de trabajos sin tensión.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR9	i) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.		20	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR10	j) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobreintensidades y sobretensiones.		10	MEDIA PONDERADA
1.ELE.RA5.CR11	k) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.		20	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELE.RA6	6. Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.	10	10	
1.ELE.RA6.CR1	a) Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.		10	MEDIA PONDERADA

1.ELE.RA6	6. Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.				
	1.ELE.RA6.CR2	b) Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR3	c) Se ha realizado el ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en el hierro.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR4	d) Se ha realizado el ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérdidas en el cobre.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR5	e) Se han conectado adecuadamente los aparatos de medida en los ensayos.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR6	f) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR7	g) Se ha calculado el rendimiento del transformador ensayado.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR8	h) Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR9	i) Se ha identificado el grupo de conexión con el esquema de conexiones de un transformador trifásico.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA6.CR10	j) Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELE.RA7	7. Reconoce las características de las máquinas de corriente continua realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.		10	10	
	1.ELE.RA7.CR1	a) Se han clasificado las máquinas de corriente continua según su excitación.		15	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR2	b) Se ha interpretado la placa de características de una máquina de corriente continua.		15	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR3	c) Se han identificado los elementos que componen inductor e inducido.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR4	d) Se ha reconocido la función del colector.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR5	e) Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR6	f) Se ha medido la intensidad de un arranque con reóstato.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR7	g) Se ha invertido la polaridad de los devanados para comprobar la inversión del sentido de giro.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR8	h) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA7.CR9	i) Se han interpretado las características mecánicas de un motor de corriente continua.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.ELE.RA8	8. Reconoce las características de las máquinas rotativas de corriente alterna realizando cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.		10	10	
	1.ELE.RA8.CR1	a) Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA8.CR2	b) Se han identificado los elementos que constituyen un motor de inducción trifásico.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA8.CR3	c) Se ha interpretado la placa de características.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA8.CR4	d) Se han descrito las conexiones de los devanados relacionándolas con la caja de bornas.		20	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA8.CR5	e) Se ha establecido la diferencia de funcionamiento de los rotores de jaula de ardilla y bobinado.		10	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA8.CR6	f) Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.		20	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA8.CR7	g) Se ha consultado información técnica y comercial de diferentes fabricantes.		5	MEDIA PONDERADA
	1.ELE.RA8.CR8	h) Se han realizado cálculos de comprobación de las características descritas en la documentación técnica.		15	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

CONTENIDOS.

Unidad 1. Introducción a la electricidad. (15 horas).

Unidad 4. Medidas eléctricas. (6 horas).

Unidad 2. Corriente Continua. (23 horas).

Unidad 3. Corriente alterna monofásica. (20 horas).

Unidad 5. Corriente alterna trifásica. (20 horas).

Unidad 6. Cálculo de sección de conductores y corregir el factor de potencia. (16 horas).

Unidad 7. Electromagnetismo. (15 horas).

Unidad 8. Transformadores. (20 horas).

Unidad 9. Máquinas eléctricas de corriente alterna. (15 horas).

Unidad 10. Máquinas de corriente continua. (15 horas).

Unidad 11. Prevención de riesgos y seguridad en las instalaciones eléctricas. (10 horas).

TOTAL: 175 horas.

RESUSLTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

El Decreto 106/2009, de 04/08/2009, establece los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo. Los resultados de aprendizajes que han de alcanzar los alumnos para poder incorporarse a la fase de formación en empresa, son los siguientes:

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

RA3. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.

RA4. Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

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

RA2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y conductores eléctricos y relacionando la Ley de Faraday con el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.

RA3. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.

RA4. Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores.

RA5. Reconoce los riesgos y efectos de la electricidad, relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.

RA6. Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.

RA7. Reconoce las características de las máquinas de corriente continúa realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.

RA8. Reconoce las características de las máquinas rotativas de corriente alterna realizando cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.

METODOLOGÍA Y RECURSOS MATERIALES.

La metodología didáctica a seguir para la impartición de los contenidos del módulo es la que se especifica a continuación concretada en las siguientes actuaciones:

- Breve introducción a los puntos a desarrollar en cada una de las unidades de trabajo. Se planteará los antecedentes y necesidades de los que parten los resultados de aprendizaje a adquirir buscando la motivación del alumno. Para ello el profesor se apoyará en las siguientes herramientas:
  - Pequeños debates en clase sobre los principales puntos del tema.
  - Muestra de distintos conceptos, dispositivos y procesos con aplicaciones reales, a ser posible pertenecientes a empresas situadas dentro del ámbito industrial.
- Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos incluidos en las diferentes unidades de trabajo, resolviendo todas las dudas que vayan surgiendo.
- Realización de diversas actividades y ejercicios prácticos de aplicación, resueltos por el profesor.
- Propuesta de actividades prácticas de aplicación a resolver por el alumno. En el diseño de las actividades, se prestará atención a la diversidad del alumnado, contemplando tanto al alumnado que tengan dificultades como al que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las Unidades de Trabajo se definirán las actividades correspondientes.

Según la complejidad y la cantidad de trabajo a elaborar que implique las actividades prácticas, el profesor podrá optar por agrupamientos flexibles de alumnos, nunca en cantidad mayor de 4, para la ejecución del mismo.

En líneas generales, la metodología a emplear en la impartición del módulo es congruente con la didáctica general establecida para el Departamento, la cual tiene un carácter eminentemente práctico y persigue que el alumno adquiera los conocimientos, capacidades y destrezas que el mundo laboral requiere de los Técnicos en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

Además de lo dicho anteriormente. Se promoverá lo siguiente:

- La cultura de prevención de riesgos laborales.
- Impulsarán una cultura de respecto Ambiental.
- La excelencia en el trabajo.
- El cumplimiento de las normas de Calidad.
- La creatividad
- La innovación.
- La igualdad de género.
- El respeto a cualquier diversidad.
- La igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad
- Favorecerá un modelo abierto basado en la incorporación de metodologías activas en proyectos y retos próximas a la realidad productiva.

Recursos materiales.

En cuanto a los recursos didácticos a utilizar, éstos consistirán en:

- Pizarra digital.
- Ordenador.
- Internet.
- Material didáctico elaborado por el profesor.
- Material didáctico proporcionado por los fabricantes de los sistemas sobre los que se trabajará, tanto en soporte papel como multimedia.
- Bibliografía técnica y didáctica.

EVALUACIÓN:

- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.

La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los citados a continuación:

1. Prácticas.
2. Pruebas objetivas.
3. Pruebas prácticas obligatorias.
4. Proyectos.
5. Observación de la participación en prácticas y trabajos.
6. Trabajos.

Cabe destacar que para cada uno de los criterios de evaluación se propone uno o varios instrumentos de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los instrumentos de evaluación no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo. Para estos fines se utilizarán cuestionarios, que deberán cumplimentar los alumnos.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para cada Resultado de Aprendizaje del módulo, estructurados en torno a las unidades de trabajo programadas, observados a través de los procedimientos de evaluación especificados en el epígrafe anterior.

Se calificará la consecución de cada uno de los criterios de evaluación, dependiendo del instrumento de evaluación utilizado, con un número entero de 0 a 10. Entendiéndose el 0 como un criterio que no se ha conseguido en absoluto y el 10 como plenamente conseguido.

Para obtener una evaluación positiva en el módulo la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de 1 a 10.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

1. Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas.
2. Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
3. Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.
4. En estos casos, los alumnos perderán el derecho a evaluación continua, dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.
5. Para poder superar el módulo de forma positiva, se implanta como requisito la realización del 100% de las prácticas propuestas y la entrega de sus memorias asociadas a lo largo del curso académico. En caso de no alcanzar dicho porcentaje, también perderán el derecho a evaluación continua, dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.**

Cada Unidad de Trabajo se calificará con la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los criterios de evaluación observados en la unidad. Para ello, en función de las características de los criterios, se usará los siguientes procedimientos y herramientas de evaluación:

1. **Pruebas objetivas:**

- Se diseñarán en función de los criterios de evaluación a observar.
- Cada criterio de evaluación observado en la prueba se evaluará independientemente.
- La calificación concreta de la prueba se determinará mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación observados.

2. **Prácticas:**

Se estructurarán en tres bloques:

1. Diseño y planificación.
2. Ejecución del montaje, puesta en marcha y detección y localización de averías.
3. Ficha memoria justificativa.
    1. Esquemas.
    2. Memoria.
    3. Simulación de averías.
    4. Diseños.
    5. Cálculos y presupuesto.

3. **Proyectos de casos prácticos con fichas técnicas, con los siguientes apartados:**

- Los proyectos se diseñarán en función de los criterios de evaluación a observar y de la Unidad de Trabajo tratada.
- Cada criterio de evaluación observado en el proyecto se calificará independientemente.
- La calificación concreta del proyecto se determinará mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación observados.

PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024 de 28 de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción, titulación y certificación académica del alumnado matriculado en los grados D y E de Formación Profesional en Castilla-La Mancha, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75% de las horas totales del módulo en la modalidad presencial. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables a efectos de la pérdida del derecho a la evaluación continua.

RECUPERACIÓN:

- **CRITERIOS GENERALES DE RECUPERACIÓN.**

El objetivo del proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumnado la consecución de los resultados de aprendizaje a través de los contenidos mínimos del módulo.

Previo a la prueba de recuperación, se le podrá haber exigido al alumnado la realización de ciertas tareas, trabajos y/o prácticas, que serán un complemento a la recuperación y que tendrán el peso que se establezca en la programación.

La máxima nota de calificación en una prueba de recuperación basada en contenidos básicos será de 5 puntos. La nota final del módulo, si se supera la prueba de recuperación, se obtendrá por la media aritmética, entre el 5 de la recuperación y la nota media de las partes superadas durante el curso. En caso de no superarse la prueba de recuperación prevalecerá la nota anterior.

El alumnado con pérdida del derecho de la evaluación continua, si ha faltado más del 25% del total de horas del módulo, sólo podrán acudir a pruebas de recuperación final, debiendo superar todas sus partes para superar el módulo.

Las actividades de recuperación serán:

1. Si no supera las pruebas objetivas puede recuperarlas en las recuperaciones continuas trimestrales que se realizarán antes de la evaluación correspondiente y cuyas pruebas serán de características similares a las realizadas durante el curso y con criterios de calificación similares.
2. Si no supera esa parte pendiente debe de examinarse en las pruebas ordinarias de junio. En estas pruebas deberá recuperar toda la materia pendiente del curso donde no haya superado una o varias unidades (sólo tendrán que repetir las partes no superadas durante el curso).
3. Si tiene una o más prácticas no superadas y después de repetirlas a lo largo del trimestre sigue sin superarlas, se establecerá un examen para recuperación de prácticas en las pruebas ordinarias de junio.
4. Si ha perdido la evaluación continua se desarrollará una prueba de carácter teórico y el montaje de una práctica. Será una práctica que englobe los conocimientos adquiridos durante todo el curso.

- **PLAN ACTUACIÓN ENTRE 1ª ORDINARIA Y 2ª ORDINARIA.**

Durante el periodo de tiempo comprendido entre la Primera y la Segunda Evaluación Ordinaria, los alumnos que hayan superado el módulo formativo realizarán actividades de afianzamiento de los Resultados de Aprendizaje adquiridos a lo largo del curso, así como de aquellos que pudieran tener no superados aun habiendo superado el módulo, consistentes en la realización de diversos proyectos.

Aquellos alumnos que no hayan superado el módulo formativo en la Primera Evaluación Ordinaria tendrán que realizar actividades teóricas y prácticas sobre los Resultados de Aprendizaje no superados, encaminadas a la realización de las actividades de evaluación pertinentes para cada caso, para la Segunda Evaluación Ordinaria.

Las actividades de recuperación, orientadas a la superación de los Resultados de Aprendizaje no superados, consistirán en la realización de supuestos prácticos, proyectos, y en la resolución de ejercicios teóricos-

prácticos relacionados con estos, similares a realizados durante el curso, previa sesión individualizada de resolución de dudas por parte del profesor con el alumno sobre los elementos suspensos, con el objetivo de ser convocados a la Segunda Evaluación Ordinaria.

La superación del módulo en la Segunda Evaluación Ordinaria, exigirá una media aritmética de 5 o superior entre las calificaciones de los distintos Resultados de Aprendizaje del módulo, obtenidas a su vez de las medias aritméticas de las calificaciones de los criterios de evaluación propios de cada Resultado de Aprendizaje.

FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL.

El sistema de Formación Profesional tiene carácter dual en el presente curso académico 2025-2026, basado en la corresponsabilidad y colaboración entre los centros educativos y las empresas u organismos equiparados (en adelante las empresas), para contribuir a la adquisición de las competencias previstas en cada oferta formativa. El carácter dual de la Formación Profesional se desarrollará mediante una armonización de los procesos formativos entre los centros de formación profesional y las empresas a través de una distribución adecuada de los resultados de aprendizaje previstos en el currículo de cada enseñanza.

En el módulo de Electrotecnia, el resultado de aprendizaje que se va a evaluar en la tercera evaluación, junto a sus criterios de evaluación en la empresa, son los siguientes:

Dualizar RAs y CEs	Ponderación Módulo	Ponderación Empresa
1.ELE.RA5.CR1 a	0,5%	0,5%
1.ELE.RA5.CR2 b	0,5%	0,5%
1.ELE.RA5.CR3 c	0,5%	0,5%
1.ELE.RA5.CR4 d	0,5%	0,5%
1.ELE.RA5.CR5 e	0,5%	0,5%
1.ELE.RA5.CR6 f	0,5%	0,5%
1.ELE.RA5.CR8 h	1%	1%
1.ELE.RA7.CR1 a	1,5%	1,5%
1.ELE.RA7.CR2 b	1,5%	1,5%
1.ELE.RA7.CR3 c	1%	1%
1.ELE.RA7.CR4 d	1%	1%
1.ELE.RA7.CR5 e	1%	1%
1.ELE.RA7.CR6 f	1%	1%
1.ELE.RA7.CR7 g	1%	1%
1.ELE.RA7.CR8 h	1%	1%
1.ELE.RA7.CR9 i	1%	1%

Programación didáctica de Instalaciones eléctricas interiores
Curso: 1º de CFGM (LOFP) - Instalaciones Eléctricas y Automáticas - 0/1

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.IEI.RA1	1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica.	12	12	
	1.IEI.RA1.CR1 a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR2 b) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR3 c) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR4 d) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.		8	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR5 e) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR6 f) Se han medido las magnitudes fundamentales.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR7 g) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.		8	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR8 h) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización.		8	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR9 i) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA1.CR10 j) Se han respetado los criterios de calidad.		8	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.IEI.RA2	2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).	16	16	
	1.IEI.RA2.CR1 a) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR2 b) Se ha realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR3 c) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR4 d) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR5 e) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada uno de los elementos.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR6 f) Se ha aplicado el REBT.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR7 g) Se han respetado los tiempos estipulados.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR8 h) Se ha verificado la correcta instalación de las canalizaciones permitiendo la instalación de los conductores.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA2.CR9 i) Se ha elaborado un procedimiento de montaje de acuerdo a criterios de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.IEI.RA3	3. Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.	18	18	
	1.IEI.RA3.CR1 a) Se han identificado las características de la instalación atendiendo a su utilización y potencia.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA3.CR2 b) Se ha confeccionado una pequeña memoria justificativa.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA3.CR3 c) Se han dibujado los esquemas unifilares de los circuitos atendiendo a la normalización.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA3.CR4 d) Se han calculado los dispositivos de corte y protección de la vivienda.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA3.CR5 e) Se ha trazado un croquis de la vivienda y la instalación.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA3.CR6 f) Se han utilizado catálogos y documentación técnica para justificar las decisiones adoptadas.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA3.CR7 g) Se ha confeccionado la documentación adecuada atendiendo a las instrucciones del REBT.		13	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.IEI.RA4	4. Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.	12	12	
	1.IEI.RA4.CR1 a) Se ha verificado el correcto funcionamiento del alumbrado de emergencia.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR2 b) Se ha instalado la fuente de alimentación secundaria adecuada al tipo de local.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR3 c) Se ha verificado el correcto funcionamiento de todos los circuitos.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR4 d) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad y calidad propias de este tipo de instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR5 e) Se ha realizado el cuadro general de protección atendiendo al tipo de instalación y al REBT.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR6 f) Se han instalado los cuadros de distribución secundarios necesarios.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR7 g) Se han utilizado las canalizaciones adecuadas atendiendo a su utilización y localización.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR8 h) Se han aplicado las normas tecnológicas adecuadas al tipo de local.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA4.CR9 i) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.IEI.RA5	5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT	12	12	
	1.IEI.RA5.CR1 a) Se ha instalado el alumbrado idóneo dependiendo de los usos de las distintas estancias de la instalación.		14	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA5.CR2 b) Se ha realizado el cálculo necesario para la colocación de luminarias.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA5.CR3 c) Se ha verificado el correcto funcionamiento de toda la instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA5.CR4 d) Se ha utilizado el tipo de canalización más adecuado a cada parte de la instalación teniendo en cuenta su entorno y utilización.		14	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA5.CR5 e) Se han realizado los cálculos necesarios (potencias, secciones entre otros).		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA5.CR6 f) Se ha utilizado la herramienta adecuada en cada momento.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA5.CR7 g) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos atendiendo a un procedimiento de calidad acordado.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA5.CR8 h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.IEI.RA6	6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	10	10	
	1.IEI.RA6.CR1 a) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA6.CR2 b) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA6.CR3 c) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA6.CR4 d) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA6.CR5 e) Se han propuesto medidas de mantenimiento a realizar en cada circuito o elemento de la instalación.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA6.CR6 f) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA6.CR7 g) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.		13	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.IEI.RA7	7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT	10	10	

1.IEI.RA7	7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT				
	1.IEI.RA7.CR1	a) Se ha verificado la adecuación de la instalación a las instrucciones del REBT.		14	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA7.CR2	b) Se han comprobado los valores de aislamiento de la instalación.		14	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA7.CR3	c) Se ha medido la resistencia de la toma de tierra y la corriente de fuga de la instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA7.CR4	d) Se han medido y registrado los valores de los parámetros característicos.		14	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA7.CR5	e) Se ha verificado la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA7.CR6	f) Se ha medido la continuidad de los circuitos.		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA7.CR7	g) Se ha analizado la red para detectar armónicos y perturbaciones		12	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA7.CR8	h) Se ha comprobado el aislamiento del suelo.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	paso competencia	**Cálculo valor CR**
1.IEI.RA8	8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.		10	10	
	1.IEI.RA8.CR1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA8.CR2	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA8.CR3	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA8.CR4	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA8.CR5	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA8.CR6	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		10	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA8.CR7	g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		15	MEDIA PONDERADA
	1.IEI.RA8.CR8	h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		10	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Instalaciones eléctricas interiores 0235

IES Juan D¿Opazo · Curso 2026/2027

Dato	Información
Centro	IES Juan D¿Opazo · Daimiel (Ciudad Real)
Departamento	Instalaciones Eléctricas y Automáticas
Ciclo formativo	Grado Medio en Instalaciones Eléctricas y Automáticas
Módulo profesional	Instalaciones eléctricas interiores · Código 0235
Curso	1.º · Curso académico 2026/2027
Profesorado	David Calvo-Parra

1. SECUENCIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación se desarrollarán mediante las siguientes unidades de trabajo:

UT	Denominación	RA y CE asociados	Periodo	Horas
UT1	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	RA8: a¿h	1.º trimestre	14 sesiones previstas
UT2	Fundamentos y esquemas de los circuitos eléctricos básicos	RA1: a, d, e	1.º trimestre	18 sesiones previstas
UT3	Montaje, medida y verificación de circuitos eléctricos básicos	RA1: b, c, f¿j	1.º trimestre	24 sesiones previstas
UT4	Diseño de la instalación de una vivienda de electrificación básica	RA2: a, b, c, f	1.º trimestre	21 sesiones previstas
UT5	Montaje de la instalación de una vivienda de electrificación básica	RA2: d, e, g, h, i	1.º trimestre y continuidad si procede	28 sesiones previstas
UT6	Diseño y cálculo de instalaciones del edificio	RA3: a, c, d, e	2.º trimestre	24 sesiones previstas
UT7	Instalaciones en locales de pública concurrencia	RA4: a¿i	2.º trimestre y continuidad en el 3.º	Por reajustar
UT8	Instalaciones en locales industriales y garajes	RA5: a¿h	2.º y 3.º trimestres	Por reajustar
UT9	Aplicación integrada al proyecto del edificio	RA3: a, c, d, e	3.º trimestre	Por reajustar
UT10	Memoria técnica y documentación de las instalaciones	RA3: b, f, g	3.º trimestre; elaboración progresiva	Por reajustar
UT11	Mantenimiento y diagnóstico de averías	RA6: a¿g	3.º trimestre; preparación práctica previa a empresa	Por reajustar
UT12	Verificación y puesta en servicio	RA7: a¿h	3.º trimestre; preparación práctica previa a empresa	Por reajustar

La organización temporal del módulo profesional **Instalaciones eléctricas interiores** se estructura en siete sesiones semanales de 55 minutos, distribuidas en dos sesiones los lunes, dos los martes y tres los jueves. Esta distribución permite combinar la explicación de contenidos, la interpretación de documentación técnica, la resolución de ejercicios y el desarrollo de las prácticas de taller y del proyecto ABP «Edificio». Las sesiones consecutivas facilitan la realización de tareas que requieren continuidad, como la preparación de materiales, el montaje de circuitos, las mediciones y la comprobación de su funcionamiento.

