	I.E.S. MARÍA MOLINER - Departamento de Electricidad y Electrónica
	C.F.G.M. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
	PROGRAMACIÓN DE TRANSFORMACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

DEPARTAMENTO:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA
GRADO CF:	GRADO MEDIO
CICLO FORMATIVO	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS
MÓDULO	TRANSFORMACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVA
CURSO	1º
HORAS	34 horas
CÓDIGO	CL0036

Elaborada por:	Revisada por el jefe de departamento
Luis Rico de la Torre	J. Felipe Pérez Caballero.
Fecha: 15/10/2025	Fecha: 17/10/2025

CONTROL DE CAMBIOS	
FECHA	MODIFICACIÓN

ÍNDICE

1	Introducción.....	2
2	Objetivos.....	3
2.1	Objetivos generales del ciclo a los que se contribuye desde el módulo.....	3
2.2	Resultados de Aprendizaje del Módulo Profesional.....	5
3	Contenidos.....	5
3.1	Contenidos básicos	5
3.2	Contenidos de carácter transversal.....	7
3.3	Selección, secuenciación y temporalización de los contenidos de las unidades de trabajo.	7
4	Metodología	8
4.1	Principios metodológicos aplicables al ciclo formativo	8
4.2	Estrategias y aprendizajes del módulo profesional.....	9
4.3	Actividades de enseñanza-aprendizaje	10
4.4	Actividades complementarias y extraescolares	10
4.5	Recursos y materiales didácticos.....	11
4.6	Criterios para la distribución de los grupos de alumnos y alumnas	12
4.7	Distribución de espacios y recursos	12
5	Evaluación	12
5.1	Características del proceso de evaluación en la Comunidad de Castilla y León ..	13
5.2	Evaluación del proceso de Aprendizaje (Alumnado).....	14
5.2.1	Criterios de evaluación	14
5.2.2	Técnicas e Instrumentos de evaluación	17
5.2.3	Obtención de la calificación final del módulo	18
5.2.4	Mínimos exigibles para la superación del módulo	19
5.2.5	Recuperación de pendientes	19
5.2.6	Plan de refuerzo y recuperación	19
6	Atención a la diversidad	20
6.1	Características de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo de la Comunidad de Castilla y León	20
6.2	Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios a la diversidad natural	21
6.3	Respuesta educativa a través de apoyos especializados al alumnado ACNEAE ..	21
6.4	Tipos de adaptaciones curriculares	21
7	Definición de las unidades de trabajo	22

1 Introducción

El Título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, de grado medio, se enmarca en la Familia profesional de Electricidad-Electrónica y las capacidades que desarrolla están orientadas hacia el campo de las instalaciones electrotécnicas.

Los títulos de la Familia profesional de Electricidad-Electrónica han sido diseñados en base a la realidad del sector y a sus necesidades de formación. La finalidad de los mismos es conseguir en los alumnos las capacidades que respondan a los perfiles profesionales definidos y, por consiguiente, les permitan integrarse en mundo laboral de su profesión. Como enseñanzas terminales, el objetivo es la integración al mundo laboral, y no preparar a los alumnos para continuar con otras formaciones, aunque sin duda puedan preparar para estudios posteriores.

A la Formación Profesional Específica de grado medio se accede, tras la obtención del título de Graduado en Enseñanza Secundaria Obligatoria, mayores de 16 años, y también se prevé el acceso a los Ciclos formativos de Formación Profesional de personas que procedan del mundo laboral cumpliendo una serie de requisitos.

Los contenidos del Ciclo formativo Instalaciones Eléctricas y Automáticas, están organizados en Módulos profesionales, siendo unidades coherentes de formación, que deben ser acreditadas y certificadas para obtener la titulación, siendo la duración establecida para la impartición del currículo de 2.000 horas, lo que equivale a dos cursos lectivos (seis trimestres), de los cuales cinco corresponden a la formación en el centro educativo y el último trimestre corresponde a la formación en centros de trabajo.

La presente programación se realiza para el módulo profesional Optativo de **Transformación del Sistema Productivo** incluido en el Ciclo Formativo de Grado Medio en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, que corresponde a la Familia Profesional Electricidad y Electrónica, para el curso 2025/2026.