Distribución por trimestres

El primer trimestre se desarrollará entre el **8 de septiembre y el 22 de diciembre de 2026**. Durante este periodo se abordarán los aprendizajes iniciales de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, los fundamentos de los circuitos eléctricos básicos y su montaje, medida y verificación. También se avanzará en el diseño y montaje de la instalación de una vivienda de electrificación básica. Paralelamente, los grupos iniciarán el proyecto ABP «Edificio», definiendo sus características y elaborando los primeros planos, esquemas y apartados de la memoria.

El segundo trimestre comprenderá del **11 de enero al 19 de marzo de 2027**. En este periodo se continuará con el diseño y cálculo de instalaciones y se introducirán los procedimientos prácticos necesarios para la formación en empresa. La estancia se desarrollará entre el **15 de febrero y el 5 de marzo de 2027**, por lo que la secuenciación de las actividades del centro deberá coordinarse con los aprendizajes previstos en el plan de formación de cada alumno.

El tercer trimestre se extenderá del **30 de marzo al 11 de junio de 2027**. Se dedicará a completar las unidades pendientes, profundizar en las instalaciones de locales, desarrollar las actividades de mantenimiento y diagnóstico de averías y realizar las verificaciones de puesta en servicio. Asimismo, se completará la aplicación integrada de los aprendizajes al proyecto del edificio y se finalizará su documentación técnica. La distribución concreta de sesiones se ajustará al progreso del grupo y a las evidencias que resulte necesario completar después de la formación en empresa.

Evaluaciones y recuperación de los aprendizajes

La primera evaluación se celebrará el **17 de diciembre de 2026**. Su calificación se obtendrá a partir de las evidencias recogidas hasta esa fecha, correspondientes a los criterios de evaluación trabajados. Las sesiones posteriores a la evaluación y anteriores a las vacaciones de Navidad permitirán continuar las actividades programadas, revisar las dificultades detectadas e iniciar las actuaciones de refuerzo y recuperación.

La recuperación de los aprendizajes pendientes de la primera evaluación se organizará hasta el **11 de febrero de 2027**. Cada alumno recibirá información sobre los criterios de evaluación no superados, las actividades que deberá realizar y las evidencias necesarias para acreditar su adquisición. Estas actuaciones se compatibilizarán con el desarrollo de las nuevas unidades.

La segunda evaluación tendrá lugar el **18 de marzo de 2027**, una vez finalizada la estancia en empresa. En ella se considerarán las evidencias obtenidas en el centro y la información disponible del seguimiento de la formación en empresa. La recuperación de los aprendizajes pendientes de esta evaluación se organizará hasta el **22 de abril de 2027**, mediante actividades y pruebas ajustadas a las necesidades individuales.

La primera evaluación ordinaria se celebrará el **10 de junio de 2027**. En ella se valorará la adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo a partir del conjunto de evidencias del curso. El alumnado que no haya superado el módulo dispondrá de un plan individualizado de recuperación hasta la segunda evaluación ordinaria, prevista para el **23 de junio de 2027**. Este plan se centrará en los criterios pendientes y conservará los aprendizajes ya acreditados.

Las fechas de evaluación constituyen momentos de valoración y seguimiento; la actividad lectiva continuará después de ellas conforme al calendario y a la organización establecidos por el centro.

Coordinación con la formación en empresa

Antes de la incorporación a la empresa, el **15 de febrero de 2027**, se comprobará que el alumnado haya superado el **RA8, relativo a la prevención de riesgos laborales y la protección ambiental**. Esta comprobación se apoyará en las evidencias recogidas en el centro, tanto en las actividades específicas de prevención como en la aplicación de las normas de seguridad durante las prácticas de taller.

También se programarán actividades preparatorias vinculadas a los criterios de evaluación compartidos con la empresa. Su finalidad será que el alumnado disponga de los conocimientos y procedimientos básicos necesarios para participar en las tareas previstas, utilizar las herramientas y equipos de forma adecuada y reconocer las condiciones de seguridad de cada intervención.

Los criterios seleccionados se desarrollarán de forma compartida entre el centro educativo y la empresa. La información aportada por la persona tutora de empresa se integrará con las evidencias obtenidas en el centro, donde podrán realizarse actividades complementarias después de la estancia para completar, consolidar o comprobar los aprendizajes. La valoración del RA8 en la empresa permitirá observar la aplicación de las competencias preventivas previamente acreditadas en el centro.

Continuidad del proyecto y valoración de las evidencias

El proyecto ABP «Edificio» se desarrollará de manera progresiva durante el curso. La memoria técnica se construirá mediante entregas parciales que incorporarán las decisiones de diseño, los cálculos, los esquemas, la selección de materiales y las comprobaciones realizadas. Su elaboración acompañará al desarrollo de las unidades y se completará tras la aplicación integrada de los aprendizajes.

2. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La metodología tendrá un carácter activo, práctico, participativo y vinculado con situaciones profesionales reales. Se podrán seleccionar las estrategias utilizadas:

- ¿ Explicaciones y demostraciones prácticas.
- ¿ Aprendizaje basado en proyectos o retos.
- ¿ Prácticas de taller, aula técnica o laboratorio.
- ¿ Resolución de ejercicios, problemas y supuestos profesionales.
- ¿ Simulación y utilización de herramientas digitales.
- ¿ Trabajo individual, por parejas o en equipo.
- ¿ Otras: seguimiento individual, registros de medidas y comprobaciones técnicas.

El eje metodológico es el ABP continuo «Edificio», desarrollado por grupos. Cada equipo define plantas, viviendas de electrificación básica y elevada, locales, garaje y zonas comunes; comienza con el plano de una vivienda básica y completa progresivamente los esquemas, cálculos, selección de materiales, presupuesto y memoria técnica.

Se alternan explicaciones breves, demostraciones, ejercicios de cálculo, interpretación de esquemas, simulación y prácticas individuales de montaje, medida y verificación. Las comprobaciones individuales y las pruebas escritas permiten acreditar los aprendizajes de cada alumno aunque exista ayuda entre compañeros.

Se incorporan actividades de refuerzo y ampliación para los distintos ritmos.

Recursos: aula técnica, taller, paneles, cuadros, herramientas manuales y eléctricas, mecanismos, receptores, canalizaciones, conductores, protecciones y equipos de medida; equipos informáticos, EducamosCLM, esquemas unifilares y multifilares, documentación de fabricantes y REBT. Material de referencia: Editex ISBN 978-84-1059-510-1 y REBT, 9.ª edición, ISBN 9788426738714.

Cada montaje requiere revisión previa y autorización docente antes de energizar.

3. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Se aplicarán medidas adaptadas a las características del grupo y a las necesidades individuales detectadas. Marque o complete las que procedan:

- ¿ Adaptación de tiempos y organización de las actividades.
- ¿ Guías, apoyos visuales y explicaciones adicionales.
- ¿ Actividades de refuerzo y ampliación.
- ¿ Agrupamientos flexibles y tutorización entre iguales.
- ¿ Adaptación de los instrumentos de evaluación.
- ¿ Coordinación con Orientación y el equipo docente.

Se facilitarán guiones breves y secuenciados, esquemas, ejemplos resueltos, apoyos visuales y demostraciones de montaje y medida. Se ofrecerán ejercicios y prácticas de refuerzo, así como ampliaciones para quienes avancen más rápido. Se realizará seguimiento individual de interpretación de esquemas, cálculo, uso de herramientas y ejecución segura.

Los ajustes de tiempos, apoyos, agrupamientos e instrumentos se concretarán según la evaluación inicial y las necesidades detectadas, con coordinación con Orientación cuando corresponda. Las medidas conservarán los RA y CE exigidos y las condiciones de seguridad de las prácticas.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

4.1. Procedimiento de evaluación

La evaluación será continua, formativa, criterial y diferenciada por módulos profesionales. Tendrá como referentes los RA y CE registrados en EducamosCLM e incluirá evaluación inicial, seguimiento continuo, recogida de evidencias, retroalimentación y evaluación final.

Se realizará una evaluación inicial y un seguimiento continuo por alumno, UT, RA y CE. El docente registrará las evidencias procedentes de pruebas, prácticas y ABP y comunicará los criterios, rúbricas, plazos y resultados mediante EducamosCLM.

Las prácticas incluyen lista de comprobación previa a energización, registro de medidas y rúbrica de montaje, conexionado, medida y verificación. La evaluación recoge las notas por CE y RA y permite distinguir las contribuciones del centro y la empresa.

Las calificaciones parciales se obtienen de los CE trabajados hasta cada evaluación, con sus pesos normalizados, sin considerar como suspensos los CE aún no desarrollados. Las evidencias de empresa se incorporarán tras su revisión por el profesor.

4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Procedimiento	Instrumentos previstos
Observación del trabajo	Listas de cotejo y registro docente de montaje, seguridad, autonomía y calidad.
Actividades y producciones	Ejercicios, cálculos, esquemas, selección de materiales y registros de medidas.
Prácticas	Rúbrica de montaje y conexionado y de medida y verificación; comprobación individual y lista previa a energización.
Pruebas específicas	Pruebas escritas de conceptos, interpretación de esquemas, cálculos y supuestos; comprobaciones prácticas u orales cuando proceda.
Proyectos o retos	Rúbricas de productos parciales, memoria del edificio y defensa individual del trabajo colectivo.
Formación en empresa	Plan individual, registro de actividades, informe del tutor de empresa y seguimiento docente.
Otros	Excel por UT y resumen global por RA y CE; registro de entregas en EducamosCLM.

5. CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE CALIFICACIÓN

5.1. Distribución de la calificación

Evidencias o actividades evaluables	Ponderación
Pruebas específicas	30 %
Prácticas individuales y evidencias de taller	45 %
Proyecto ABP Edificio	25 %
Otras evidencias	Integradas en los bloques anteriores
TOTAL	100 %

5.2. Criterios generales de calificación

En el centro, la calificación de cada CE se obtiene con el reparto 30 % pruebas + 45 % prácticas + 25 % ABP, conforme a las evidencias previstas para el criterio. Las notas de los CE se integran en cada RA con sus ponderaciones; la nota del módulo pondera los RA según la tabla complementaria.

No se sumará una nota de empresa como un cuarto bloque independiente.

Para superar el módulo se requiere una calificación mínima de 5 en cada RA. Las prácticas y el proyecto son de entrega obligatoria; se mantiene el requisito de calificación superior a 4 en las prácticas. No se exige una nota mínima independiente en los exámenes. Los CE pendientes podrán recuperarse mediante nuevas evidencias y comprobaciones, integradas en el RA correspondiente.

El trabajo colectivo se valorará con evidencias individuales de participación y comprensión. Una evidencia cuya autoría no pueda acreditarse requerirá una comprobación individual o una nueva realización para valorar los CE.

La distribución centro¿empresa de los CE compartidos se concretará antes de su aplicación y se comunicará al alumnado. Cada uno tendrá aportación de ambos entornos y conservará su peso total.

5.3. Herramientas de calificación

- ¿ Rúbricas.
- ¿ Listas de cotejo.
- ¿ Escalas graduadas.
- ¿ Plantillas de corrección.
- ¿ Registro de RA y CE.
- ¿ Cuaderno del profesorado o EducamosCLM.
- ¿ Otras: seguimiento individual, registros de medidas y comprobaciones técnicas.

6. RECUPERACIÓN

6.1. Criterios generales de recuperación

La recuperación se realizará sobre los RA y CE no superados, conservándose las evidencias de los aprendizajes ya alcanzados. El alumnado será informado de los aprendizajes pendientes, las actividades, los instrumentos, los plazos y los criterios de calificación.

6.2. Actividades e instrumentos de recuperación

- ¿ Repetición o corrección de actividades y prácticas.
- ¿ Actividades de refuerzo.
- ¿ Entrega o mejora de trabajos.
- ¿ Pruebas escritas, prácticas u orales.
- ¿ Realización o defensa de proyectos.
- ¿ Portfolio de evidencias.
- ¿ Otras: seguimiento individual, registros de medidas y comprobaciones técnicas.

La recuperación se centrará en los CE pendientes y conservará los aprendizajes acreditados. Se comunicará un plan individual con tareas, criterios, instrumentos y plazos. Podrá incluir corrección o repetición de prácticas, ejercicios, mejora de la memoria y pruebas escritas, prácticas u orales.
Recuperación de primera evaluación: 11/02/2027, pendiente de confirmar el año; recuperación de segunda: 22/04/2027. Primera ordinaria: 10/06/2027 y segunda ordinaria: 23/06/2027. No se establece una limitación de nota en recuperación.

La recuperación de RA8 deberá completarse antes de la incorporación a empresa. El alumnado que no lo haya superado permanecerá en el centro con actividades de recuperación y preparación, conforme a la organización del equipo docente y al plan de formación.

7. ACTIVIDADES ENTRE EVALUACIONES ORDINARIAS

7.1. Alumnado con el módulo no superado

Entre la primera y la segunda evaluación ordinaria se aplicará un plan individual de recuperación: identificación de CE pendientes, refuerzo de conceptos y cálculos, corrección de esquemas y memoria, repetición de montajes, medidas, verificaciones y diagnóstico de averías. Se realizarán las pruebas necesarias para acreditar el aprendizaje y se registrarán las nuevas evidencias antes del 23/06/2027.

7.2. Alumnado con el módulo superado

Se realizarán actividades de ampliación vinculadas al edificio: mejora de esquemas y documentación, optimización de materiales y consumo, comparación de soluciones, presupuestos alternativos y prácticas de mayor dificultad. Se podrá profundizar en diagnóstico, verificación y calidad de los montajes. La colaboración entre iguales será supervisada y no sustituirá la evaluación individual.

7.3. Organización del periodo

Periodo entre ordinarias: del 10 al 23/06/2027, con actuaciones en los días y horarios de atención establecidos por el centro. Responsable: David Calvo-Parra. Espacios: aula técnica y taller, según disponibilidad. Se organizarán grupos flexibles y atención individual según los CE pendientes. El horario concreto, las tutorías, las actividades y los plazos se comunicarán mediante EducamosCLM; el seguimiento se registrará por alumno y CE.

8. FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL

Los aprendizajes desarrollados en la empresa u organismo equiparado se concretarán de acuerdo con el plan de formación del ciclo.

Aspecto	Concreción
Periodo de formación en empresa	Del 15/02 al 05/03/2027.
Número de horas	Previsión de ciclo para 1.º de Grado Medio: 100 horas; confirmar en el plan individual. Las horas atribuidas a este módulo deben concretarse, sin confundirlas con el total de estancia.
Requisito de incorporación	RA8 superado antes del inicio de la estancia. Su valoración en empresa amplía y consolida la evidencia ya acreditada en el centro.
RA y CE relacionados	RA1: c, h, i; RA2: d, e, g, h; RA3: Ninguno; RA4: a, b, c, d, e, f, g; RA5: a, c, d, f; RA6: a, c, d, e, f, g; RA7: b, c, e, f, g, h;
Actividades formativas	Montaje de mecanismos, receptores, canalizaciones y cuadros; comprobaciones, medidas y verificaciones; mantenimiento y diagnóstico bajo supervisión; uso seguro de máquinas, clasificación de residuos, orden y limpieza. Se ajustarán a la actividad real de la empresa y a la preparación del alumno.
Evidencias de aprendizaje	Registro de actividades y CE trabajados, informe del tutor de empresa, hojas de medidas y comprobaciones e informes de intervención cuando proceda, respetando la confidencialidad.
Seguimiento	Coordinación del docente responsable con tutoría docente de empresa y tutor de empresa mediante contactos, visitas y registros previstos por el centro. El profesor del módulo determina la evaluación y la calificación a partir del conjunto de evidencias.

La empresa aportará una valoración de las actividades realizadas. El profesorado responsable del módulo determinará la evaluación y la calificación, teniendo en cuenta la información facilitada por la persona tutora de la empresa.

Los 33 CE seleccionados son compartidos entre centro y empresa: ninguno se asigna exclusivamente a la empresa. Los restantes CE se desarrollan y evalúan en el centro. El porcentaje de aportación de cada entorno está pendiente de concreción.

Cuando una empresa no pueda ofrecer una actividad, se comunicará al tutor docente para adaptar el plan y organizar actividades equivalentes en el centro, con montaje, simulación, medición, mantenimiento o verificación según el CE.

Antes de la estancia se prepararán los procedimientos y medidas de seguridad necesarios para las actividades previstas. Las tareas de mayor complejidad se realizarán bajo supervisión y según la preparación acreditada del alumno.

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.PIMS.RA1	Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.		20	1	
	1.PIMS.RA1.CR1	a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR2	b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR3	c) Se han caracterizado los principales departamentos.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR4	d) Se han determinado las funciones de cada departamento.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR5	e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR6	f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR7	g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR8	h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA1.CR9	i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).		11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.PIMS.RA2	Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.		20	1	
	1.PIMS.RA2.CR1	a) Se han identificado las necesidades.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR2	b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR3	c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR4	d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR5	e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR6	f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR7	g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR8	h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR9	i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR10	j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.		9	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA2.CR11	k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.		9	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.PIMS.RA3	Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.		20	1	
	1.PIMS.RA3.CR1	a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR2	b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR3	c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR4	d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR5	e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR6	f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR7	g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR8	h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.		11	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA3.CR9	i) Se ha elaborado la documentación necesaria.		11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.PIMS.RA4	Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.		20	1	
	1.PIMS.RA4.CR1	a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.		16	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA4.CR2	b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.		16	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA4.CR3	c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.		16	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA4.CR4	d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.		16	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA4.CR5	e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.		16	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA4.CR6	f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.		16	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.PIMS.RA5	Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.		20	1	
	1.PIMS.RA5.CR1	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.		25	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA5.CR2	b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.		25	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA5.CR3	c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.		25	MEDIA PONDERADA
	1.PIMS.RA5.CR4	d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.		25	MEDIA PONDERADA

- **Identificación del Módulo**

Denominación: Proyecto Intermodular

Ciclo Formativo: Grado Medio en Instalaciones Eléctricas y Automáticas

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica

Duración total: 30 horas

Curso: 1º

Número de alumnos: 17

Centro educativo: IES Juan D¿Opazo

Profesor responsable: José Antonio Jiménez González

Curso académico: 2025-2026

- **Contextualización del Módulo**

La competencia general de este título consiste en montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

Este profesional ejerce su actividad en pequeñas y medianas empresas, mayoritariamente privadas, dedicadas al montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalaciones eléctricas de baja tensión y sistemas domóticos, bien por cuenta propia o ajena.

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

1. Instalador-mantenedor electricista.
2. Electricista de construcción.
3. Electricista industrial.
4. Electricista de mantenimiento.
5. Instalador-mantenedor de sistemas domóticos.
6. Instalador-mantenedor de antenas.
7. Instalador de telecomunicaciones en edificios de viviendas.
8. Instalador-mantenedor de equipos e instalaciones telefónicas.
9. Montador de instalaciones de energía solar fotovoltaica.

- **Referencia normativa**

Para la realización de esta programación didáctica, se sigue la Orden 108/2025, de 24 de julio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones sobre medidas educativas, organizativas y de gestión para el desarrollo del curso escolar 2025/2026 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo de Máquinas Eléctricas se encuadra en el ciclo formativo de grado medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, con duración de 2000 horas distribuidas en dos años lectivos, cuyas enseñanzas quedan definidas por el Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, donde se establece el título y se fijan sus enseñanzas mínimas y por el Decreto 106/2009, de 04/08/2009, donde se establece el currículo de dicho ciclo para la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y el Decreto 79/2024 donde se introducen las modificaciones de los anteriores.

- **Evaluación**

El concepto de *competencia* describe conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para ejercer una profesión determinada. Las unidades de competencia son las recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales las relacionadas con este módulo profesional.

Los *resultados de aprendizaje* describen lo que el estudiante deberá saber, comprender y ser capaz de hacer al finalizar con éxito el módulo. Por lo tanto, están relacionados con las unidades de competencia correspondientes.

La *evaluación* tiene como objeto comprobar si el estudiante ha alcanzado los resultados de aprendizaje.

Para cumplir con estos conceptos se realiza una **evaluación continua**, ya que a lo largo del curso lectivo se llevan a cabo actividades y tareas que están directamente relacionadas con los *Criterios de evaluación* y de manera consecuente con los *Resultados de aprendizaje.* Para ello se toman registros de cada actividad que realiza el alumnado. Además esta evaluación se realiza de forma **sumativa**; ya que el curso escolar se divide en tres evaluaciones parciales, que proveen las cualificaciones de los resultados de cada actividad y **final,** ya que es posible recuperar los Resultados de aprendizaje no superados en evaluaciones anteriores

Así pues, mediante la evaluación de los resultados de aprendizaje se comprueba que el alumno adquiere la/s competencia/s asociadas al módulo. Si es positiva, el alumno supera el módulo y tiene acreditada/s dicha/s competencia/s.

En este primer curso se evaluarán los RA 1, 2 y 5.

- **Metodología**

1. Aprendizaje basado en proyectos.
2. Aprendizaje práctico en taller como eje central.
3. Integración de TIC: Uso de simuladores, software de programación y maquetas.
4. Secuencias cortas de teoría seguidas de práctica inmediata.
5. Trabajo cooperativo y por retos.

- **Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.**

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.
La evaluación ha de concebirse como un proceso continuo y adaptado al alumnado, que integre la actividad cotidiana del aula con la observación y análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El trabajo diario del módulo se basa en la realización de un proyecto que da solución a una problemática que puede ser solventada gracias a los conocimientos adquiridos por el alumnado en todos los módulos.

El instrumento de evaluación del módulo será el propio proyecto, en cada punto clave se valorará uno o varios Criterios de Evaluación, dando así el valor a la nota

Cabe destacar que para cada uno de los criterios de evaluación se propone uno o varios instrumentos de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los instrumentos de evaluación no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo.

- **Criterios de calificación y de recuperación cuando proceda**

La evaluación de los aprendizajes se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para cada Resultado de Aprendizaje. Cada criterio se calificará con una puntuación de 0 a 10, siendo necesaria una nota mínima de 5 en cada RA y en la calificación global del módulo.

Las calificaciones se obtendrán a través de las rúbricas de evaluación para cada prueba.

Las calificaciones se expresarán en números enteros de 1 a 10.

Circunstancias especiales:

1. Uso de material no autorizado o copia en pruebas supondrá calificación de 0.
2. La pérdida de evaluación continua implicará recuperación en la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

- **Pérdida de evaluación continua**

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024, para mantener el derecho a evaluación continua se deberá acreditar una asistencia mínima del 75% de las horas totales del módulo. Las faltas justificadas no se computarán. La pérdida de dicho derecho implicará la realización de pruebas finales teórico-prácticas para demostrar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje.

- **Recuperación**

Las actividades de recuperación estarán orientadas a garantizar que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para el módulo. Dichas actividades podrán incluir la entrega o mejora de prácticas no superadas o no finalizadas, la realización de nuevas prácticas de taller específicamente diseñadas para la adquisición de los aprendizajes no alcanzados, así como la realización de pruebas teóricas destinadas a demostrar la asimilación de los conocimientos mínimos imprescindibles.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua deberá realizar estas mismas tipologías de actividades, aplicadas al conjunto íntegro de los resultados de aprendizaje del módulo. Las pruebas y actividades asociadas podrán ser programadas en diferentes días, de acuerdo con la organización del departamento y las necesidades de evaluación del grupo, garantizando así una valoración rigurosa, objetiva y completa del grado de consecución de los resultados de aprendizaje establecidos en la programación.

- **Plan de actuación entre 1ª y 2ª Evaluación ordinaria**

Entre la primera y segunda evaluación ordinaria:

1. Los alumnos que hayan superado el módulo realizarán actividades de afianzamiento de los RA.
2. Los que no lo hayan superado, realizarán actividades teóricas y prácticas sobre los RA no alcanzados.
3. Las actividades de recuperación consistirán en supuestos prácticos, proyectos y ejercicios teórico-prácticos, con seguimiento individualizado.

- **Medidas de inclusión educativa a adoptar.**

1. Diversificación de recursos: Materiales en distintos formatos (esquemas, vídeos, manuales técnicos). Uso de lenguaje claro y ejemplos prácticos.
2. Flexibilidad en ritmos y estilos de aprendizaje: Actividades graduadas y refuerzo de contenidos mediante recursos online.
3. Trabajo colaborativo e interdependecia positiva: Roles rotativos en los grupos y fomento de ayuda entre compañeros.
4. Contextualización y motivación: relación del módulo con salidas profesionales reales, análisis de casos reales y visitas a empresas.

Programación didáctica de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
Curso: 1º de CFGM (LOFP) - Instalaciones Eléctricas y Automáticas - 0/1

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
1.SASP.RA1	Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.	16	1	
1.SASP.RA1.CR1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA1.CR2	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA1.CR3	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA1.CR4	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA1.CR5	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA1.CR6	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.		16	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.SASP.RA2	Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.	16	1	
1.SASP.RA2.CR1	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA2.CR2	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA2.CR3	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA2.CR4	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA2.CR5	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.		20	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.SASP.RA3	Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.	16	1	
1.SASP.RA3.CR1	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.		33	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA3.CR2	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.		33	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA3.CR3	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.		33	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.SASP.RA4	Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.	16	1	
1.SASP.RA4.CR1	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA4.CR2	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA4.CR3	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA4.CR4	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA4.CR5	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.		16	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA4.CR6	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.		16	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.SASP.RA5	Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.	16	1	
1.SASP.RA5.CR1	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR2	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR3	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR4	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR5	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR6	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR7	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR8	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.		11	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA5.CR9	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.		11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
1.SASP.RA6	Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.	16	1	
1.SASP.RA6.CR1	a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA6.CR2	b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA6.CR3	c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA6.CR4	d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.		20	MEDIA PONDERADA
1.SASP.RA6.CR5	e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.		20	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

1. Secuencia y temporalización de los contenidos

El módulo de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo, tiene una duración de 30 horas, con 1 hora de carga semanal, en el segundo año.

La secuenciación de los contenidos programada es la siguiente:

HORAS	UNIDAD DE TRABAJO DEL MÓDULO EV.	PREVISIÓN INICIAL RA	
0	**Presentación**		
1	**La sostenibilidad en las organizaciones empresariales**	5	1ª RA1
2	**Retos ambientales y sociales**	5	1ª RA2
3	**Los ODS en el desempeño profesional**	5	2ª RA3
4	**Economía verde y circular**	5	2ª RA4
5	**Actividades sostenibles y medioambiente**	5	3ª RA5
6	**El plan de sostenibilidad**	5	3ª RA6
(Número de horas semanales 1)			
TOTALES HORAS CURSO	30		

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar en función de las características del grupo, del alumnado y el calendario escolar. Además de los contenidos tratados en cada unidad, es importante señalar que se dará un tratamiento transversal, a aspectos relativos a la seguridad en el trabajo y la prevención de riesgos laborales. Así mismo se incorporarán contenidos relacionados con la actividad laboral, el emprendimiento y el respeto al medio ambiente entre otras.

2. Evaluación

2.1 Criterios de Calificación

La calificación de cada alumno/a se calculará en función de la ponderación de notas obtenidas en cada criterio de evaluación, que a su vez tendrán una ponderación sobre cada resultado de aprendizaje y en la calificación final.

La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán con evaluación positiva las puntuaciones iguales o superiores a 5 y negativa las restantes.

Para superar el módulo llegados a la evaluación Final, el alumnado debe alcanzar un nivel de logro en todos los Resultados de aprendizaje igual o superior al 50%.

Para superar un Resultado de Aprendizaje hay que alcanzar un nivel de logro mayor o igual a un 50%, independientemente del número de Criterios de Evaluación de dicho Resultados de aprendizaje que no hayan sido superados. El nivel de logro de dicho Resultados de aprendizaje se determina según las calificaciones de los diferentes criterios de evaluación y su ponderación.

La calificación final del módulo se obtendrá de la ponderación (%RA) de la calificación de los resultados de aprendizaje.

Circunstancias especiales:

Uso de material no autorizado o copia en pruebas supondrá calificación de 0.

La pérdida de evaluación continua implicará recuperación en la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

2.2 Procedimientos de evaluación

Tendremos en cuenta la evaluación los siguientes puntos:

Basándonos en los criterios de evaluación.

Las técnicas, instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación.

Periodos de recuperación

Por otro lado, la evaluación será continua. El que la evaluación se realice de forma continua es extremadamente importante ya que vamos evaluando al alumno al mismo tiempo que se produce el aprendizaje.

Cuando la calificación final del módulo en Primera Evaluación Ordinaria sea inferior a 5 se convocará al alumno a la Segunda Evaluación Ordinaria, para lo que se le informará en tiempo y forma de los Resultados de Aprendizaje no superados y el plan de actividades de refuerzo a realizar en el periodo de tiempo entre la Primera y Segunda Evaluación Ordinaria.

2.3 Instrumentos de evaluación

Técnicas e instrumentos de evaluación mediante los cuales se realizará dicha evaluación del alumno serán:

Trabajos teórico-prácticos: Con los ejercicios se comprobará el nivel de cumplimentación, presentación, orden, redacción y organización.

Observación directa: Durante la realización de tareas y proyectos realizados de manera individual o grupal, se observará que el trabajo se realiza acorde a las indicaciones del profesor.

Exámenes teórico-prácticos: Se realizarán exámenes escritos y objetivos de carácter teórico/práctico para evaluar los Criterios de Evaluación que sean necesarios.

2.4 Actividades de recuperación y programas de mejora

La recuperación debe entenderse como actividad y no como examen de recuperación. Así, se trata una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que se trata de evaluación continua y de una formación integral del alumno. Se iniciará cuando se detecte la deficiencia en el alumno sin esperar el suspenso, realizando con el alumno actividades complementarias de refuerzo, apoyándole en aquellos puntos donde presente deficiencias, es muy probable que se evite la evaluación negativa.

Cualquier alumno/a puede recuperar los ejercicios realizados a lo largo del periodo escolar y siguiendo sus propios ritmos de aprendizaje.

Cuando el alumno no logre la superación de las deficiencias y fallos detectados y por tanto no haya alcanzado una valoración suficiente en cualquiera de los criterios evaluados, se establecerán actividades específicas de recuperación, estas han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medirlos.

Estas actividades consistirán en actividades desarrolladas en clase de manera práctica y/o escrita dependiendo de los Criterios de Evaluación no superados.

No olvidemos que es importante que el alumnado se sienta estimulado y orientado por el profesor para corregir las deficiencias que posee, haciéndole ver que puede alcanzar los objetivos propuestos.

El módulo tendrá una 1ª evaluación ordinaria y 2ª evaluación ordinaria, será en este intervalo de tiempo donde se llevarán a cabo las actividades de recuperación y programas de mejora:

- **Actividades de recuperación**: para las unidades de trabajo en las que el rendimiento del alumno no ha demostrado la adquisición del nivel básico de los resultados de aprendizaje implicados en dichas unidades. Cualquier alumno/a puede recuperar los ejercicios realizados a lo largo del periodo escolar, es decir, los CE vinculados a esos ejercicios, siguiendo sus propios ritmos de aprendizaje.

Para aquel alumnado que no haya alcanzado los niveles competenciales establecidos, es decir, cuando al realizar la media ponderada de los RA no se haya superado el módulo, se establece un periodo final en el cual pueden realizarse actividades de recuperación de los resultados de aprendizaje con los criterios de evaluación no alcanzados.

El contenido, la estructura y naturaleza de las actividades de recuperación, han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medir los resultados de aprendizaje.

El módulo tendrá una evaluación final en el mes de junio. Estas mismas sesiones serán aprovechadas por el profesor del módulo para profundizar en aquellos contenidos del mismo que, a su juicio, fueron determinantes para la evaluación negativa de la convocatoria ordinaria.

****Nota: Condiciones para la repetición de exámenes**

Conforme a la normativa educativa vigente en la comunidad de Castilla-La Mancha, y en aras de garantizar la equidad y el cumplimiento de los procedimientos establecidos, se establece lo siguiente:

Para los exámenes teórico-prácticos que sean fijados durante el curso, en caso de no asistir en la fecha establecida, previamente comunicada por el profesor de acuerdo con lo estipulado en el calendario académico, y teniendo en cuenta los principios de la educación presencial, será necesario presentar un **justificante con valor oficial** que avale la causa de la ausencia. Este justificante debe ser emitido por una **autoridad competente** (por ejemplo, instituciones sanitarias, educativas o entidades públicas) y entregado **en tiempo y forma** (siendo previamente comunicada la ausencia por parte del alumno, en caso de citas y faltas previstas de las cuales el alumno tenga conocimiento).

No se aceptarán justificantes informales como, por ejemplo, mensajes escritos de los padres, correos electrónicos no oficiales o comunicaciones no verificables.

La finalidad de esta norma es asegurar la equidad en el proceso de evaluación, garantizando que todos los estudiantes cumplan con las mismas condiciones y criterios en el acceso a la evaluación y recuperación de los contenidos del curso.

En caso de no presentar el justificante oficial correspondiente dentro de los plazos establecidos, el estudiante no podrá acceder a la repetición del examen ni a una nueva convocatoria, a menos que se trate de una circunstancia excepcional que será evaluada por el profesorado y la dirección del centro educativo.

2.5 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024, para mantener el derecho a evaluación continua se deberá acreditar una asistencia mínima del 75% de las horas totales del módulo. Las faltas justificadas no se computarán. La pérdida de dicho derecho implicará la realización de pruebas finales teórico-prácticas para demostrar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje.

3. Metodología

La metodología a emplear se adaptará a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le procurará facilitar la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

Integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

La metodología a seguir por el profesor se moldeará en función de las disponibilidades que tenga el aula asignada, el entorno en el que se encuentra y el alumnado.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

La explicación de los contenidos básicos se realizará en el aula taller asignada, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc. o sobre las prácticas y maquetas directamente.

Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, lo que favorecerá el desarrollo de la autonomía del alumno para aprender y le ayudará a detectar mejor sus progresos y dificultades.

Se dirigirá la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis, evitando la simple memorización y ayudando a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se realizarán las prácticas correspondientes. Para ello, el profesor realizará una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor planteará cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Se seguirá un planteamiento deductivo permitiendo que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación responderá al principio de la máxima flexibilidad.

Se diseñarán diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

Se observará atentamente el grupo y en aquellos casos en que, bien por bajo nivel o baja motivación, se detecte un comportamiento o actitud pasiva o negativa respecto al seguimiento del módulo, atendiendo a la secuenciación de unidades de trabajo programadas, en coordinación con el resto del equipo docente se tomarán medidas adaptadas al problema detectado, como explicaciones individuales, trabajos adaptados o entrevistas de motivación.

En caso necesario al persistir el problema, se requerirá la intervención de la jefatura de estudios y del departamento de orientación, mediante la solicitud de un plan de actuación específico, dirigido al alumno que así lo requiera.

4. Realización de prácticas de formación dual en empresa.

Los RA de aprendizaje impartidos en este módulo, no se llevarán a la formación dual en empresas, por lo que serán evaluados exclusivamente en el centro, además no forma parte de las condiciones necesarias a superar para poder realizar o no las prácticas en empresas, al no ser este uno de los módulos considerados como profesionales.