Módulo profesional de Optativo de Transformación del Sistema Productivo.	
Currículo	ORDEN EDU/411/2025
Código:	CL0036
Unidad de competencia:	N/A
Ciclo formativo:	Grado medio
Curso:	Primero
Título:	Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas

Familia profesional:	Electricidad y Electrónica
Carga horaria curso:	34 horas. (Cuatrimestral)
Distribución horaria semanal:	2 horas

2 Objetivos

Los objetivos son el primer elemento del currículo, tal y como se establece en el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, modificada por LOMLOE. Son el resultado que se espera que logre el alumnado al finalizar un determinado proceso de aprendizaje. Estos cambios ocurren a los alumnos y las alumnas a partir de las actividades que se realizan en el proceso educativo.

2.1 Objetivos generales del ciclo a los que se contribuye desde el módulo

Los objetivos generales establecen las capacidades globales que se trabajarán desde todos los elementos del currículo y espera hayan adquirido el alumnado como consecuencia del proceso de enseñanza al final de cada Ciclo Formativo, los cuales se exponen a continuación:

Objetivos generales
OG a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
OG b) Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.
OG c) Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
OG d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento

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

OG f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.

OG g) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, operando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.

OG h) Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.

OG i) Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.

OG j) Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.

OG l) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos utilizando equipos de medida e interpretando los resultados para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.

OG m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.

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

OG ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

OG q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

2.2 Resultados de Aprendizaje del Módulo Profesional

Los resultados de aprendizaje (**RA**) son las capacidades, destrezas y habilidades profesionales y personales que los alumnos y las alumnas deben haber adquirido en cada módulo profesional al finalizar el ciclo correspondiente.

Para el módulo profesional los resultados de aprendizaje son siguientes:

Resultados de aprendizaje (RA)	Ponderación del RA
RA1. Comprende los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.	15 %
RA2. Analiza las tecnologías emergentes y su impacto en los procesos productivos.	20 %
RA3. Desarrolla habilidades para gestionar el cambio y la innovación en entornos productivos.	15 %
RA4. Comprende los principios de la mejora continua de los procesos productivos.	15 %
RA5. Identificar estrategias para mejorar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de los sistemas productivos.	20 %
RA6. Anticipar las futuras tendencias y desafíos en la producción	15 %

3 Contenidos

Los contenidos constituyen un elemento prescriptivo del currículo, siendo de obligada impartición. Constituyen el tercer elemento básico del currículo (**art. 6 de la LOE, modificada por LOMLOE**), pueden definirse como lo que los estudiantes deberían saber o comprender como resultado del proceso de aprendizaje.

3.1 Contenidos básicos

A continuación, se formulan los contenidos asociados por bloques de contenidos (**BL**), que se van a desarrollar en cada unidad de trabajo del módulo profesional, partiendo de los establecidos en el Real Decreto, como el Decreto de título, así como los de mi aportación propia gracias al conocimiento del módulo profesional.

Bloque 1. Transformación del sistema productivo (BL1)

- 1.1. Evolución histórica y conceptos fundamentales.
- 1.2. Tendencias actuales en la industria y los servicios.
- 1.3. Factores impulsores de la transformación: globalización, digitalización y sostenibilidad.
- 1.4. Comparación entre modelos de negocio tradicionales y modernos.

Bloque 2. Tecnologías emergentes en los procesos productivos (BL2)

- 2.1. Digitalización y automatización en la industria.
- 2.2. Impacto de IoT, Big Data, Inteligencia Artificial en la producción.
- 2.3. Automatización y robótica: aplicaciones y efectos.
- 2.4. Potencialidades de la impresión 3D y fabricación aditiva.

Bloque 3. Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos (BL3)

- 3.1. Teorías y modelos de gestión del cambio.
- 3.2. Cultura organizacional y resistencia al cambio.
- 3.3. Habilidades de liderazgo para la gestión del cambio.
- 3.4. Métodos y herramientas para fomentar la innovación.

Bloque 4. Principios de mejora continua de los procesos productivos (BL 4)

- 4.1. Lean Manufacturing: eliminación de desperdicios y valor para el cliente.
- 4.2. Técnicas de mejora continua: 5S, Kaizen, Kanban, VSM.
- 4.3. Casos de éxito en la implementación de principios Lean.

Bloque 5. Estrategias para mejorar eficiencia, sostenibilidad y competitividad (BL 5)





- 5.1. Conceptos de sostenibilidad y economía circular.
- 5.2. Marco internacional de sostenibilidad y desafíos ambientales y sociales.
- 5.3. Normativas y certificaciones ambientales.
- 5.4. Estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE).
- 5.5. Prácticas de producción responsable: impacto ambiental y social.