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.PIMS.RA1	Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.		20	1	
	2.PIMS.RA1.CR1	a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR2	b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR3	c) Se han caracterizado los principales departamentos.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR4	d) Se han determinado las funciones de cada departamento.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR5	e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR6	f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR7	g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR8	h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA1.CR9	i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).		11,11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PIMS.RA2	Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.		20	1	
	2.PIMS.RA2.CR1	a) Se han identificado las necesidades.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR2	b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR3	c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR4	d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR5	e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR6	f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR7	g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR8	h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR9	i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR10	j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.		9,09	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA2.CR11	k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.		9,09	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PIMS.RA3	Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.		20	1	
	2.PIMS.RA3.CR1	a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR2	b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR3	c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR4	d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR5	e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR6	f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR7	g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR8	h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA3.CR9	i) Se ha elaborado la documentación necesaria.		11,11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PIMS.RA4	Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.		20	1	
	2.PIMS.RA4.CR1	a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.		16,67	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA4.CR2	b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.		16,67	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA4.CR3	c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.		16,67	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA4.CR4	d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.		16,67	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA4.CR5	e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.		16,67	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA4.CR6	f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.		16,67	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PIMS.RA5	Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada		20	1	
	2.PIMS.RA5.CR1	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.		25	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA5.CR2	b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.		25	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA5.CR3	c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.		25	MEDIA PONDERADA
	2.PIMS.RA5.CR4	d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.		25	MEDIA PONDERADA

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.ICTV.RA1	1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.		14	1	
	2.ICTV.RA1.CR1	a) Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA1.CR2	b) Se han identificado los elementos de las zonas comunes y privadas.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA1.CR3	c) Se han descrito los tipos de instalaciones que componen una ICT (infraestructura común de telecomunicaciones).		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA1.CR4	d) Se han descrito los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA1.CR5	e) Se han identificado los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras).		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA1.CR6	f) Se han descrito los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA1.CR7	g) Se han identificado los elementos de conexión.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA1.CR8	h) Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridad, entre otros).		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ICTV.RA2	2. Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos		14	1	
	2.ICTV.RA2.CR1	a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR2	b) Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR3	c) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR4	d) Se han calculado os parámetros de los elementos y equipos de la instalación.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR5	e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR6	f) Se ha utilizado la simbología normalizada.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR7	g) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR8	h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA2.CR9	i) Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios		11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ICTV.RA3	3. Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.		14	1	
	2.ICTV.RA3.CR1	a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR2	b) Se ha realizado el replanteo de la instalación.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR3	c) Se han ubicado y fijado canalizaciones.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR4	d) Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR5	e) Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR6	f) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión, telefonía y comunicación interior, seguridad, entre otros).		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR7	g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR8	h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR9	i) Se ha realizado las conexiones de todos los elementos con conexión a tierra.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR10	j) Se ha descrito el proceso de montaje de los distintos sistemas de recepción de TV.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR11	k) Se ha realizado la instalación basándose en catálogos comerciales.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR12	l) Se ha evaluado la utilización del medidor de campo, simulador de FI y otros equipos de medida.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR13	m) Se ha enumerado las etapas de trabajo de la instalación.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR14	n) Se ha realizado el conexionado y la verificación, a partir de la documentación del proyecto de una vivienda, simulada en paneles didácticos.		6	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA3.CR15	ñ) Se ha descrito el proceso de puesta en marcha de la instalación y las pruebas de recepción.		6	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ICTV.RA4	4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.		14	1	
	2.ICTV.RA4.CR1	a) Se han descrito las unidades y los parámetros de los sistemas de la instalación (ganancia de la antena, de amplificadores, directividad, anchos de banda, atenuaciones, interferencias, entre otros).		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR2	b) Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR3	c) Se han orientado los elementos de captación de señales.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR4	d) Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR5	e) Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR6	f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR7	g) Se han determinado los parámetros y funciones de un sistema de recepción de señales de TV terrestre y vía satélite.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR8	h) Se ha efectuado la medida de señales de campo y atenuación.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR9	i) Se ha interpretado los elementos básicos en un sistema individual y colectivo de recepción de TV.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA4.CR10	j) Se han realizado pruebas escritas.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ICTV.RA5	5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.		14	1	
	2.ICTV.RA5.CR1	a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA5.CR2	b) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA5.CR3	c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA5.CR4	d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA5.CR5	e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA5.CR6	f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA5.CR7	g) Se ha determinado la variación de los parámetros característicos de una instalación de antena de TV terrestre y satélite en una vivienda.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA5.CR8	h) Se ha relacionado las averías típicas indicando la causa que las provoca y el efecto que producen.		11	MEDIA PONDERADA

2.ICTV.RA5	5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.				
	2.ICTV.RA5.CR9	i) Se han corregido los fallos detectados adoptando las soluciones adecuadas.		11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ICTV.RA6	6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.		14	1	
	2.ICTV.RA6.CR1	a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA6.CR2	b) Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA6.CR3	c) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA6.CR4	d) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA6.CR5	e) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA6.CR6	f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA6.CR7	g) Se ha elaborado un informe¿memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA6.CR8	h) Se ha utilizado el medidor de campo como herramienta imprescindible para la localización de averías.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ICTV.RA7	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.		14	1	
	2.ICTV.RA7.CR1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR2	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR3	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR4	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR5	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR6	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR7	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras del entorno ambiental.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR8	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ICTV.RA7.CR9	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		11	MEDIA PONDERADA

1. Organización de los contenidos

1.1. Elección del tipo y definición del contenido organizador

Teniendo en cuenta la naturaleza de este módulo y las características de la etapa en la que está ubicado, el tipo de contenido organizador es de carácter procedimental y su enunciado coincide con el de la Unidad de Competencia:

¿Construir y mantener instalaciones singulares en el entorno de los edificios¿.

Este contenido organizador concatena y secuencia los procedimientos que conforman el módulo y, en cierta medida, coincide con el proceso de ejecución de las actividades.

1.2 Contenidos

Los contenidos incluidos en el módulo de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios son:

1. Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones:
   a. Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
   b. Instalaciones de ICT:
   c. Recintos y registros.
   d. Canalizaciones y redes.
   e. Cableado.
   f. Antenas y líneas de transmisión:
   g. Antenas de radio. Tipos y elementos.
   h. Antenas de TV. Tipos y elementos.
   i. Líneas de transmisión. Tipos.
   j. Telefonía interior e intercomunicación:
   k. Sistemas de telefonía: conceptos y ámbito de aplicación.
   l. Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías.
   m. Simbología en las instalaciones de ICT.
   n. Sistemas de interfonía y videoportería: conceptos básicos y ámbito de aplicación.
   o. Control de accesos y seguridad.
   p. Redes digitales y tecnologías emergentes.

2. Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:
   a. Normativa sobre Infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
   b. Configuración de las instalaciones de antenas:
   c. Parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje.
   d. Equipo de cabecera.
   e. Elementos para la distribución.
   f. Redes: cables, fibra óptica y elementos de interconexión.
   g. Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT. Elementos y partes. Tipología. Características.
   h. Simbología en las instalaciones de antenas.
   i. Configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación.
   j. Equipos y elementos.
   k. Medios de transmisión: cables, fibra óptica y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía e intercomunicación.
   l. Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.

3. Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:
   a. Documentación y planos de instalaciones de ICT.
   b. Montaje de instalaciones de antenas:
   c. Técnicas específicas de montaje.
   d. Herramientas y útiles para el montaje.
   e. Normas de seguridad personal y de los equipos.
   f. Montaje de instalaciones de telefonía e intercomunicación:
   g. Técnicas específicas de montaje.
   h. Herramientas y útiles para el montaje.
   i. Normas de seguridad personal y de los equipos.
   j. Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.

4. Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:
   a. Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.
   b. Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.
   c. Puesta en servicio de la instalación de ICT.

5. Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:
   a. Averías típicas en instalaciones de ICT.
   b. Criterios y puntos de revisión.
   c. Operaciones programadas.
   d. Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.
   e. Diagnóstico y localización de averías.
   f. Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.

6. Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:
   a. Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.
   b. Reparación de averías.
   c. Calidad.

7. Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
   a. Normas de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.
   b. Medios y equipos de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.

1.3 Estructura de los contenidos

La estructura de contenidos estará organizada en función de las distintas instalaciones propias de una Infraestructura Común de Telecomunicaciones, en adelante ICT.

Inicialmente, se abordará el análisis y estudios de la topología física de una ICT en función de la normativa vigente.

Seguidamente, se abordará el estudio de cada uno de los servicios de telecomunicaciones de una ICT: El servicio de radiodifusión sonora y televisión (RTV), tanto en sus emisiones terrestres como satélite, y el de los sistemas de telefonía disponibles al público (STDP) y telecomunicaciones de banda ancha (TBA) en sus distintas topologías de distribución, incluyendo los sistemas de intercomunicación privados del edificio.

En cada uno de estos bloques se analizarán sus principios básicos físico-eléctricos, su configuración, instalación y mantenimiento, respetando las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

El módulo finaliza estudiando las redes de datos en viviendas y edificios.

2. Metodología

El desarrollo de la programación y su aplicación en el aula se regirá por los criterios metodológicos siguientes, dirigidos por las capacidades que el alumno debe adquirir, aprovechando las potencialidades de cada uno de ellos:

- Los alumnos realizarán una evaluación inicial al comienzo de Curso.
- Se partirá de los conocimientos previos de los alumnos, bajo el marco del aprendizaje significativo.
- Se fomentará el descubrimiento y la deducción, como principios de aprendizaje.
- Se buscará la integración de todo el grupo en el aula, promoviendo el trabajo en grupo.
- El método, se adaptará a las peculiaridades de cada alumno y de cada grupo, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada uno.
- La metodología, será positiva, motivadora y reforzadora, buscando la autoestima y valorando lo positivo.
- La metodología, será funcional, con proyección práctica, de manera que el alumnado vea las razones para aprender.

Los puntos anteriores definen la metodología a emplear en el desarrollo del módulo, siendo continuamente evaluada por el profesor y, en su caso de encontrar deficiencias se realizarán las modificaciones oportunas.

3. Resultados de Aprendizajes dualizados.

El sistema de Formación Profesional tiene carácter dual, basado en la corresponsabilidad y colaboración entre los centros educativos y las empresas u organismos equiparados (en adelante las empresas), para contribuir a la adquisición de las competencias previstas en cada oferta formativa. El carácter dual de la Formación Profesional se desarrollará mediante una armonización de los procesos formativos entre los centros de formación profesional y las empresas a través de una distribución adecuada de los resultados de aprendizaje previstos en el currículo de cada enseñanza.

En el módulo de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, los resultados de aprendizaje a dualizar en la empresa, junto a sus criterios de evaluación, son relacionados a continuación. El resultado obtenido en la dualización se corresponderá con el 50% de calificación de estos RRAA.

- RRAA 3: Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
- RRAA 4: Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.

- RRAA 5: Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

- RRAA 6: Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.

Para poder acceder a la parte dualizada del módulo, será requisito imprescindible tener superados los RRAA 1, RRAA 2 y el RRAA 7, desarrollados íntegramente en el centro educativo.

4. Instrumentos de Evaluación.

Cada Resultado de Aprendizaje se calificará observando los criterios de evaluación detallados en el desarrollo curricular.
Para ello, ajustados a las características de estos criterios, se usará los siguientes procedimientos y herramientas de evaluación:

1. Proyectos de casos práctico reales.

- El proyecto se estructurará en tres bloques:
  a. Diseño y planificación.
  b. Programación, puesta en marcha y detección y localización de fallos.
  c. Ficha memoria justificativa.

     i. Esquemas.
     ii. Memoria.
     iii. Simulación de fallos.
     iv. Diseños.

- Los proyectos se diseñarán en función de los criterios de evaluación a observar en la unidad de trabajo tratada.
- La calificación concreta del proyecto se determinará mediante la media aritmética de los ítems de la estructura detallados anteriormente.

2. Pruebas objetivas.
   - Se desarrollarán en diversos formatos, en función de los criterios de evaluación a calificar.
   - Constarán de preguntas cortas y de casos prácticos a desarrollar, en función de los criterios de evaluación a observar en la unidad de trabajo tratada.

5. Plan de actuación hasta la Segunda Evaluación Ordinaria.

Durante el periodo de tiempo comprendido entre la Primera y la Segunda Evaluación Ordinaria, los alumnos que no hayan superado el módulo formativo en la Primera Evaluación Ordinaria tendrán la posibilidad de realizar actividades teóricas y prácticas sobre los Resultados de Aprendizaje no superados, con la dinámica propia del escenario de presencialidad que rija en el periodo, encaminadas a la realización de las actividades de evaluación pertinentes para cada caso, para la Segunda Evaluación Ordinaria.

6. Plan de recuperación y Segunda Evaluación Ordinaria.

Durante el periodo de tiempo comprendido entre la Primera y la Segunda Evaluación Ordinaria, los alumnos que no hayan superado el módulo formativo en la Primera Evaluación Ordinaria tendrán la posibilidad de realizar actividades teóricas y prácticas sobre los Resultados de Aprendizaje no superados, con la dinámica propia del escenario de presencialidad que rija en el periodo, encaminadas a la realización de las actividades de evaluación pertinentes para cada caso, para la Segunda Evaluación Ordinaria.

Las actividades a realizar, con la dinámica propia del escenario de presencialidad que rija en el periodo, orientadas a la superación de los Resultados de Aprendizaje no superados, consistirán en la realización de supuestos prácticos, proyectos, y en la resolución de ejercicios teóricos-prácticos relacionados con estos, similares a realizados durante el curso, previa sesión individualizada de resolución de dudas por parte del profesor con el alumno sobre los elementos suspensos, con el objetivo de ser convocados a la Segunda Evaluación Ordinaria.

7. Atención a la Diversidad.

Teniendo en cuenta que la tipología del alumnado en este módulo puede ser muy heterogénea, la atención a la diversidad se centrará en igualar los ritmos de aprendizaje de los distintos grupos de alumnos: titulados en Bachillerato, titulados en Ciclos Formativos de Grado Medio afines, titulados en Ciclos Formativos de Grado Medio no afines, titulados superiores en enseñanzas afines y no afines.

Para ello se realizará, en la medida de lo posible, una atención individualizada afrontando las dificultades concretas de cada alumno y reforzando su autoestima y motivación por los contenidos y procedimientos de módulo. Como herramientas empleadas para ello se empleará:

- Explicaciones elementales e individualizadas.
- Ejercicios parciales sobre los contenidos y procedimientos que se estén tratando.
- Supresión de actividades, que se consideren de ampliación y avanzadas, sustituidas por actividades de refuerzo.

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.INDI.RA1	1. Identifica la configuración y los tipos de centros de transformación, describiendo las características y funciones de cada elemento.		13	13	
	2.INDI.RA1.CR1	a) Se ha reconocido la función del centro de transformación y su situación en la red de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR2	b) Se han clasificado los centros de transformación.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR3	c) Se han identificado las partes fundamentales de un centro de transformación.		15	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR4	d) Se ha descrito la función, características y señalizaciones de los distintos tipos de celdas.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR5	e) Se han interpretado esquemas eléctricos unifilares de los distintos tipos de centros de transformación y de las distintas disposiciones de celdas.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR6	f) Se han identificado los aparatos de maniobra y los elementos de protección de las celdas.		15	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR7	g) Se han descrito las características, función y mando de los aparatos de maniobra y de los elementos de protección.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR8	h) Se han identificado las características y conexiones de los cuadros de distribución de baja tensión.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR9	i) Se ha descrito la instalación de puesta a tierra de un centro de transformación.		15	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR10	j) Se ha descrito el procedimiento de conexión, mediante grapas y/o soldadura aluminotérmica, los conductores y electrodos de tierra del centro de transformación.		3	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA1.CR11	k) Se ha descrito el procedimiento de puesta en obra, de los distintos tipos de centros de transformación.		3	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA2	2. Identifica la configuración de una red de distribución en baja tensión reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.		10	10	
	2.INDI.RA2.CR1	a) Se ha seleccionado el tipo de red adecuada para un supuesto de distribución de energía eléctrica en baja tensión.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR2	b) Se han clasificado los tipos de elementos de una red aérea (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, entre otros) de acuerdo con su función.		15	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR3	c) Se han clasificado los tipos de elementos de una red subterránea (conductores, zanjas, registros, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función.		15	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR4	d) Se han identificado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas que caracterizan la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR5	e) Se ha realizado el cálculo para la determinación del conductor siguiendo las prescripciones reglamentarias.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR6	f) Se ha reconocido la normativa en el trazado de la red y respecto a las distancias reglamentarias.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR7	g) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa sobre cruzamientos, proximidades y paralelismos en las instalaciones que afectan a la red.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR8	h) Se han identificado por sus características, eléctricas, mecánicas y reglamentarias, los conductores utilizados en líneas eléctricas, aéreas y subterráneas de baja tensión.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA2.CR9	i) Se han descrito los regímenes de neutro, existentes en las líneas de distribución de baja tensión.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA3	3. Configura instalaciones de enlace seleccionando los elementos que las componen y su emplazamiento.		16	16	
	2.INDI.RA3.CR1	a) Se ha interpretado el proyecto de instalación de enlace identificando las características de los elementos que la componen (caja general de protección, secciones de la línea general de alimentación y derivaciones individuales, entre otros) y condiciones de montaje.		18	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR2	b) Se han identificado los elementos de la instalación con su representación simbólica en los esquemas y su ubicación en los planos.		12	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR3	c) Se ha realizado la previsión de carga de la instalación de acuerdo con las prescripciones reglamentarias y los requerimientos de la clientela.		12	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR4	d) Se ha seleccionado el esquema de la instalación de enlace adecuado a las características del edificio (unifamiliar, edificio de viviendas, concentración de industrias, entre otros).		12	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR5	e) Se ha seleccionado la caja general de protección.		6	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR6	f) Se ha dimensionado la línea general de alimentación y las derivaciones individuales.		12	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR7	g) Se ha determinado la ubicación de los contadores.		6	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR8	h) Se ha elaborado la memoria técnica de diseño.		6	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR9	i) Se ha descrito el procedimiento de verificación del correcto funcionamiento de la instalación.		6	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA3.CR10	j) Se han cumplimentado el certificado de instalación y la solicitud de suministro en los impresos oficiales correspondientes.		6	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA4	4. Reconoce los procedimientos de mantenimiento de los centros de transformación analizando protocolos e identificando actividades.		10	10	
	2.INDI.RA4.CR1	a) Se han descrito las fases y procedimientos de conexionado del transformador.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR2	b) Se han descrito las fases y procedimientos de conexionado de celdas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR3	c) Se han reconocido las instrucciones generales para la realización de maniobras en un centro de transformación.		15	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR4	d) Se han detallado las maniobras que se deben realizar en las celdas, en el orden correcto y sobre los elementos adecuados.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR5	e) Se han descrito las operaciones de seguridad previas a la intervención (corte de fuentes de tensión, enclavamientos y bloqueos, detección de ausencia de tensión, entre otros).		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR6	f) Se han efectuado medidas de parámetros característicos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR7	g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR8	h) Se han respetado los criterios de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA4.CR9	i) Se ha descrito el concepto de tensión de paso y de contacto en un centro de transformación. Así como el procedimiento y los instrumentos necesarios para efectuar su medida.		15	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA5	5. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.		10	10	
	2.INDI.RA5.CR1	a) Se han descrito las fases y procedimientos de montaje de los apoyos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR2	b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido y tensado de los cables.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR3	c) Se han montado los accesorios (soportes, abrazaderas, pinzas, cunas, entre otros) y cables en una instalación a escala sobre pared o fachada.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR4	d) Se han realizado empalmes.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR5	e) Se ha retencionado un conductor sobre un aislador.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR6	f) Se han realizado derivaciones con caja de empalme y con piezas de conexión.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR7	g) Se han diagnosticado las causas de averías en una línea de red trenzada sobre apoyos y fachada interpretando los síntomas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR8	h) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA5.CR9	i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.		10	MEDIA PONDERADA

2.INDI.RA5	5. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.				
	2.INDI.RA5.CR10	j) Se han respetado los criterios de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA6	6. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.		10	10	
	2.INDI.RA6.CR1	a) Se han descrito las fases y procedimientos de apertura y acondicionado de zanjas.		20	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA6.CR2	b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido de los cables directamente enterrados y bajo tubo.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA6.CR3	c) Se ha realizado un empalme de unión aérea-subterránea con manguito preaislado.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA6.CR4	d) Se han realizado derivaciones con conector a presión recubierto por cinta o manguito.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA6.CR5	e) Se han diagnosticado las causas de averías en líneas de redes subterráneas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA6.CR6	f) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA6.CR7	g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA6.CR8	h) Se han respetado los criterios de calidad.		20	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA7	7. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes		10	10	
	2.INDI.RA7.CR1	a) Se han identificado los procedimientos de montaje de las partes de la instalación (caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales, entre otros)		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR2	b) Se ha conexionado la caja general de protección de acuerdo con las instrucciones de montaje y reglamentación vigente.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR3	c) Se ha montado una línea general de alimentación de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR4	d) Se ha elaborado un croquis de centralización de contadores indicando la disposición de sus elementos y el cumplimiento de las dimensiones reglamentarias.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR5	e) Se han conexionado las unidades funcionales de una centralización de contadores sencilla con discriminación horaria.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR6	f) Se ha montado una derivación individual de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR7	g) Se han diagnosticado las causas de averías simuladas en una instalación eléctrica de enlace.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR8	h) Se han efectuado medidas de parámetros característicos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR9	i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA7.CR10	j) Se han respetado los criterios de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA8	8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos		5	5	
	2.INDI.RA8.CR1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR2	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR3	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.		20	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR4	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR5	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR6	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace, redes de distribución en baja tensión y centros de transformación y sus instalaciones asociadas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR7	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR8	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		10	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA8.CR9	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA9	9. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de media tensión, describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.		3	3	
	2.INDI.RA9.CR1	a) Se han descrito las fases y procedimientos de montaje de los apoyos.		14	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR2	b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido y tensado de los cables.		14	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR3	c) Se han descrito, identificado y montado los accesorios (aisladores, grilletes, anilla de bola, entre otros) necesarios para el montaje de líneas aéreas de media tensión.		14	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR4	d) Se han clasificado los tipos de apoyos, crucetas, herrajes, aisladores, conductores y accesorios utilizados en líneas aéreas		14	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR5	e) Se han realizado y descrito los procedimientos necesarios para realizar empalmes, conexiones y derivaciones con conductores aluminio-acero.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR6	f) Se han descrito los elementos necesarios para realizar las puestas a tierra de los apoyos para líneas aéreas de media tensión.		14	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR7	g) Se han diagnosticado las causas de averías mas comunes en una línea aérea de media tensión.		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR8	h) Se ha respetado la normativa y los criterios de calidad		7	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA9.CR9	i) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de líneas aéreas de media tensión.		7	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA10	10. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de media tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.		3	3	
	2.INDI.RA10.CR1	a) Se han descrito las distintas formas de ejecutar una línea subterránea de media tensión.		8	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR2	b) Se han descrito e identificado las características de los cables subterráneos de media tensión, y sus criterios de elección.		33	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR3	c) Se han descrito las fases y procedimientos de apertura y acondicionado de zanjas.		8	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR4	d) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido de los cables directamente enterrados y bajo tubo.		8	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR5	e) Se han descrito el procedimiento para realizar empalmes, terminaciones y conexiones en los cables utilizados líneas subterráneas de media tensión.		8	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR6	f) Se han diagnosticado las causas de averías en líneas de redes subterráneas de media tensión.		8	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR7	g) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.		8	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR8	h) Se ha respetado la normativa y los criterios de calidad.		8	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA10.CR9	i) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de líneas subterráneas de media tensión.		8	MEDIA PONDERADA

Programación didáctica de Instalaciones de distribución
Curso: 2º de CFGM (LOFP) - Instalaciones Eléctricas y Automáticas - 0/1

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.INDI.RA11	11. Identifica la estructura y características de un sistema de distribución de energía eléctrica y realiza una clasificación de las redes eléctricas que lo forman.		5	5	
	2.INDI.RA11.CR1	a) Se ha definido que se entiende por sistema eléctrico y las características del mismo.		50	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA11.CR2	b) Se ha realizado una clasificación de los tipos de líneas eléctricas, atendiendo a su forma de conexión, estructura y modo de construcción de las mismas.		50	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDI.RA12	12. Identifica la tipología de las tarifas eléctricas, su estructura, complementos y facturación, tanto en baja como en media tensión.		5	5	
	2.INDI.RA12.CR1	a) Se han descrito la estructura de las tarifas eléctricas, su tipología, características y complementos, tanto en baja como en media tensión.		50	MEDIA PONDERADA
	2.INDI.RA12.CR2	b) Se han elegido la tarifa mas adecuada al uso y la potencia a contratar.		50	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

CONTENIDOS.

Unidad 1. Cables eléctricos de media tensión y baja tensión. (15 horas).

Unidad 2. Distribución de la energía y centros de transformación. (20 horas).

Unidad 3. Redes aéreas de distribución de baja tensión. (18 horas).

Unidad 4. Redes subterráneas de distribución de baja tensión. (18 horas).

Unidad 5. Cálculo de instalaciones de enlace y puesta a tierra. (37 horas).

Unidad 6. Instalaciones de enlace. Montaje y mantenimiento . (15 horas).

Unidad 7. Seguridad y prevención de riesgos laborales. (10 horas).

Horas de formación en la empresa: 70 horas.

TOTAL: 203 horas.

RESUSLTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

El Decreto 106/2009, de 04/08/2009, establece los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo. Los resultados de aprendizajes que han de alcanzar los alumnos para poder incorporarse a la fase de formación en empresa, son los siguientes:

RA1. Identifica la configuración y los tipos de centros de transformación, describiendo las características y funciones de cada elemento.

RA2. Identifica la configuración de una red de distribución en baja tensión reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.

RA3. Configura instalaciones de enlace seleccionando los elementos que las componen y su emplazamiento.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1. Identifica la configuración y los tipos de centros de transformación, describiendo las características y funciones de cada elemento.

RA2. Identifica la configuración de una red de distribución en baja tensión reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.

RA3. Configura instalaciones de enlace seleccionando los elementos que las componen y su emplazamiento. (40 horas).

RA4. Reconoce los procedimientos de mantenimiento de los centros de transformación analizando protocolos e identificando actividades.

RA5. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.

RA6. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes. (15 horas).

RA7. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.

RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

RA9. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de media tensión, describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.

RA10. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de media tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.

RA11. Identifica la estructura y características de un sistema de distribución de energía eléctrica y realiza una clasificación de las redes eléctricas que lo forman.

RA12. Identifica la tipología de las tarifas eléctricas, su estructura, complementos y facturación, tanto en baja como en media tensión.

METODOLOGÍA Y RECURSOS MATERIALES.

La metodología didáctica a seguir para la impartición de los contenidos del módulo es la que se especifica a continuación concretada en las siguientes actuaciones:

- Breve introducción a los puntos a desarrollar en cada una de las unidades de trabajo. Se planteará los antecedentes y necesidades de los que parten los resultados de aprendizaje a adquirir buscando la motivación del alumno. Para ello el profesor se apoyará en las siguientes herramientas:
  - Pequeños debates en clase sobre los principales puntos del tema.
  - Muestra de distintos conceptos, dispositivos y procesos con aplicaciones reales, a ser posible pertenecientes a empresas situadas dentro del ámbito industrial.
- Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos incluidos en las diferentes unidades de trabajo, resolviendo todas las dudas que vayan surgiendo.
- Realización de diversas actividades y ejercicios prácticos de aplicación, resueltos por el profesor.
- Propuesta de actividades prácticas de aplicación a resolver por el alumno. En el diseño de las actividades, se prestará atención a la diversidad del alumnado, contemplando tanto al alumnado que tengan dificultades como al que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las Unidades de Trabajo se definirán las actividades correspondientes.

Según la complejidad y la cantidad de trabajo a elaborar que implique las actividades prácticas, el profesor podrá optar por agrupamientos flexibles de alumnos, nunca en cantidad mayor de 4, para la ejecución del mismo.

En líneas generales, la metodología a emplear en la impartición del módulo es congruente con la didáctica general establecida para el Departamento, la cual tiene un carácter eminentemente práctico y persigue que el alumno adquiera los conocimientos, capacidades y destrezas que el mundo laboral requiere de los Técnicos Superiores en Automatización y Robótica Industrial.

Además de lo dicho anteriormente. Se promoverá lo siguiente:

- La cultura de prevención de riesgos laborales.
- Impulsarán una cultura de respecto Ambiental.
- La excelencia en el trabajo.
- El cumplimiento de las normas de Calidad.
- La creatividad
- La innovación.
- La igualdad de género.
- El respeto a cualquier diversidad.
- La igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad
- Favorecerá un modelo abierto basado en la incorporación de metodologías activas en proyectos y retos próximas a la realidad productiva.

Recursos materiales.

En cuanto a los recursos didácticos a utilizar, éstos consistirán en:

- Pizarra digital.
- Ordenador.
- Internet.
- Material didáctico elaborado por el profesor.
- Material didáctico proporcionado por los fabricantes de los sistemas sobre los que se trabajará, tanto en soporte papel como multimedia.
- Bibliografía técnica y didáctica.

EVALUACIÓN:

- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.

La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los citados a continuación:

1. Prácticas.
2. Pruebas objetivas.
3. Pruebas prácticas obligatorias.
4. Proyectos.
5. Observación de la participación en prácticas y trabajos.
6. Trabajos.

Cabe destacar que para cada uno de los criterios de evaluación se propone uno o varios instrumentos de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los instrumentos de evaluación no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo. Para estos fines se utilizarán cuestionarios, que deberán cumplimentar los alumnos.

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para cada Resultado de Aprendizaje del módulo, estructurados en torno a las unidades de trabajo programadas, observados a través de los procedimientos de evaluación especificados en el epígrafe anterior.

Se calificará la consecución de cada uno de los criterios de evaluación, dependiendo del instrumento de evaluación utilizado, con un número entero de 0 a 10. Entendiéndose el 0 como un criterio que no se ha conseguido en absoluto y el 10 como plenamente conseguido.

Para obtener una evaluación positiva en el módulo la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de 1 a 10.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

1. Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas.
2. Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
3. Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.
4. En estos casos, los alumnos perderán el derecho a evaluación continua, dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.
5. Para poder superar el módulo de forma positiva, se implanta como requisito la realización del 100% de las prácticas propuestas y la entrega de sus memorias asociadas a lo largo del curso académico. En caso de no alcanzar dicho porcentaje, también perderán el derecho a evaluación continua, dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.**

Cada Unidad de Trabajo se calificará con la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los criterios de evaluación observados en la unidad. Para ello, en función de las características de los criterios, se usará los siguientes procedimientos y herramientas de evaluación:

1. **Pruebas objetivas:**

- Se diseñarán en función de los criterios de evaluación a observar.
- Cada criterio de evaluación observado en la prueba se evaluará independientemente.
- La calificación concreta de la prueba se determinará mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación observados.

2. **Prácticas:**

Se estructurarán en tres bloques:

1. Diseño y planificación.
2. Ejecución del montaje, puesta en marcha y detección y localización de averías.
3. Ficha memoria justificativa.
    1. Esquemas.
    2. Memoria.
    3. Simulación de averías.
    4. Diseños.
    5. Cálculos y presupuesto.

3. **Proyectos de casos prácticos con fichas técnicas, con los siguientes apartados:**

- Los proyectos se diseñarán en función de los criterios de evaluación a observar y de la Unidad de Trabajo tratada.
- Cada criterio de evaluación observado en el proyecto se calificará independientemente.
- La calificación concreta del proyecto se determinará mediante la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación observados.

PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024 de 28 de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción, titulación y certificación académica del alumnado matriculado en los grados D y E de Formación Profesional en Castilla-La Mancha, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75% de las horas totales del módulo en la modalidad presencial. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables a efectos de la pérdida del derecho a la evaluación continua.

RECUPERACIÓN:

- **CRITERIOS GENERALES DE RECUPERACIÓN.**

El objetivo del proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumnado la consecución de los resultados de aprendizaje a través de los contenidos mínimos del módulo.

Previo a la prueba de recuperación, se le podrá haber exigido al alumnado la realización de ciertas tareas, trabajos y/o prácticas, que serán un complemento a la recuperación y que tendrán el peso que se establezca en la programación.

La máxima nota de calificación en una prueba de recuperación basada en contenidos básicos será de 5 puntos. La nota final del módulo, si se supera la prueba de recuperación, se obtendrá por la media aritmética, entre el 5 de la recuperación y la nota media de las partes superadas durante el curso. En caso de no superarse la prueba de recuperación prevalecerá la nota anterior.

El alumnado con pérdida del derecho de la evaluación continua, si ha faltado más del 25% del total de horas del módulo, sólo podrán acudir a pruebas de recuperación final, debiendo superar todas sus partes para superar el módulo.

Las actividades de recuperación serán:

1. Si no supera las pruebas objetivas puede recuperarlas en las recuperaciones continuas trimestrales que se realizarán antes de la evaluación correspondiente y cuyas pruebas serán de características similares a las realizadas durante el curso y con criterios de calificación similares.
2. Si no supera esa parte pendiente debe de examinarse en las pruebas ordinarias de junio. En estas pruebas deberá recuperar toda la materia pendiente del curso donde no haya superado una o varias unidades (sólo tendrán que repetir las partes no superadas durante el curso).
3. Si tiene una o más prácticas no superadas y después de repetirlas a lo largo del trimestre sigue sin superarlas, se establecerá un examen para recuperación de prácticas en las pruebas ordinarias de junio.
4. Si ha perdido la evaluación continua se desarrollará una prueba de carácter teórico y el montaje de una práctica. Será una práctica que englobe los conocimientos adquiridos durante todo el curso.

- **PLAN ACTUACIÓN ENTRE 1ª ORDINARIA Y 2ª ORDINARIA.**

Durante el periodo de tiempo comprendido entre la Primera y la Segunda Evaluación Ordinaria, los alumnos que hayan superado el módulo formativo realizarán actividades de afianzamiento de los Resultados de Aprendizaje adquiridos a lo largo del curso, así como de aquellos que pudieran tener no superados aun habiendo superado el módulo, consistentes en la realización de diversos proyectos.

Aquellos alumnos que no hayan superado el módulo formativo en la Primera Evaluación Ordinaria tendrán que realizar actividades teóricas y prácticas sobre los Resultados de Aprendizaje no superados, encaminadas a la realización de las actividades de evaluación pertinentes para cada caso, para la Segunda Evaluación Ordinaria.

Las actividades de recuperación, orientadas a la superación de los Resultados de Aprendizaje no superados, consistirán en la realización de supuestos prácticos, proyectos, y en la resolución de ejercicios teóricos-prácticos relacionados con estos, similares a realizados durante el curso, previa sesión individualizada de resolución de dudas por parte del profesor con el alumno sobre los elementos suspensos, con el objetivo de ser convocados a la Segunda Evaluación Ordinaria.

La superación del módulo en la Segunda Evaluación Ordinaria, exigirá una media aritmética de 5 o superior entre las calificaciones de los distintos Resultados de Aprendizaje del módulo, obtenidas a su vez de las medias aritméticas de las calificaciones de los criterios de evaluación propios de cada Resultado de Aprendizaje.

- **ALUMNOS CON UN MÓDULO PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR.**

El alumno tendrá que recuperar cada una de las unidades de trabajo que tenga pendientes, es decir, las que tenga calificadas con una nota inferior a 5 puntos.

Cada unidad de trabajo integra unos Resultados de Aprendizaje y unos Contenidos según programación que se recuperarán con las siguientes herramientas tal y como se indica seguidamente:

- Pruebas objetivas escritas: Versarán sobre los contenidos conceptuales y teóricos. El alumno los repasará utilizando el libro de texto y el material subido a la plataforma Educamos CLM. El profesor resolverá las dudas que plantee el alumno y supervisará el aprendizaje realizando las pertinentes explicaciones sobre los conceptos más importantes.
- Pruebas prácticas: El alumno repetirá las prácticas más significativas que no haya realizado o que no haya superado correspondientes a dicha unidad de trabajo. El profesor supervisará la realización de las mismas y resolverá las dudas que plantee el alumno.
- Memorias de prácticas: El alumno realizará preferiblemente en casa las memorias correspondientes a las prácticas realizadas durante este periodo o si tenía alguna pendiente de entrega en el periodo anterior. El profesor resolverá cualquier duda que plantee el alumno para la realización de dichas memorias. Estas memorias se subirán a la plataforma Educamos CLM.

Cada alumno presentará antes de que acabe la segunda evaluación, todas las prácticas y trabajos que haya mandado el profesor, así como todas las pruebas escritas.

FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL.

El sistema de Formación Profesional tiene carácter dual en el presente curso académico 2025-2026, basado en la corresponsabilidad y colaboración entre los centros educativos y las empresas u organismos equiparados (en adelante las empresas), para contribuir a la adquisición de las competencias previstas en cada oferta formativa. El carácter dual de la Formación Profesional se desarrollará mediante una armonización de los procesos formativos entre los centros de formación profesional y las empresas a través de una distribución adecuada de los resultados de aprendizaje previstos en el currículo de cada enseñanza.

En el módulo de Instalaciones de Distribución, el resultado de aprendizaje que se va a evaluar en la tercera evaluación, junto a sus criterios de evaluación en la empresa, son los siguientes:

Dualizar RAs y CEs	Ponderación Módulo	Ponderación Empresa
2.INDI.RA4.CR6 f	1%	1%
2.INDI.RA5.CR1 a	1%	1%
2.INDI.RA5.CR2 b	1%	1%
2.INDI.RA5.CR3 c	1%	1%
2.INDI.RA5.CR4 d	1%	1%
2.INDI.RA5.CR5 e	1%	1%
2.INDI.RA5.CR6 f	1%	1%
2.INDI.RA5.CR7 g	1%	1%
2.INDI.RA5.CR8 h	1%	1%
2.INDI.RA5.CR9 i	1%	1%
2.INDI.RA5.CR10 j	1%	1%
2.INDI.RA6.CR1 a	2%	2%
2.INDI.RA6.CR2 b	1%	1%
2.INDI.RA6.CR3 c	1%	1%
2.INDI.RA6.CR3 d	1%	1%
2.INDI.RA6.CR5 e	1%	1%
2.INDI.RA6.CR6 f	1%	1%
2.INDI.RA6.CR7 g	1%	1%
2.INDI.RA6.CR8 h	2%	2%
2.INDI.RA7.CR1 a	1%	1%
2.INDI.RA7.CR2 b	1%	1%
2.INDI.RA7.CR3 c	1%	1%
2.INDI.RA7.CR4 d	1%	1%
2.INDI.RA7.CR5 e	1%	1%
2.INDI.RA7.CR6 f	1%	1%
2.INDI.RA7.CR7 g	1%	1%
2.INDI.RA7.CR8 h	1%	1%
2.INDI.RA7.CR9 i	1%	1%
2.INDI.RA7.CR10 j	1%	1%

Programación didáctica de Instalaciones domóticas
Curso: 2º de CFGM (LOFP) - Instalaciones Eléctricas y Automáticas - 0/1

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.INDO.RA1	1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas o edificios, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.		9,35	36	
	2.INDO.RA1.CR1	a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas o en edificios.		13,89	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA1.CR2	b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas o edificios.		13,89	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA1.CR3	c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.		13,89	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA1.CR4	d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas o edificios.		13,89	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA1.CR5	e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.		10,19	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA1.CR6	f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.		10,19	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA1.CR7	g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas o edificios.		13,89	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA1.CR8	h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.		10,19	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDO.RA2	2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.		17,14	66	
	2.INDO.RA2.CR1	a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.		7,56	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR2	b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.		7,56	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR3	c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.		5,55	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR4	d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.		7,56	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR5	e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.		11,93	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR6	f) Se han descrito los sistemas controlados por autómata o controlador programable.		10,42	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR7	g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.		11,93	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR8	h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.		16,64	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR9	i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.		10,42	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA2.CR10	j) Se ha utilizado documentación técnica.		10,42	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDO.RA3	3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas o edificios, describiendo los elementos que las conforman.		14,03	54	
	2.INDO.RA3.CR1	a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones.		12,78	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA3.CR2	b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.		6,81	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA3.CR3	c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómata o controlador programable.		12,78	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA3.CR4	d) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.		14,65	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA3.CR5	e) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica.		14,65	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA3.CR6	f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.		12,78	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA3.CR7	g) Se han respetado los criterios de calidad.		12,78	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA3.CR8	h) Se ha aplicado la normativa vigente.		12,78	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDO.RA4	4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.		15,32	59	
	2.INDO.RA4.CR1	a) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.		8,44	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR2	b) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.		6,19	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR3	c) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas así como de obra de la instalación.		8,44	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR4	d) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.		11,63	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR5	e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.		13,32	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR6	f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.		11,63	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR7	g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.		18,57	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR8	h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.		8,44	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA4.CR9	i) Se han respetado los criterios de calidad.		13,32	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDO.RA5	5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.		14,55	56	
	2.INDO.RA5.CR1	a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.		19,58	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA5.CR2	b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.		13,99	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA5.CR3	c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.		12,24	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA5.CR4	d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.		13,99	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA5.CR5	e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.		12,24	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA5.CR6	f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.		13,99	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA5.CR7	g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.		13,99	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDO.RA6	6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.		21,04	81	
	2.INDO.RA6.CR1	a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.		13,59	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR2	b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.		9,71	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR3	c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.		8,5	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR4	d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.		8,5	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR5	e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.		9,71	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR6	f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.		8,5	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR7	g) Se ha reparado la avería.		8,5	MEDIA PONDERADA