Bloque 6. Futuras tendencias y desafíos en la producción (BL6)

- 6.1. Prospectiva tecnológica en el sector productivo.
- 6.2. Innovaciones disruptivas: Blockchain, realidad aumentada, energías renovables.
- 6.3. Estrategias para adaptarse a cambios disruptivos.
- 6.4. Resiliencia y adaptación al cambio en entornos productivos.

3.2 Contenidos de carácter transversal

En el actual modelo educativo juega un papel esencial la enseñanza de valores, de manera que se contribuye al crecimiento y desarrollo de los estudiantes en todas sus dimensiones. Desde el módulo se contribuirá al trabajo de los siguientes contenidos de carácter transversal:

Contenido transversal	Funcionalidad
Educación ambiental (EA). 	EA1: Concienciar sobre la importancia de reciclar y de identificar los residuos peligrosos para el medio ambiente. EA2: Analizar y valorar la repercusión en el medio ambiente del consumo desmesurado de energía.
Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) (ETICTAC). 	ETICTAC1: Concienciar al alumnado del potencial de las TAC como fuente de información. ETICTAC2: Valorar el potencial de las TIC como herramienta de trabajo para realizar un trabajo propuesto.
Educación para la salud y Prevención en Riesgos Laborales (ESPRL). 	ES1: Asimilar la necesidad de seguir unas normas y protocolos de seguridad en el trabajo y hacer uso de los equipos de protección individual. ES2: Sensibilizar al alumnado de la importancia de actualizarse en materia de prevención de riesgos laborales.
Cultura emprendedora (CE). 	CE1: Concienciar sobre la necesidad de analizar oportunidades futuras de negocio que permitan proyectar iniciativas capaces de satisfacer necesidades presentes o futuras. CE2: Valorar la importancia de desarrollar ideas propias que permitan acometer proyectos de futuro relacionados con el emprendimiento.

3.3 Selección, secuenciación y temporalización de los contenidos de las unidades de trabajo.

Teniendo en cuenta la Orden de EDUCACIÓN por la que se aprueba el calendario escolar para el curso académico 2025-2026 en los centros docentes, que impartan

enseñanzas no universitarias en la Comunidad de Castilla y León y aplicando lo dispuesto en el Decreto de título, se establece para el módulo profesional el siguiente reparto de unidades de trabajo dentro de cada evaluación, con su temporalización en número de horas **(34 horas a 2 horas semanales)**, sin merma de reconocer posibles variaciones de mejora durante el desarrollo del curso escolar:

Trimestre	BL	Unidades de trabajo	Horas
1º	BL1	UT1: Transformación del sistema productivo	6h
1º	BL2	UT2: Tecnologías emergentes en los procesos productivos	6h
1º	BL3	UT3: Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos	6h
1º	BL4	UT4: Principios de mejora continua de los procesos productivos	6h
2º	BL5	UT5: Estrategias para mejorar eficiencia, sostenibilidad y competitividad	6h
2º	BL6	UT6: Futuras tendencias y desafíos en la producción	4h

4 Metodología

Se entiende por metodología, los aspectos referentes al cómo y cuándo enseñar. Posibilitan la autonomía pedagógica a los centros y profesores, en el marco de la legislación vigente. Constituyen un conjunto de decisiones como: principios metodológicos, coordinación didáctica, organización del espacio, tiempo, agrupamientos, materiales y recursos, etc.

El Real Decreto 659/2023 en su Artículo 10 establece que las administraciones apoyarán el desarrollo curricular y la adaptación de los currículos por los centros, favoreciendo la elaboración de modelos abiertos de programación docente, con la implantación de metodologías activas basadas en proyectos y retos, próximas a la realidad productiva, y la utilización de recursos y materiales tecnológicos que garanticen la calidad y actualización de la formación, mejoren el aprendizaje y atiendan a las distintas necesidades de cada persona en formación. Además, favorecerá que el alumnado se forme como ser autónomo planteándose interrogantes, participando y asumiendo responsabilidades y, por tanto, que desarrolle la capacidad para aprender por sí mismo.

4.1 Principios metodológicos aplicables al ciclo formativo

A la hora de abordar el proceso de enseñanza y aprendizaje correspondientes al Módulo Profesional, para garantizar un proceso eficiente y de calidad, se proponen aplicar los siguientes Principios Metodológicos:

- **PM1:** Se facilitará la construcción de los aprendizajes estableciendo relaciones significativas entre los nuevos conocimientos y los ya establecidos o con las experiencias previas del alumnado.
- **PM2:** Se motivará al alumnado para aprender a aprender.
- **PM3:** Se utilizarán estrategias de atención a la diversidad para dar respuesta a las distintas capacidades, motivaciones, estilos de aprendizaje, etc.
- **PM4:** Se propondrá una metodología activa y participativa.
- **PM5:** Se propondrá una metodología motivadora, fomentando la búsqueda continua del interés y la motivación del alumnado por el aprendizaje.
- **PM6:** Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas, mediante la realización de supuestos prácticos basados en situaciones reales y que tienen un mismo hilo conductor.
- **PM7:** Se fomentará la interacción entre los alumnos, así como los alumnos con el profesor con el fin de favorecer la confrontación y modificación de puntos de vista.
- **PM8:** Los contenidos se presentarán con una estructuración clara de sus relaciones.
- **PM9:** Las TICs y las TACs formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.

4.2 Estrategias y aprendizajes del módulo profesional

En el proceso de enseñanza del módulo profesional, se deberán considerar las siguientes estrategias de enseñanza y aprendizaje, considerándose éstas, como aquellas acciones necesarias para garantizar los aprendizajes establecidos en los Resultados de Aprendizajes y en los Objetivos Generales del Ciclo Formativo.

- **E1:** Se partirá del nivel de **conocimientos previos** del alumnado.
- **E2:** Prevención de **situaciones problemáticas** en materia de seguridad en el trabajo y en el aula mediante carteles informativos y recordatorio continuo de los equipos y medidas a tomar a la hora de realizar un trabajo en taller.
- **E3:** Se dirigirá el proceso de aprendizaje a captar las **ideas fundamentales** que en particular y para este módulo, serían los contenidos.
- **E4:** La **funcionalidad de los aprendizajes** adquiridos en el módulo.
- **E5:** Se propiciará la **participación del alumnado en las tareas de clase**.
- **E6:** Trabajo individual, en grupos y en pequeño grupo.
- **E7:** Se realizarán **casos prácticos**, así como de medidas de seguridad, diseño y legalización.
- **E8:** Se recurrirá a la **expresión oral** para proceder a explicar los contenidos que afectan a la unidad de trabajo.
- **E9:** Se dirigirá el trabajo mediante **mapas conceptuales**, así como **esquemas**.

- **E10:** Realización de **debates** sobre cuestiones que relacionen contenidos del módulo.
- **E11:** Se intentará en la medida de lo posible la **intervención de expertos** en el aula.

4.3 Actividades de enseñanza-aprendizaje

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen los contenidos y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los distintos tipos de actividades se destacan:

- a) De conocimientos previos**, son aquellas que se llevan a cabo para conocer los conocimientos previos del alumnado. Ejemplo: torbellino de ideas, debates, mesa redonda, etc.
- b) De introducción-motivación**, una de las condiciones que se tienen que dar para que el aprendizaje sea significativo, es que el alumnado esté motivado. Estas actividades introducen al alumnado en el objeto de estudio y al mismo tiempo les motivan y despiertan su interés en relación con lo que se va a aprender. Algunos ejemplos: Ejemplos prácticos próximos al alumnado, textos motivadores, visualización de vídeos, etc.
- c) De desarrollo**, tienen por finalidad desarrollar los distintos contenidos propuestos en el módulo para conseguir los objetivos y resultados de aprendizaje y adquirir las competencias profesionales, personales y sociales.
- d) De Refuerzo**, dirigidas a alumnos que tiene dificultades para alcanzar los objetivos previstos para la unidad de trabajo. Estas actividades serán individuales, pequeño grupo o gran grupo.
- e) De Ampliación**, irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad de trabajo, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades serán individuales o pequeño grupo generalmente.
- f) De Evaluación**, son aquellas que tienen como finalidad determinar el nivel de consecución de capacidades adquiridas por el alumno, así como obtener la calificación que corresponda en el módulo profesional.
- g) De Recuperación**, son actividades que se destinan a aquellos alumnos que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las dudas que puedan tener.