2.INDO.RA6	6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.				
	2.INDO.RA6.CR8	h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.		13,59	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR9	i) Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías.		9,71	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA6.CR10	j) Se han respetado los criterios de calidad.		9,71	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.INDO.RA7	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.		8,57	33	
	2.INDO.RA7.CR1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR2	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR3	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR4	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR5	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR6	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR7	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR8	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		11,11	MEDIA PONDERADA
	2.INDO.RA7.CR9	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		11,11	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Instalaciones Domóticas 0238

IES Juan D¿Opazo · Curso 2026/2027 ·

Dato	Información
Centro	IES Juan D¿Opazo · Daimiel (Ciudad Real)
Departamento	Instalaciones Eléctricas y Automáticas
Ciclo formativo	Instalaciones Eléctricas y Automáticas¿módulo 0238
Módulo profesional	Instalaciones Domóticas · Código 0238
Curso	2.º · Curso académico 2026/2027 · 8 alumnos según la planificación inicial
Profesorado	David Calvo-Parra

1. SECUENCIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación se desarrollarán mediante las siguientes unidades de trabajo:

UT	Denominación	RA y CE asociados	Periodo	Horas
UT1	La domótica	RA1: a, b, c, d, g RA2: a, b, d RA4: a, c, h	1.º trimestre Inicio 08/09/2026	10 sesiones 9 h 10 min
UT2	Elementos de las instalaciones. Sensores y actuadores	RA1: e, f, h RA2: c RA3: b RA4: b RA7: a¿i	1.º trimestre Inicio 22/09/2026	15 sesiones 13 h 45 min
UT3	Sistemas domóticos basados en autómatas programables. Siemens LOGO!	RA2: f, i RA3: c RA4: d, f RA5: e RA6: d, f	1.º trimestre Inicio 14/10/2026 2.ª sesión	24 sesiones 22 h
UT4	Sistemas domóticos basados en electrónica. Arduino	RA2: j RA3: a, f, g, h RA5: c RA6: c, g	1.º trimestre Inicio 23/11/2026	20 sesiones 18 h 20 min
UT5	Sistemas domóticos basados en asistentes virtuales	RA2: h RA4: g RA5: a RA6: a, h	2.º trimestre Inicio 11/01/2027	10 sesiones 9 h 10 min
UT6	Sistema domótico basado en bus de campo. KNX	RA2: e RA3: d RA4: e RA5: d, f RA6: e, i	2.º trimestre Inicio 25/01/2027	27 sesiones 24 h 45 min
UT7	Sistemas domóticos basados en corrientes portadoras. X10	RA2: g RA3: e RA4: i RA5: b, g RA6: b, j	2.º trimestre Inicio 08/03/2027	10 sesiones 9 h 10 min

El módulo se imparte en cinco sesiones semanales de 55 minutos, distribuidas en dos sesiones los lunes, una sesión los martes y dos sesiones los miércoles. Esta organización permite combinar la explicación de contenidos con actividades de diseño, programación, montaje, verificación y documentación de instalaciones domóticas.

La planificación inicial contemplaba 116 sesiones, equivalentes a 106 horas y 20 minutos de docencia efectiva. Esta previsión se distribuyó en 69 sesiones durante el primer trimestre y 47 durante el segundo. Estas cifras deberán ajustarse al calendario de evaluación definitivo y a la incorporación del alumnado a la formación en empresa después del 8 de marzo de 2027. Las horas resultantes representan tiempo de docencia efectiva y deben distinguirse de la duración curricular oficial del módulo.

Primer trimestre y primera evaluación

Durante el primer trimestre, comprendido entre el 8 de septiembre y el 22 de diciembre de 2026, se prevé desarrollar las siguientes unidades de trabajo:

- UT1. La domótica.
- UT2. Elementos de las instalaciones. Sensores y actuadores.
- UT3. Sistemas domóticos basados en autómatas programables. Siemens LOGO!
- UT4. Sistemas domóticos basados en electrónica. Arduino.

La primera evaluación se celebrará el 17 de diciembre de 2026. Su calificación se obtendrá a partir de las evidencias recogidas y valoradas hasta esa fecha, de acuerdo con los criterios de evaluación trabajados.

Las sesiones posteriores a la evaluación y anteriores a las vacaciones de Navidad se dedicarán al desarrollo de las actividades programadas, a la revisión de los trabajos y a la identificación de los aprendizajes pendientes. La celebración de la evaluación no supone, por tanto, la finalización de la actividad lectiva del trimestre.

Recuperación de los aprendizajes del primer trimestre

El periodo de recuperación se desarrollará entre el 17 de diciembre de 2026 y el 11 de febrero de 2027, fecha prevista para la recuperación de la primera evaluación, dentro de los días lectivos establecidos.

Cada alumno recibirá información sobre los criterios de evaluación pendientes, las dificultades detectadas y las evidencias que deberá presentar. Según las necesidades individuales, la recuperación podrá incluir la corrección de apartados de la memoria del proyecto, la mejora de esquemas y programas, la repetición de prácticas, la resolución de averías o una comprobación práctica u oral.

Estas actuaciones se desarrollarán de forma compatible con el avance de las nuevas unidades, conservando las evidencias de los aprendizajes ya acreditados.

Segundo trimestre y segunda evaluación

La actividad lectiva del segundo trimestre comenzará el 11 de enero de 2027. Durante este periodo se prevé desarrollar las siguientes unidades:

UT5. Sistemas domóticos basados en asistentes virtuales.

UT6. Sistema domótico basado en bus de campo. KNX.

UT7. Sistemas domóticos basados en corrientes portadoras. X10.

La segunda evaluación se celebrará el 8 de marzo de 2027. La secuenciación de estas unidades deberá ajustarse para que los contenidos, las actividades y las evidencias que deban realizarse en el centro estén organizados antes de la incorporación del alumnado a las empresas.

Este cambio afecta especialmente a la UT7, cuyo inicio estaba previsto inicialmente para el 8 de marzo. Será necesario adelantar su desarrollo y revisar la distribución de sesiones de las unidades anteriores. En consecuencia, la previsión inicial de 47 sesiones para el segundo trimestre queda pendiente de actualización.

Continuidad del proyecto de vivienda domotizada

El proyecto continuo de ABP «Vivienda domotizada» se inicia en la UT1 y evoluciona durante las siete unidades. Cada equipo define las características de su vivienda, identifica sus necesidades y desarrolla progresivamente las soluciones técnicas que incorpora a la memoria común.

Las primeras unidades se centran en el análisis de necesidades, la selección de tecnologías y la identificación de sensores y actuadores. Posteriormente se incorporan las soluciones con LOGO!, Arduino, asistentes virtuales, KNX y X10. El proyecto permite relacionar los contenidos y justificar las decisiones de diseño, programación, montaje y funcionamiento.

La planificación de entregas parciales, presentaciones y defensa final se adaptará al calendario de evaluación y a la salida a empresas, de modo que pueda comprobarse tanto el avance del proyecto como el aprendizaje individual de cada alumno.

Distribución de los criterios de evaluación y aprendizajes transversales

Cada criterio de evaluación se asigna a una única unidad de trabajo para facilitar su seguimiento, evitar duplicidades y mantener una relación clara entre el aprendizaje evaluado, la actividad realizada y la evidencia registrada.

Esta asignación no limita el trabajo de determinados contenidos a una sola unidad. La prevención de riesgos laborales, la calidad del montaje, la interpretación de documentación técnica, la elaboración de esquemas, la verificación del funcionamiento y el diagnóstico de averías se trabajan de forma transversal durante todo el módulo.

Formación en empresa y primera evaluación ordinaria

Después de la segunda evaluación del 8 de marzo de 2027, el alumnado se incorporará progresivamente al periodo de formación en empresa, conforme al calendario y a la organización establecidos por el centro.

La participación del módulo en esta fase se concretará en el plan de formación correspondiente, donde se identificarán los RA y CE que proceda desarrollar, las actividades formativas, las evidencias y el procedimiento de seguimiento. Las horas y los criterios atribuidos a la empresa se recogerán cuando se formalice dicho plan.

La primera evaluación ordinaria final se celebrará el 10 de junio de 2027. En ella se valorará el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo, considerando las evidencias obtenidas en el centro y, cuando corresponda, la información aportada por la formación en empresa.

Periodo de recuperación y evaluación extraordinaria

Entre el 10 y el 23 de junio de 2027 se desarrollarán las actividades de recuperación destinadas al alumnado que no haya superado el módulo en la primera evaluación ordinaria.

El plan de recuperación será individualizado y se centrará en los criterios de evaluación pendientes. Podrá incluir actividades de refuerzo, corrección de la memoria, mejora o repetición de prácticas, programación, verificación, diagnóstico de averías y pruebas prácticas u orales.

La evaluación extraordinaria se celebrará el 23 de junio de 2027. En esta evaluación se valorarán las nuevas evidencias aportadas y los aprendizajes previamente acreditados, de acuerdo con los criterios de calificación y recuperación del módulo.

2. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se aplica una metodología activa y práctica mediante el proyecto continuo «Vivienda domotizada», con trabajo de grupo y comprobación individual de los aprendizajes.

- ¿ Explicaciones y demostraciones prácticas.
- ¿ Aprendizaje basado en proyectos o retos.
- ¿ Prácticas de taller, aula técnica o laboratorio.
- ¿ Resolución de ejercicios, problemas y supuestos profesionales.
- ¿ Simulación y utilización de herramientas digitales.
- ¿ Trabajo individual, por parejas o en equipo.
- ¿ Otras: presentaciones parciales, defensa técnica, memoria progresiva y diagnóstico de averías.

El eje metodológico es el ABP continuo «Vivienda domotizada». Cada grupo define las características y necesidades de su vivienda y completa una memoria común, incorporando las decisiones y productos de cada UT. Se alternan explicaciones breves, demostraciones, resolución de casos, simulación, montaje, programación, verificación y defensa técnica. El trabajo colectivo se contrasta mediante evidencias individuales.
Productos: UT1, necesidades, áreas, comparación tecnológica y presupuesto inicial; UT2, plano funcional, sensores y actuadores, fichas, simbología y prevención; UT3, automatización de una zona con LOGO!; UT4, control o monitorización con Arduino; UT5, control por voz, escenas y rutinas; UT6, solución KNX; UT7, X10, integración, memoria y defensa final.
Espacios y recursos: aula técnica y taller, equipos informáticos, EducamosCLM, presentaciones y temas elaborados, plantilla de memoria ABP, guiones y rúbricas, esquemas unifilares y multifilares, documentación de fabricantes, LOGO! y su software, Arduino y herramientas de programación y simulación. El material KNX, X10 y de asistentes se ajustará a la disponibilidad del centro.

3. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Se utilizan los apoyos y actividades ya preparados. Las medidas personales se concretarán según la evaluación inicial y las necesidades detectadas.

- ¿ Guías, apoyos visuales y explicaciones adicionales.
- ¿ Actividades de refuerzo y ampliación.
-

Se dispone de temas, presentaciones visuales, esquemas, ejemplos, guiones de prácticas y rúbricas que facilitan un trabajo guiado y progresivo. Las prácticas de refuerzo permiten consolidar aprendizajes y las ampliaciones atender ritmos más avanzados. El seguimiento individual permitirá detectar dificultades de interpretación, programación, montaje o defensa.
Las adaptaciones concretas de tiempos, apoyos, agrupamientos o instrumentos se determinarán tras la evaluación inicial y, cuando corresponda, con Orientación y el equipo docente. No se dispone de información sobre necesidades específicas del grupo: no se incorporan diagnósticos ni adaptaciones individuales no comunicadas. Se mantienen los RA y CE necesarios para acreditar la competencia profesional.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

4.1. Procedimiento de evaluación

La evaluación será continua, formativa, criterial y diferenciada por módulos profesionales. Tendrá como referentes los RA y CE registrados en EducamosCLM e incluirá evaluación inicial, seguimiento continuo, recogida de evidencias, retroalimentación y evaluación final.

El seguimiento se realiza por alumno, UT y CE, con registro de evidencias del proyecto y del desempeño individual. Se utilizan las rúbricas de productos parciales y defensa final, el Excel de seguimiento ABP y el registro de evaluación de prácticas.
Se registran planificación, entregas, estado de avance, revisión y mejoras. EducamosCLM organiza las unidades, materiales, guiones, entregas y comunicaciones. Antes de cada actividad se facilitan el guion, los CE implicados y la rúbrica correspondiente; tras la revisión se informa de logros, errores y evidencias pendientes. Las preguntas y comprobaciones individuales permiten verificar la autoría y la comprensión del trabajo en equipo.

4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Procedimiento	Instrumentos previstos
Observación del trabajo	Lista de cotejo de montaje y comprobación, registro docente del proceso, seguridad y autonomía.
Actividades y producciones	Esquemas, programas, fichas técnicas, registros de medidas y memoria progresiva del proyecto.
Prácticas	Rúbrica de montaje/conexionado y medida/verificación, lista previa a energización y registro docente; prácticas individuales en UT3¿UT5.
Pruebas específicas	Defensa y preguntas técnicas individuales; comprobaciones prácticas y diagnóstico. No consta una ponderación independiente para examen escrito.
Proyectos o retos	Rúbricas de productos parciales, memoria, presentaciones y defensa final de la vivienda domotizada.
Formación en empresa	Pendiente de concretar en el plan de formación: actividades, CE, evidencias e informe de valoración.
Otros	Excel de seguimiento ABP y Excel de evaluación de prácticas, como registros de las evidencias anteriores.

5. CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE CALIFICACIÓN

5.1. Distribución de la calificación

Evidencias o actividades evaluables	Ponderación
Proyecto continuo ABP: productos parciales, memoria, presentaciones y defensa	50 %
Evidencias individuales: prácticas UT3¿UT5 y defensas/comprobaciones según UT	50 %
Exámenes escritos con ponderación independiente	No previstos en el reparto disponible
Otras evidencias	Integradas en los bloques anteriores
TOTAL	100 %

5.2. Criterios generales de calificación

La calificación del módulo se determinará mediante la valoración del proyecto de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), con una ponderación del 50 %, y de las prácticas individuales del alumnado, con una ponderación del 50 % restante. La ponderación de cada resultado de aprendizaje (RA) y de sus correspondientes criterios de evaluación (CE) se recoge en el presente documento.

Para superar el módulo será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada uno de los resultados de aprendizaje.

La calificación de cada evaluación se calculará considerando los criterios de evaluación correspondientes a las unidades de trabajo desarrolladas en dicho periodo, de acuerdo con la secuenciación y las ponderaciones establecidas en esta programación. Para superar cada evaluación será necesario alcanzar una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada resultado de aprendizaje evaluado, atendiendo a

los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento.

5.3. Herramientas de calificación

- ¿ Rúbricas.
- ¿ Listas de cotejo.
- ¿ Plantillas de corrección.
- ¿ Registro de RA y CE.
- ¿ Cuaderno del profesorado o EducamosCLM.
- ¿ Otras: Excel de seguimiento ABP y Excel de evaluación de prácticas.

6. RECUPERACIÓN

6.1. Criterios generales de recuperación

La recuperación se realizará sobre los RA y CE no superados, conservándose las evidencias de los aprendizajes ya alcanzados. El alumnado será informado de los aprendizajes pendientes, las actividades, los instrumentos, los plazos y los criterios de calificación.

6.2. Actividades e instrumentos de recuperación

- ¿ Repetición o corrección de actividades y prácticas.
- ¿ Actividades de refuerzo.
- ¿ Entrega o mejora de trabajos.
- ¿ Pruebas prácticas u orales para acreditar los CE pendientes.
- ¿ Realización o defensa de proyectos.
- ¿ Otras: diagnóstico de averías y comprobación individual del montaje o programa.

La recuperación se centra en los CE pendientes mediante nuevas evidencias, correcciones o pruebas prácticas. Se conserva el registro de los aprendizajes ya acreditados. El docente comunicará qué debe corregirse o demostrarse y utilizará los CE y las rúbricas correspondientes.
Se prevén mejora de la memoria o del producto ABP, repetición o corrección de prácticas, diagnóstico de averías y defensa individual. Los momentos y plazos se publicarán en EducamosCLM. Queda pendiente concretar el calendario de recuperación, el criterio de sustitución de notas y los mínimos de superación; no se establece una limitación de nota no acordada.

7. ACTIVIDADES ENTRE EVALUACIONES ORDINARIAS

7.1. Alumnado con el módulo no superado

Propuesta de concreción para el periodo entre evaluaciones: plan individual de CE pendientes; selección de guiones de refuerzo; corrección de esquemas, programas o montajes; repetición de verificaciones y diagnóstico; mejora de los apartados de la memoria; prueba práctica o defensa cuando sea necesaria para acreditar el aprendizaje. El seguimiento registrará tarea, CE, evidencia, fecha y resultado. Fechas y tutorías pendientes de calendario del centro.

7.2. Alumnado con el módulo superado

Propuesta vinculada al proyecto: mejorar automatizaciones, optimizar el consumo energético, ampliar escenas y rutinas, documentar pruebas adicionales e integrar nuevas funciones compatibles con la vivienda. Podrán utilizarse las prácticas de refuerzo y ampliación. Estas actividades se ajustarán a los recursos y al periodo disponible. Su efecto sobre la calificación no está concretado.

7.3. Organización del periodo

La organización y el seguimiento del periodo comprendido entre la primera evaluación ordinaria, que se celebrará el 10 de junio de 2027, y la evaluación extraordinaria, prevista para el 23 de junio de 2027, corresponderán al profesor responsable del módulo, David Calvo-Parra.

Durante este periodo, el alumnado que no haya superado el módulo realizará un plan individualizado de recuperación centrado en los criterios de evaluación pendientes. Las actividades podrán incluir la corrección o mejora del proyecto ABP, la realización de prácticas individuales y las comprobaciones prácticas u orales necesarias para acreditar los aprendizajes. Para superar el módulo deberá obtenerse una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada resultado de aprendizaje, conforme a las ponderaciones recogidas en esta programación.

El alumnado que haya superado el módulo realizará actividades de ampliación y profundización vinculadas a la mejora del proyecto de vivienda domotizada.

Las actividades se organizarán de forma individual o mediante agrupamientos ajustados a las necesidades del alumnado, utilizando el aula técnica y el taller según la disponibilidad del centro. El horario de atención, los espacios concretos y los plazos de entrega se comunicarán a través de EducamosCLM.

El seguimiento se realizará mediante el registro individual de las actividades, las evidencias aportadas y los criterios de evaluación acreditados. El alumnado recibirá información sobre su progreso y los aprendizajes pendientes antes de la evaluación extraordinaria.

8. FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL

La formación en empresa u organismo equiparado contribuirá al desarrollo de los aprendizajes prácticos del módulo mediante la participación del alumnado en actividades profesionales de montaje, cableado, mantenimiento, verificación y diagnóstico de instalaciones domóticas.