4.4 Actividades complementarias y extraescolares

Las **actividades complementarias** tienen carácter curricular, por tanto, son programadas por los diferentes departamentos didácticos, de acuerdo con su proyecto

curricular. Tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacio o recursos que utilizan. Por otro lado, las **actividades extraescolares** tienen carácter extracurricular, se realizarán fuera del horario lectivo, tendrán carácter voluntario para todos los alumnos y alumnas del centro, y en ningún caso formarán parte del proceso de evaluación.

Las actividades extraescolares y complementarias actuarán de puente entre el ámbito académico y el profesional. Desde el módulo profesional se colaborará activamente en su organización y desarrollo con el Departamento de Electricidad y Electrónica y el de actividades complementarias y extraescolares en dichas actividades siempre y cuando tengan relación con los contenidos del módulo.

4.5 Recursos y materiales didácticos

La Disposición Adicional Cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por LOMLOE, establece una serie de pautas en relación con los libros de texto y demás materiales curriculares que deben de utilizarse en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En dicha disposición se concede a los órganos de coordinación didáctica de los centros públicos, cierta autonomía pedagógica para seleccionar o adoptar los libros de texto y demás materiales que puedan llegar a utilizarse en el desarrollo de la enseñanza. Concretamente para el módulo profesional se hace una relación detallada de materiales y recursos:

a) Recursos que utilizan como soporte la palabra escrita.

- Libros de texto o apuntes del profesor.
- Reglamentos.
- Legislación en prevención de riesgos laborales y medioambiental.

b) Recursos que utilizan como soporte medios informáticos y audiovisuales.

- Pantalla Interactiva SMART.
- Ordenadores instalados en red.
- Vídeos de YouTube.
- Licencias de sistema operativo.
- Software de diseño y simulación, así como procesador de textos.

c) Otros recursos.

- Equipamientos de trabajo tales como equipos de protección personal, herramientas manuales, útiles específicos, así como maquinaria de mecanizado, equipos e instrumentos de medida, cuadros eléctricos, dispositivos específicos para cada instalación de ICT, así como los elementos de conexión necesarios.
- Mobiliario tal como encerado, mesa de trabajo y taburete de taller.

4.6 Criterios para la distribución de los grupos de alumnos y alumnas

Dado que se van a seguir principios metodológicos que apuestan por el trabajo en parejas o grupos, es conveniente establecer los posibles criterios de agrupamiento que deben seguir los alumnos según las actividades a realizar.

a) Dimensión Funcional

- **Afinidad.** Se permite al alumnado que se agrupen libremente.
- **Equidad competencial,** tratando de favorecer grupos homogéneos.
- **Aleatorio.**

b) Dimensión Temporal

- **Permanente:** durante todo el curso escolar.
- **Provisional:** durante un trabajo concreto.
- **Ocasional.**

c) Dimensión Numérica

- Pequeño grupo (1-2)
- Grupo mediano (3-4) o Grupo grande (>4)

4.7 Distribución de espacios y recursos

El desarrollo de las sesiones del módulo profesional se llevará a cabo en el aula polivalente y taller de instalaciones electrotécnicas. Además, se dispondrá de una zona de ordenadores, un encerado y una pantalla Interactiva o pizarra digital donde se desarrollarán las explicaciones de los diferentes contenidos del módulo profesional.

5 Evaluación

La evaluación es una manera de medir la capacidad de aprendizaje que ha tenido el alumno en el módulo profesional durante un periodo de tiempo limitado. Está compuesta por el quinto elemento, resultados de aprendizaje evaluables y el sexto elemento, criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa, tal y como se recoge en el artículo 6 de la LOE, modificada por LOMLOE. Además, será por módulos profesionales tal y como establece el artículo 43 de la LOE, modificada por LOMLOE.

El artículo 18 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, establece que se contará con una evaluación que verifique la adquisición de los resultados de aprendizaje en las condiciones de calidad establecidas en los elementos básicos del currículo, de acuerdo con los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales.

5.1 Características del proceso de evaluación en la Comunidad de Castilla y León

Según establece la Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, la evaluación del aprendizaje del alumnado en el ciclo formativo y más concreto del módulo profesional será:

- **Se realizará por módulos profesionales**, requiriéndose la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen para la superación del ciclo formativo.
- **Se realizará una sesión de evaluación inicial, trimestral, así como dos sesiones finales en junio. Una primera final y otra segunda final.**
 - Cada alumno o alumna podrá disponer de hasta un máximo de dos convocatorias de evaluación extraordinarias en el caso de que haya agotado las cuatro convocatorias de evaluación por motivos de enfermedad, discapacidad u otras razones que condicionen o impidan el seguimiento o aprovechamiento ordinario de la formación.
- **Para promocionar de primer a segundo curso** el alumno o alumna tanto de los ciclos formativos de grado medio como de grado superior podrán matricularse en el siguiente curso, además del alumnado que haya superado todos los módulos, aquel alumnado con un único módulo no superado, o con módulos del curso superados o con los estándares de competencia equivalentes a los módulos que se hayan obtenido por otras vías siempre que acredite, al menos, la superación o equivalencia de 600 horas curriculares de los módulos correspondientes al curso en la modalidad presencial o de 480 horas en las modalidades semipresencial y virtual.

El alumnado que no promocioe o no titule deberá realizar de nuevo la formación en empresa u organismo equiparado si existen resultados de aprendizaje valorados por el tutor dual de empresa como no superados en relación con los módulos no superados.

- **Será una evaluación continua**, para lo que se requerirá la asistencia regular del alumno o alumna a las clases y actividades programadas para el módulo. Siendo imposible la aplicación de la evaluación continua cuando, según el **Reglamento de Régimen Interior del centro, las faltas de asistencia superen el 15% del total de horas lectivas del módulo**. Los alumnos y las alumnas que hayan perdido el derecho a evaluación continua podrán presentarse a la primera sesión de evaluación final en el mes de junio, así como la segunda sesión de evaluación final que se celebrará también en el mes de junio.
- **Se realizará tomando como referencia los objetivos expresados en resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo profesional**, así como los objetivos generales del ciclo formativo, y conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno o alumna. La calificación de los diferentes resultados de aprendizaje será diferenciada y numérica entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5. Para el cálculo de la nota final de los módulos y Proyecto se tendrán en cuenta las diferentes calificaciones obtenidas

en los resultados de aprendizaje, con especial consideración de aquellos que hayan sido desarrollados total o parcialmente en la empresa u organismo equiparado, considerándose superados cuando se obtenga una puntuación igual o superior a 5.

5.2 Evaluación del proceso de Aprendizaje (Alumnado)

5.2.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación (Ce) expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos y las alumnas hayan alcanzado con respecto a las capacidades terminales, es decir, son concreciones que permiten valorar si los resultados de aprendizaje del módulo profesional se han conseguido.

En este apartado se confecciona una tabla donde se contemplan los resultados de aprendizaje con las ponderaciones asociadas a cada RA, criterios de evaluación y pesos específicos de cada criterio de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)		Ponderación
Comprende los principios y conceptos fundamentales de la transformación del sistema productivo.		15 %
Criterio de evaluación (Ce)		% Ce
1a:	Se ha identificado y explicado los conceptos clave en la evolución de los sistemas productivos y la importancia de la transformación y la innovación.	25 %
1b:	Se ha evaluado el contexto histórico y las tendencias actuales en la industria y los servicios.	25 %
1c:	Se ha identificado y valorado los factores que impulsan la transformación de los sectores productivos, como la globalización, digitalización y sostenibilidad.	25 %
1d:	Se ha comparado y valorado las diferencias entre modelos de negocio tradicionales y modernos.	25 %

Resultado de Aprendizaje (RA2)		Ponderación
Analiza las tecnologías emergentes y su impacto en los procesos productivos.		20 %

Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
2a:	Se ha identificado las tecnologías emergentes y su aplicación en la industria.	20 %
2b:	Se ha evaluado el impacto de la digitalización y la automatización en los procesos productivos.	20 %
2c:	Se ha analizado y valorado el impacto de las tecnologías emergentes como IoT, Big Data, Inteligencia Artificial en la transformación de los procesos productivos.	20 %
2d:	Se ha analizado y valorado el impacto de la automatización y robótica en la industria.	20 %
2e:	Se ha identificado y evaluado las potencialidades de la impresión 3D y fabricación aditiva.	20 %