Se asignan a esta fase **12 criterios de evaluación de los RA3, RA4, RA5 y RA6**, vinculados a las UT6 y UT7. Los criterios **RA2.e y RA2.g**, relativos a la descripción de los sistemas por bus de campo y por corrientes portadoras, se desarrollarán y evaluarán en el centro educativo.

Esta distribución se incorporará al plan de formación individual, concretando las actividades que realizará cada alumno en función de las instalaciones, los recursos y las posibilidades formativas de la empresa.

Aspecto	Concreción
Periodo de formación en empresa	Incorporación posterior a la segunda evaluación del **8 de marzo de 2027**, conforme al calendario individual establecido por el centro y la empresa. La información del seguimiento se recogerá para la primera evaluación ordinaria del **10 de junio de 2027**.
Número de horas	Las horas correspondientes al módulo se concretarán en el plan de formación individual, de acuerdo con las actividades previstas y los criterios de evaluación asignados.
RA y CE relacionados	**RA3:** d, e. **RA4:** e, i. **RA5:** b, d, f, g. **RA6:** b, e, i, j.
Actividades formativas	Cableado de sistemas por bus de campo; tendido de conductores; montaje de sensores, actuadores y elementos de control; comprobación de compatibilidad de elementos sustituidos; pruebas y ajustes de puesta en servicio; medición de parámetros de funcionamiento y de distorsión de la red; elaboración de informes de intervención y disconformidades; aplicación de criterios de calidad.
Evidencias de aprendizaje	Registro de actividades realizadas, observación y valoración de la persona tutora de empresa, hojas de medidas y comprobaciones, informes de intervención, registros de averías e informes de disconformidades, cuando proceda. La documentación respetará la confidencialidad de la empresa y de sus clientes.
Seguimiento	Coordinación entre el profesor responsable del módulo, **David Calvo-Parra**, y la persona tutora de empresa. Se revisarán las actividades realizadas, su relación con los CE previstos, el progreso del alumnado y las posibles dificultades para completar el plan de formación. Los contactos y actuaciones quedarán registrados mediante los procedimientos establecidos por el centro.

Distribución de los criterios de evaluación

Unidad de trabajo	CE desarrollados y evaluados en el centro	CE asignados a la formación en empresa
UT6. Sistema domótico basado en bus de campo. KNX	RA2.e	RA3.d, RA4.e, RA5.d, RA5.f, RA6.e y RA6.i
UT7. Sistemas domóticos basados en corrientes portadoras. X10	RA2.g	RA3.e, RA4.i, RA5.b, RA5.g, RA6.b y RA6.j
Total	**2 CE**	**12 CE**

La asignación anterior se refiere exclusivamente a los criterios de las UT6 y UT7. Los restantes criterios del módulo mantienen la distribución establecida en esta programación.

Actividades y aplicación profesional

Las actividades se seleccionarán atendiendo al contenido de cada criterio de evaluación. El cableado, el montaje y las intervenciones de mantenimiento deberán permitir comprobar el desempeño del alumnado en condiciones profesionales y bajo la supervisión correspondiente.

Los criterios relacionados con la calidad se observarán durante la ejecución de los trabajos y el diagnóstico de averías. Los criterios de carácter documental se acreditarán mediante informes vinculados a las intervenciones realizadas, recogiendo las actuaciones, las comprobaciones y los resultados obtenidos.

Cuando una misma actividad permita obtener evidencias de varios criterios, estos se registrarán y valorarán por separado. En particular, las mediciones de distorsión de la red correspondientes a **RA5.b y RA6.b** se contextualizarán, respectivamente, en las tareas de mantenimiento y en el diagnóstico de averías.

Valoración de los aprendizajes

La persona tutora de empresa aportará una valoración del desempeño del alumnado en las actividades previstas y de los criterios de evaluación asociados. El profesor responsable del módulo determinará su evaluación y calificación, teniendo en cuenta dicha valoración y las evidencias recogidas durante el seguimiento.

La información procedente de la empresa se integrará en la evaluación de los RA y CE correspondientes, conforme a las ponderaciones recogidas en el presente documento. Para superar el módulo será necesario obtener una **calificación mínima de 5 sobre 10 en cada resultado de aprendizaje**.

Actividades alternativas y recuperación

Cuando la empresa no disponga de las instalaciones, tecnologías, instrumentos o intervenciones necesarios para desarrollar alguno de los criterios asignados, se comunicará esta circunstancia al profesor responsable para organizar una actividad equivalente en el centro educativo.

Estas actividades podrán consistir en montajes, simulaciones, programación, mediciones, pruebas de funcionamiento, diagnóstico de averías o elaboración de informes. En todos los casos deberán permitir acreditar el mismo criterio de evaluación y quedarán documentadas en el seguimiento individual.

Los aprendizajes que permanezcan pendientes tras la primera evaluación ordinaria del **10 de junio de 2027** se incluirán en el plan individualizado de recuperación, que se desarrollará hasta la evaluación extraordinaria del **23 de junio de 2027**.

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.ISFV.RA1	1. Identifica los elementos que configuran las instalaciones de energía solar fotovoltaica, analizando su funcionamiento y características.		15	15	
	2.ISFV.RA1.CR1	a) Se han clasificado los tipos de instalaciones de energía solar.		14	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA1.CR2	b) Se ha reconocido el principio de funcionamiento de las células.		14	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA1.CR3	c) Se han identificado los parámetros y curvas características de los paneles.		14	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA1.CR4	d) Se han descrito las condiciones de funcionamiento de los distintos tipos de baterías.		14	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA1.CR5	e) Se han descrito las características y misión del regulador.		14	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA1.CR6	f) Se han clasificado los tipos de convertidores.		14	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA1.CR7	g) Se ha identificado la normativa de conexión a red.		14	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ISFV.RA2	2. Configura instalaciones solares fotovoltaicas justificando la elección de los elementos que la conforman.		15	15	
	2.ISFV.RA2.CR1	a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA2.CR2	b) Se han dibujado los croquis y esquemas necesarios para configurar la solución propuesta.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA2.CR3	c) Se han calculado los parámetros característicos de los elementos y equipos.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA2.CR4	d) Se ha seleccionado la estructura soporte de los paneles.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA2.CR5	e) Se han consultado catálogos comerciales.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA2.CR6	f) Se han seleccionado los equipos y materiales necesarios.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA2.CR7	g) Se ha elaborado el presupuesto.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA2.CR8	h) Se ha aplicado la normativa vigente.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ISFV.RA3	3. Monta los paneles solares fotovoltaicos ensamblando sus elementos y verificando, en su caso, su funcionamiento.		15	15	
	2.ISFV.RA3.CR1	a) Se ha descrito la secuencia de montaje.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA3.CR2	b) Se han realizado las medidas para asegurar la orientación.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA3.CR3	c) Se han seleccionado las herramientas, equipos y medios de seguridad para el montaje.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA3.CR4	d) Se han colocado los soportes y anclajes.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA3.CR5	e) Se han fijado los paneles sobre los soportes.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA3.CR6	f) Se han interconectado los paneles.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA3.CR7	g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad y los ajustes necesarios.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA3.CR8	h) Se han respetado criterios de calidad.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ISFV.RA4	4. Monta instalaciones solares fotovoltaicas interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.		15	15	
	2.ISFV.RA4.CR1	a) Se han interpretado los esquemas de la instalación.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA4.CR2	b) Se han seleccionado las herramientas, componentes, equipos y medios de seguridad para el montaje.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA4.CR3	c) Se han situado los acumuladores en la ubicación adecuada.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA4.CR4	d) Se han colocado el regulador y el conversor según las instrucciones del fabricante.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA4.CR5	e) Se han interconectado los equipos y los paneles.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA4.CR6	f) Se han conectado las tierras.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA4.CR7	g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad, los ajustes necesarios y la puesta en servicio.		12	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA4.CR8	h) Se han respetado criterios de calidad.		12	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ISFV.RA5	5. Mantiene instalaciones solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención y detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.		15	15	
	2.ISFV.RA5.CR1	a) Se han medido los parámetros de funcionamiento.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR2	b) Se han limpiado los paneles.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR3	c) Se ha revisado el estado de la estructura de soporte.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR4	d) Se ha comprobado el estado de las baterías.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR5	e) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR6	f) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción o avería.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR7	g) Se han sustituido o reparado los componentes causantes de la avería.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR8	h) Se ha verificado la compatibilidad del elemento instalado.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR9	i) Se han restablecido las condiciones de funcionamiento del equipo o de la instalación.		10	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA5.CR10	j) Se han respetado criterios de calidad.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ISFV.RA6	6. Reconoce las condiciones de conexión a la red de las instalaciones solares fotovoltaicas atendiendo a la normativa.		15	15	
	2.ISFV.RA6.CR1	a) Se ha elaborado un informe de solicitud de conexión a la red.		16	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA6.CR2	b) Se han descrito las perturbaciones que se pueden provocar en la red y en la instalación.		16	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA6.CR3	c) Se han identificado las protecciones específicas.		16	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA6.CR4	d) Se han descrito las pruebas de funcionamiento del conversor.		16	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA6.CR5	e) Se ha reconocido la composición del conjunto de medida de consumo.		16	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA6.CR6	f) Se ha aplicado la normativa vigente.		16	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.ISFV.RA7	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.		10	10	
	2.ISFV.RA7.CR1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA7.CR2	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA7.CR3	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.		11	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA7.CR4	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.		11	MEDIA PONDERADA

2.ISFV.RA7	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.			
	2.ISFV.RA7.CR5	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	11	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA7.CR6	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas y sus instalaciones asociadas.	11	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA7.CR7	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	11	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA7.CR8	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	11	MEDIA PONDERADA
	2.ISFV.RA7.CR9	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	11	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el **RD 401/2023, de 29 de mayo,** para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación del módulo profesional.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CCE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.
- El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrán recurar los RRA no superados en evaluación anteriores.
- En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por al alumno/a en el módulo.

La calificación del módulo profesional estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE CALIFICACIÓN.

Para la evaluación del alumnado se tendrán en cuenta los resultados obtenidos con las herramientas siguientes:

- Pruebas objetivas
- Pruebas prácticas obligatorias
- Memorias o informes de las prácticas
- Proyectos
- Trabajos
- Actitud

La nota máxima que se podrá obtener será de 10 puntos y la mínima para aprobar de 5 puntos. El reparto del total de la nota para la calificación del alumnado en cada unidad de trabajo se obtendrá de los siguientes apartados:

1. **Realización de pruebas objetivas.**

Sólo se considerará la no presentación como admisible en el caso de visita médica u otras obligaciones personales de ineludible cumplimiento (notarios, requerimientos, etc). En el justificante deberá figurar el nombre del alumno/a. En este caso se podrá realizar la prueba el día de la incorporación del mismo a clase.

2. **Realización de proyectos y/o trabajos.**

Su no presentación en el tiempo acordado o su retraso en la entrega sin justificar será considerado con una puntuación de cero.

3. **Realización de prácticas y sus memorias.**

Las realizaciones prácticas serán obligatorias. Se valorará el funcionamiento, finalización, destreza, orden y la limpieza en la ejecución de la práctica, así como la respuesta a las preguntas durante la misma.

Su no presentación en el tiempo acordado o su retraso en la entrega supondrá una puntuación máxima de 5 en las 24 horas siguientes y de cero posteriormente.

4. **Actitud.**

Para su valoración se tendrá en cuenta que:

- Trae el material necesario para el desarrollo diario de la clase.
- Es constante en sus tareas.
- Asiste con puntualidad y regularidad a clase.
- Es respetuoso con las ideas y aportaciones de otros.
- Es solidario con las decisiones del grupo.
- Anima y estimula a la participación en las actividades propuestas.
- Es crítico ante la información que recibe.
- Tiene iniciativa ante problemas que se le plantean.
- Cuida los recursos que utiliza (instalaciones, equipos, bibliografía, etc.), evitando costes innecesarios y perjuicios medioambientales.
- Autoevalúa las actividades realizadas con sentido crítico.

En los apartados anteriores 2 y 3 anteriores, sólo se permitirá la no realización de la práctica, retraso en la entrega de trabajos, memorias o informes, en el caso de visita médica u otras obligaciones personales de ineludible cumplimiento (notarios, requerimientos, etc.). En el justificante deberá figurar el nombre del alumno/a. Cada caso se tratará personalmente tras su reincorporación a clase.

Para obtener la calificación de cada Resultado de Aprendizaje, se multiplicará la calificación de cada criterio de evaluación por su ponderación.

En caso de que algún criterio no se haya evaluardo durante las evaluaciones parciales, se considerará su peso igual a 0.

Finalmente, la calificación se obtendrá sumando la calificación de cada Resultado de Aprendizaje por su peso según la programación didáctica.

Para obtener una evaluación positiva en el módulo la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de 1 a 10.

La asistencia a clase, la realización de las prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas. Una asistencia inferior al 75% de las horas de duración del módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

Además se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas.
- Los alumnos que sean sorprendidos copiando en una prueba de evaluación o se determine que han plagiado una memoria de una práctica tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.

- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 en la prueba.

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.

El objetivo del proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumnado la consecución de los resultados de aprendizaje a través de los contenidos mínimos del módulo.

Previo a la prueba de recuperación, se le podrá haber exigido al alumnado la realización de ciertas tareas, trabajos y/o prácticas, que serán un complemento a la recuperación y que tendrán el peso que se establezca en la programación.

La máxima nota de calificación en una prueba de recuperación basada en contenidos básicos será de 5 puntos. La nota final del módulo, si se supera la prueba de recuperación, se obtendrá por la media aritmética, entre el 5 de la recuperación y la nota media de las partes superadas durante el curso. En caso de no superarse la prueba de recuperación prevalecerá la nota anterior.

El alumnado con pérdida del derecho de la evaluación continua, si ha faltado más del 20% del total de horas del módulo, sólo podrán acudir a pruebas de recuperación final, debiendo superar todas sus partes para superar el módulo.

Las actividades de recuperación serán:

1. Si no supera las pruebas objetivas puede recuperarlas en las recuperaciones continuas trimestrales que se realizarán antes de la evaluación correspondiente y cuyas pruebas serán de características similares a las realizadas durante el curso y con criterios de calificación similares.
2. Si no supera esa parte pendiente debe de examinarse en las pruebas ordinarias de junio. En estas pruebas deberá recuperar toda la materia pendiente del curso donde no haya superado una o varias unidades (sólo tendrán que repetir las partes no superadas durante el curso).
3. Si tiene una o más prácticas no superadas y después de repetirlas a lo largo del trimestre sigue sin superarlas, se establecerá un examen para recuperación de prácticas en las pruebas ordinarias de junio.
4. Si ha perdido la evaluación continua se desarrollará una prueba de carácter teórico y el montaje de una práctica. Será una práctica que englobe los conocimientos adquiridos durante todo el curso. La duración global de la prueba no podrá exceder las tres horas.

ACTIVIDADES ENTRE EVALUACIONES ORDINARIAS.

Alumnos con el módulo suspenso:

El alumno tendrá que recuperar cada uno de los RRA que tenga pendientes, es decir, aquellos que tenga calificados con una nota inferior a 5 puntos. Cada unidad de trabajo integra unos Resultados de Aprendizaje y unos Contenidos según programación que se recuperarán con las siguientes herramientas tal y como se indica seguidamente:

- Pruebas objetivas escritas: Versarán sobre los contenidos conceptuales y teóricos. El alumno los repasará utilizando el libro de texto y el material subido al aula virtual de la plataforma Educamos CLM. El profesor resolverá las dudas que plantee el alumno y supervisará el aprendizaje realizando las pertinentes explicaciones sobre los conceptos más importantes.
- Pruebas prácticas y proyectos: El alumno repetirá las prácticas y/o proyectos más significativos que no haya realizado o que no haya superado correspondientes a dicha unidad de trabajo. El profesor supervisará la realización de estas y resolverá las dudas que plantee el alumno.
- Memorias de prácticas y proyectos: El alumno realizará, preferiblemente en casa, las memorias correspondientes a las prácticas y/o proyectos realizados durante este periodo o si tenía alguna pendiente de entrega en el periodo anterior. El profesor resolverá cualquier duda que plantee el alumno para la realización de dichas memorias. Estas memorias se subirán al aula virtual de la plataforma Educamos CLM.

Como cada alumno presentará durante este periodo una situación particular el nivel de concreción en esta programación no puede ser mayor debido a la elevada variabilidad de casos. El profesor realizará un plan individualizado para cada alumno.

Alumnos con el módulo aprobado:

Los alumnos que hayan superado todos los módulos durante este periodo realizarán un curso intensivo sobre áreas relacionadas con las comunicaciones industriales que no se hayan podido tratar a lo largo del curso.

El material de estos cursos se colgará en el aula virtual de la plataforma Educamos CLM que consistirán básicamente en videotutoriales.

Para incentivar el aprendizaje se propondrá un pequeño trabajo para entregarlo al final de cada curso. Las dudas que surjan las irá resolviendo el profesor por los canales habituales.

FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL.

El sistema de Formación Profesional tiene carácter dual, basado en la corresponsabilidad y colaboración entre los centros educativos y las empresas u organismos equiparados (en adelante ¿las empresas¿) para contribuir a la adquisición de las competencias previstas en cada oferta formativa. El carácter dual de la Formación Profesional se desarrollará mediante una armonización de los procesos formativos entre los centros de formación profesional y las empresas a través de una distribución adecuada de los resultados de aprendizaje previstos en el currículo de cada enseñanza.

En el módulo de Instalaciones Solares Fotovoltaicas, los RRa y CCE a dualizar serán los siguientes:

RRA y CCE a dualizar	**Ponderación sobre el módulo - 18%**	**Porcentaje empresa - 18%**
RA3_CEd	**1,875 %**	**1,875 %**
RA3_CEe	**1,875 %**	**1,875 %**
RA4_CEc	**1,875 %**	**1,875 %**
RA4_CEf	**1,875 %**	**1,875 %**
RA4_CEg	**1,875 %**	**1,875 %**
RA5_CEg	**1,875 %**	**1,875 %**
RA5_CEh	**1,875 %**	**1,875 %**
RA7_CEb	**1,11 %**	**1,11 %**
RA7_CEe	**1,11 %**	**1,11 %**
RA7_CEg	**1,11 %**	**1,11 %**
RA7_CEh	**1,11 %**	**1,11 %**
RA7_CEi	**1,11 %**	**1,11 %**

Programación didáctica de Máquinas eléctricas
Curso: 2º de CFGM (LOFP) - Instalaciones Eléctricas y Automáticas - 0/1

Comp. Espec.	Criterios evaluación		%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.MAQE.RA1	1. Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente elementos y procedimientos.		10	1	
	2.MAQE.RA1.CR1	a) Se han dibujado croquis y planos de las máquinas y sus bobinados.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR2	b) Se han dibujado esquemas de placas de bornes, conexionados y devanados según normas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR3	c) Se han realizado esquemas de maniobras y ensayos de máquinas eléctricas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR4	d) Se han utilizado programas informáticos de diseño para realizar esquemas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR5	e) Se ha utilizado simbología normalizada.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR6	f) Se ha redactado diferente documentación técnica.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR7	g) Se han analizado documentos convencionales de mantenimiento de máquinas.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR8	h) Se ha realizado un parte de trabajo tipo.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR9	i) Se ha realizado un proceso de trabajo sobre mantenimiento de máquinas eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR10	j) Se han respetado los tiempos previstos en los diseños.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR11	k) Se han respetado los criterios de calidad establecidos.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR12	l) Se han descrito las características y equipamiento general del taller de máquinas eléctricas del centro educativo.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR13	m) Se han descrito la secuencia y las fases de los procesos en el mantenimiento, reparación, fabricación y ensayo de máquinas eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR14	n) Se han enumerado los útiles, herramientas y aparatos de medida.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA1.CR15	ñ) Se han identificado los hilos, aislantes, barnices y otros materiales propios que se utilizan en el taller de máquinas eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.MAQE.RA2	2. Monta transformadores monofásicos y trifásicos, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.		20	2	
	2.MAQE.RA2.CR1	a) Se ha seleccionado el material de montaje según cálculos, esquemas y especificaciones del fabricante.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR2	b) Se han seleccionado las herramientas y equipos adecuados a cada procedimiento.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR3	c) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR4	d) Se han realizado los bobinados del transformador.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR5	e) Se han conexionado los devanados primarios y secundarios a la placa de bornes.		7	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR6	f) Se ha montado el núcleo magnético.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR7	g) Se han ensamblado todos los elementos de la máquina.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR8	h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.		15	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR9	i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR10	j) Se han utilizado catálogos de fabricantes para la selección del material.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR11	k) Se han respetado criterios de calidad.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR12	l) Se ha seleccionado la documentación técnica para la construcción de un transformador eléctrico de pequeña potencia.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR13	m) Se ha realizado el cálculo de un pequeño transformador en donde quede determinado la potencia, inducción máxima, tensiones, densidad de corriente, y dimensiones totales de núcleo y bobinas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR14	n) Se ha explicado las distintas técnicas que se emplean en la fabricación y montaje de pequeños transformadores.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA2.CR15	ñ) Se ha valorado la construcción del núcleo, terminales y acabado de un transformador.		15	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.MAQE.RA3	3. Repara averías en transformadores, realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.		10	1	
	2.MAQE.RA3.CR1	a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en pequeños transformadores monofásicos, trifásicos y autotransformadores.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR2	b) Se han utilizado medios y equipos de localización y reparación de averías.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR3	c) Se ha localizado la avería e identificado posibles soluciones.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR4	d) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR5	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR6	f) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR7	g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR8	h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR9	i) Se han respetado criterios de calidad.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR10	j) Se ha reconocido la calidad y precisión de los aparatos empleados en los ensayos eléctricos.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR11	k) Se ha identificado los métodos para la recogida de datos y su traslado al informe correspondiente.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR12	l) Se ha identificado los procesos y operaciones y enumerado herramientas y aparatos que se requieren para el mantenimiento.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA3.CR13	m) Se ha descubierto la causa, identificar la avería, describir el proceso de reparación y enumerar los útiles, herramientas y aparatos necesarios para su correcta reparación.		10	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.MAQE.RA4	4. Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.		20	2	
	2.MAQE.RA4.CR1	a) Se han seleccionado el material de montaje, las herramientas y los equipos.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR2	b) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR3	c) Se han utilizado las herramientas y equipos característicos de un taller de bobinado.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR4	d) Se han realizado bobinas de la máquina.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR5	e) Se han ensamblado bobinas y demás elementos de las máquinas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR6	f) Se han conexionado los bobinados rotórico y estatórico.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR7	g) Se han montado las escobillas y anillos rozantes conexionándolos a sus bornas.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR8	h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR9	i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR10	j) Se han respetado criterios de calidad.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR11	k) Se ha reconocido los elementos que componen el circuito inductor de las máquinas eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA

2.MAQE.RA4	4. Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.				
	2.MAQE.RA4.CR12	l) Se ha enumerado los datos necesarios y el procedimiento a seguir para realizar el cálculo del bobinado inductor de un motor.		2	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR13	m) Se ha descrito el proceso para el cálculo de los bobinados.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR14	n) Se ha deducido y trazado el esquema de los bobinados concéntricos monofásicos y trifásicos.		7	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR15	ñ) Se ha seleccionado las técnicas y métodos gráficos adecuados a las representaciones de estos bobinados.		7	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA4.CR16	o) Se ha determinado en los esquemas el sentido de las corrientes de entrada a las fases y verificar el número de polos de la maquina.		7	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.MAQE.RA5	5. Mantiene y repara máquinas eléctricas realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.		10	1	
	2.MAQE.RA5.CR1	a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en máquinas eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR2	b) Se han utilizado medios y equipos de localización de averías.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR3	c) Se ha localizado la avería y propuesto posibles soluciones.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR4	d) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR5	e) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR6	f) Se ha reparado la avería.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR7	g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR8	h) Se han sustituido escobillas, cojinetes, entre otros.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR9	i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR10	j) Se han respetado criterios de calidad.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR11	k) Se han descrito los programas de mantenimiento preventivo que se aplican a las máquinas eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR12	l) Se ha identificado los procesos y operaciones y enumerado los útiles, herramientas, aparatos y máquinas que se requieren para el mantenimiento preventivo.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR13	m) Se ha realizado un caso práctica de un motor averiado, y descubierto la causa, identificado la avería, descrito el proceso de reparación y enumerado los útiles, herramientas y aparatos necesarios para su correcta reparación.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR14	n) Se ha descrito el proceso de cálculo para el cambio de tensión o el número de polos en un motor trifásico.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR15	ñ) Se ha realizado el informe memoria del mantenimiento (reparación efectuado, describiendo el proceso seguido, enumerando los medios y materiales utilizados y determinando el tiempo empleado en cada una de las operaciones.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA5.CR16	o) Se han enumerado los riesgos y normas de seguridad que deben aplicarse en el mantenimiento y reparación de las máquinas eléctricas.		5	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.MAQE.RA6	6. Realiza maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje		20	2	
	2.MAQE.RA6.CR1	a) Se han preparado las herramientas, equipos, elementos y medios de seguridad.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR2	b) Se han acoplado mecánicamente las máquinas.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR3	c) Se han montado circuitos de mando y fuerza, para las maniobras de arranque, inversión, entre otras.		30	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR4	d) Se han conexionado las máquinas a los diferentes circuitos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR5	e) Se han medido magnitudes eléctricas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR6	f) Se han analizado resultados de parámetros medidos.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR7	g) Se ha tenido en cuenta la documentación técnica.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR8	h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR9	i) Se han respetado criterios de calidad.		5	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA6.CR10	j) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.		20	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**		**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.MAQE.RA7	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.		10	1	
	2.MAQE.RA7.CR1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR2	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR3	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR4	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR5	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR6	f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las máquinas eléctricas y sus instalaciones asociadas.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR7	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR8	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		10	MEDIA PONDERADA
	2.MAQE.RA7.CR9	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		20	MEDIA PONDERADA

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13003737 - IES Juan D'Opazo
Daimiel ()

- **Identificación del Módulo**

Denominación: Máquinas Eléctricas

Ciclo Formativo: Grado Medio en Instalaciones Eléctricas y Automáticas

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica

Duración total: 188 horas

Curso: 2.º

Número de alumnos: 7

Centro educativo: IES Juan D¿Opazo

Profesor responsable: José Antonio Jiménez González

Curso académico: 2025¿2026

- **Contextualización del Módulo**

La competencia general de este título consiste en montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

Este profesional ejerce su actividad en pequeñas y medianas empresas, mayoritariamente privadas, dedicadas al montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalaciones eléctricas de baja tensión y sistemas domóticos, bien por cuenta propia o ajena.

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

1. Instalador-mantenedor electricista.
2. Electricista de construcción.
3. Electricista industrial.
4. Electricista de mantenimiento.
5. Instalador-mantenedor de sistemas domóticos.
6. Instalador-mantenedor de antenas.
7. Instalador de telecomunicaciones en edificios de viviendas.
8. Instalador-mantenedor de equipos e instalaciones telefónicas.
9. Montador de instalaciones de energía solar fotovoltaica.

- **Referencia normativa**

Para la realización de esta programación didáctica, se sigue la Orden 108/2025, de 24 de julio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones sobre medidas educativas, organizativas y de gestión para el desarrollo del curso escolar 2025/2026 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

El módulo de Máquinas Eléctricas se encuadra en el ciclo formativo de grado medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, con duración de 2000 horas distribuidas en dos años lectivos, cuyas enseñanzas quedan definidas por el Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, donde se establece el título y se fijan sus enseñanzas mínimas y por el Decreto 106/2009, de 04/08/2009, donde se establece el currículo de dicho ciclo para la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y el Decreto 79/2024 donde se introducen las modificaciones de los anteriores.

- **Evaluación**

El concepto de *competencia* describe conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para ejercer una profesión determinada. Las unidades de competencia son las recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales las relacionadas con este módulo profesional.

Los *resultados de aprendizaje* describen lo que el estudiante deberá saber, comprender y ser capaz de hacer al finalizar con éxito el módulo. Por lo tanto, están relacionados con las unidades de competencia correspondientes.

La *evaluación* tiene como objeto comprobar si el estudiante ha alcanzado los resultados de aprendizaje.

Para cumplir con estos conceptos se realiza una **evaluación continua**, ya que a lo largo del curso lectivo se llevan a cabo actividades y tareas que están directamente relacionadas con los *Criterios de evaluación* y de manera consecuente con los *Resultados de aprendizaje.* Para ello se toman registros de cada actividad que realiza el alumnado. Además esta evaluación se realiza de forma **sumativa**; ya que el curso escolar se divide en tres evaluaciones parciales, que proveen las cualificaciones de los resultados de cada actividad y **final,** ya que es posible recuperar los Resultados de aprendizaje no superados en evaluaciones anteriores

Así pues, mediante la evaluación de los resultados de aprendizaje se comprueba que el alumno adquiere la/s competencia/s asociadas al módulo. Si es positiva, el alumno supera el módulo y tiene acreditada/s dicha/s competencia/s.

- **Metodología**

1. Aprendizaje basado en proyectos.
2. Aprendizaje práctico en taller como eje central.
3. Integración de TIC: Uso de simuladores, software de programación y maquetas.
4. Secuencias cortas de teoría seguidas de práctica inmediata.
5. Trabajo cooperativo y por retos.

- **Secuenciación**

UD	Horas previstas	Horas acumuladas	Trimestre
1. Magnetismo y electromagnetismo	10	10	1
2. Materiales y herramientas del bobinador	15	25	1
3. Transformadores	30	55	1
4. Máquinas rotativas de corriente alterna	45	100	2
5. Máquinas rotativas de corriente continua	30	130	2
6. Otras máquinas rotativas. Maniobras y Mantenimiento	29	159	3

- **Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.**

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.
La evaluación ha de concebirse como un proceso continuo y adaptado al alumnado, que integre la actividad cotidiana del aula con la observación y análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Cada Unidad de Trabajo se calificará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación observados en la unidad.

Procedimientos:

1. **Prácticas:** estructuradas en tres bloques (diseño y planificación; ejecución y puesta en marcha; ficha memoria justificativa).
2. **Proyectos:** diseñados por criterios de evaluación y unidades de trabajo, con media aritmética de las calificaciones observadas.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los citados a continuación:

1. Prácticas.
2. Pruebas objetivas.
3. Pruebas prácticas obligatorias.
4. Proyectos.
5. Observación de la participación en prácticas y trabajos.
6. Trabajos.

Cabe destacar que para cada uno de los criterios de evaluación se propone uno o varios instrumentos de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los instrumentos de evaluación no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo.

- **Criterios de calificación y de recuperación cuando proceda**

La evaluación de los aprendizajes se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para cada Resultado de Aprendizaje. Cada criterio se calificará con una puntuación de 0 a 10, siendo necesaria una nota mínima de 5 en cada RA y en la calificación global del módulo.

Las calificaciones se obtendrán a través de las rúbricas de evaluación para cada prueba.

Las calificaciones se expresarán en números enteros de 1 a 10.

Circunstancias especiales:

1. Uso de material no autorizado o copia en pruebas supondrá calificación de 0.
2. La pérdida de evaluación continua implicará recuperación en la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

- **Pérdida de evaluación continua**

Según el artículo 3 de la Orden 201/2024, para mantener el derecho a evaluación continua se deberá acreditar una asistencia mínima del 75% de las horas totales del módulo. Las faltas justificadas no se computarán. La pérdida de dicho derecho implicará la realización de pruebas finales teórico-prácticas para demostrar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje.

- **Recuperación**

Las actividades de recuperación estarán orientadas a garantizar que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para el módulo. Dichas actividades podrán incluir la entrega o mejora de prácticas no superadas o no finalizadas, la realización de nuevas prácticas de taller específicamente diseñadas para la adquisición de los aprendizajes no alcanzados, así como la realización de pruebas teóricas destinadas a demostrar la asimilación de los conocimientos mínimos imprescindibles.

El alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua deberá realizar estas mismas tipologías de actividades, aplicadas al conjunto íntegro de los resultados de aprendizaje del módulo. Las pruebas y actividades asociadas podrán ser programadas en diferentes días, de acuerdo con la organización del departamento y las necesidades de evaluación del grupo, garantizando así una valoración rigurosa, objetiva y completa del grado de consecución de los resultados de aprendizaje establecidos en la programación.

- **Plan de actuación entre 1ª y 2ª Evaluación ordinaria**

Entre la primera y segunda evaluación ordinaria:

1. Los alumnos que hayan superado el módulo realizarán actividades de afianzamiento de los RA.
2. Los que no lo hayan superado, realizarán actividades teóricas y prácticas sobre los RA no alcanzados.
3. Las actividades de recuperación consistirán en supuestos prácticos, proyectos y ejercicios teórico-prácticos, con seguimiento individualizado.

- **Medidas de inclusión educativa a adoptar.**

1. Diversificación de recursos: Materiales en distintos formatos (esquemas, vídeos, manuales técnicos). Uso de lenguaje claro y ejemplos prácticos.
2. Flexibilidad en ritmos y estilos de aprendizaje: Actividades graduadas y refuerzo de contenidos mediante recursos online.
3. Trabajo colaborativo e interdependecia positiva: Roles rotativos en los grupos y fomento de ayuda entre compañeros.
4. Contextualización y motivación: relación del módulo con salidas profesionales reales, análisis de casos reales y visitas a emrpesas.

- **Formación profesional dual**

El sistema de Formación Profesional tiene carácter dual durante el curso académico, basado en la colaboración entre el centro educativo y las empresas. El módulo desarrollará de forma compartida determinados Resultados de Aprendizaje, según la distribución acordada entre ambas partes.

Los resultados de aprendizajes que han de alcanzar los alumnos para poder incorporarse a la fase de formación en empresa, son la totalidad de los contenidos en el módulo formativo.

Los RA que se van a dualizar y tendrán CE compartidos con los evaluados en el centro educativo, serán los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DUALIZA	
RA 1	Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente elementos y procedimientos.	
RA 2	Monta transformadores monofásicos y trifásicos, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.	
RA 3	Repara averías en transformadores, realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.	SI
RA 4	Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.	
RA 5	Mantiene y repara máquinas eléctricas realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.	SI
RA 6	Realiza maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.	
RA 7	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	SI

Programación didáctica de Programación, innovación tecnológica y cultura maker
Curso: 2º de CFGM (LOFP) - Instalaciones Eléctricas y Automáticas - 0/1

Comp. Espec.	Criterios evaluación	%	peso competencia	Cálculo valor CR
2.PITCM.RA1	1. Diseña programas usando la programación por bloques.	20	1	
2.PITCM.RA1.CR1	a) Se conocen las principales característcas de los lenguajes de programación		14,29	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA1.CR2	b) Se ha instalado y configurado el entorno de programación		14,29	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA1.CR3	c) Se han identficado los componentes básicos de un programa por bloques.		14,29	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA1.CR4	d) Se han seleccionado y utlizado los bloques adecuados para realizar programas sencillos.		14,29	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA1.CR5	e) Se han realizado programas utlizando estructuras secuenciales de bloques y funciones.		14,29	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA1.CR6	f) Se han creado programas utlizando bucles iterativos de acciones.		14,29	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA1.CR7	g) Se han utlizado bloques para comunicación y representación visual.		14,29	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PITCM.RA2	2. Maneja, configura y programa tarjetas microcontroladoras.	20	1	
2.PITCM.RA2.CR1	a) Se sabe identficar los tipos y caracterísstcas de las placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR2	b) Se conoce las diferencias entre entradas/salidas analógicas y digitales en las placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR3	c) Se ha instalado y maneja el entorno de programación de las placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR4	d) Se conocen la estructura básica de programación del programa para placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR5	e) Se han iden&ficado los diferentes sensores y actuadores para las placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR6	f) Se han realizado programas de diferente dificulta para las placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR7	g) Se han depurado errores y cargado programas en las placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR8	h) Se han realizado aplicaciones IOT a través de placas microcontroladoras.		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR9	i) Se han configurado los sistemas de comunicación entre dispositvos internos (I2C, SPI y otros)		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR10	j) Se han configurado los sistemas de comunicación con el exterior (Bluetooth, Wifi, Zigbee y otros)		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR11	k) Se ha comprobado la conectividad del sistema entre distntos bloques y con el exterior		8,33	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA2.CR12	l) Se ha simulado el funcionamiento de la aplicación desarrollada		8,33	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PITCM.RA3	3. Diseña y simula circuitos electrónicos a través de aplicaciones informáti cas.	20	1	
2.PITCM.RA3.CR1	a) Se ha instalado aplicaciones informáticas para el diseño de circuitos electrónicos.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR2	b) Se sabe incorporar y buscar componentes electrónicos en las librerías correspondientes.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR3	c) Se ha referenciado y asignado los parámetros correspondientes a los componentes electrónicos.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR4	d) Se han puesto los puntos de unión de forma correcta en los esquemas electrónicos.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR5	e) Se han conectado y a justado de forma correcta los instrumentos de medida.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR6	f) Se han realizado las simulaciones de circuitos electrónicos.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR7	g) Se ha trazado pistas de la PCB de forma automática y manual utilizando aplicaciones informáticas.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR8	h) Se ha realizado el modelado y visualización de la PCB en 3D.		11,11	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA3.CR9	i) Se han exportado los documentos y archivos necesarios para el proceso de fabricación.		11,11	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PITCM.RA4	4. Fabrica y diseña placas de circuito impreso.	20	1	
2.PITCM.RA4.CR1	a) Se conocen algunas de las técnicas de diseño de circuitos impresos.		20	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA4.CR2	b) Se ha mecanizado placas de circuito impreso.		20	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA4.CR3	c) Se ha fabricado placas de circuito impreso siguiendo alguna de las técnicas estudiadas.		20	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA4.CR4	d) Se ha realizado el montaje y soldadura de placas de circuito impreso utilizando técnica manual.		20	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA4.CR5	e) Se han realizado las verificaciones correspondientes en placas de circuito impreso.		20	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	**Criterios evaluación**	**%**	**peso competencia**	**Cálculo valor CR**
2.PITCM.RA5	5. Diseña, imprime y escanea piezas en 3D.	20	1	
2.PITCM.RA5.CR1	a) Se ha identificado los elementos de una impresora 3D.		12,5	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA5.CR2	b) Se ha instalado y configurado el software de impresión 3D.		12,5	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA5.CR3	c) Se han realizado impresiones de piezas 3D configurando los parámetros más importantes de impresión.		12,5	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA5.CR4	d) Se ha instalado el software de escaneado.		12,5	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA5.CR5	e) Se ha realizado el calibrado del escáner 3D.		12,5	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA5.CR6	f) Se han escaneado piezas 3D con diferentes resoluciones.		12,5	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA5.CR7	g) Se han diseñado piezas en 3D sencillas utilizando programas de diseño 3D.		12,5	MEDIA PONDERADA
2.PITCM.RA5.CR8	h) Se han obtenido los archivos correspondientes para la impresión 3D.		12,5	MEDIA PONDERADA