Resultado de Aprendizaje (RA3)		Ponderación
Desarrolla habilidades para gestionar el cambio y la innovación en entornos productivos.		15 %
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
3a:	Se ha evaluado la comprensión de las teorías y modelos de gestión del cambio.	20 %
3b:	Se ha evaluado la comprensión del concepto de cultura organizacional y su impacto en la resistencia al cambio.	20 %
3c:	Se han identificado habilidades para liderar procesos de cambio en la organización.	20 %
3d:	Se han identificado métodos y herramientas para fomentar la innovación en entornos productivos.	20 %
3e:	Se han analizado estrategias de innovación y creatividad en la producción.	20 %

Resultado de Aprendizaje (RA4)		Ponderación
Comprende los principios de la mejora continua de los procesos productivos.		15 %
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
4a:	Se ha evaluado la comprensión de los principios y herramientas del Lean Manufacturing.	20 %
4b:	Se han identificado técnicas de mejora continua para optimizar procesos.	20 %
4c:	Se han descrito diferentes herramientas de mejora continua como 5S, Kaizen, Kanban, VSM.	20 %
4d:	Se han analizado casos de éxito en la implementación de los principios de la mejora continua y del Lean.	20 %

Resultado de Aprendizaje (RA5)		Ponderación
Identificar estrategias para mejorar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de los sistemas productivos.		20 %
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
5a:	Se ha evaluado la descripción de los conceptos de sostenibilidad y economía circular y su evolución.	18 %
5b:	Se ha evaluado la descripción del marco internacional de la sostenibilidad y los principales desafíos ambientales y sociales como el consumo de agua y materias primas, generación de residuos, contaminación, etc.	17 %
5c:	Se ha evaluado la descripción de normativas y certificaciones ambientales.	16 %
5d:	Se han identificado estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE).	16 %
5e:	Se ha evaluado la comprensión de la importancia de la sostenibilidad en los sistemas productivos e identificado los aspectos relevantes para el sector.	17 %

5f:	Se han identificado y evaluado prácticas de producción responsable y su impacto ambiental y social.	16%
-----	---	-----

Resultado de Aprendizaje (RA6)		Ponderación
Anticipar las futuras tendencias y desafíos en la producción.		15 %
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
6a:	Se ha evaluado la descripción de la prospectiva tecnológica y las tendencias futuras en el sector productivo.	25 %
6b:	Se ha evaluado la descripción de innovaciones disruptivas como Blockchain, realidad aumentada, energías renovables y su aplicación en el sector productivo.	25 %
6c:	Se han analizado estrategias para adaptarse a cambios disruptivos en el sector productivo.	25 %
6d:	Se han identificado estrategias de resiliencia y adaptación al cambio.	25 %

5.2.2 Técnicas e Instrumentos de evaluación

Según RD 659/2023, de 18 de Julio, en su artículo 18, establece que los métodos e instrumentos de evaluación han de adecuarse a las diferentes metodologías de aprendizaje, así como a la naturaleza de los distintos tipos de resultados a comprobar y se acompañarán de los correspondientes soportes para su corrección y puntuación, de manera que se garantice la objetividad, fiabilidad y validez de la evaluación

La evaluación se lleva a cabo mediante la utilización de técnicas específicas, denominadas técnicas de evaluación ¿Cómo evaluar? Estas técnicas hacen referencia al conjunto de acciones, instrumentos y procedimientos que conducen a la obtención relevante de evidencias sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Los instrumentos de evaluación o calificación ¿Con qué evaluar? son aquellas herramientas que se van a utilizar durante el procedimiento de enseñanza-aprendizaje a través de las cuales se obtiene la información necesaria para poder realizar la evaluación. Nos permiten valorar si los resultados de aprendizaje del módulo profesional y sus criterios de evaluación asociadas a cada resultado se han conseguido. Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar son los siguientes:

Técnicas (TEC)	Instrumentos (INSTR)
Escritas	I1: Prueba escrita.
	I2: Memoria de prácticas.
	I3: Trabajo de investigación, trabajo final o proyecto.
Basadas en la observación.	I4: Registro de sucesos o Anecdótico. Utilizado de forma individual para cada alumno en el que se anotan observaciones que se consideran importantes, como progreso en el aprendizaje, anécdotas sucedidas, etc.

5.2.3 Obtención de la calificación final del módulo

La calificación de cada Resultado de Aprendizaje (RA) se obtiene realizando el sumatorio del producto de la calificación (C) obtenida en cada criterio de evaluación entre 0 y 10 multiplicado por el (%Ce_i) asignado a ese criterio de evaluación.

Obtención de la calificación de cada Resultado de Aprendizaje.		
$RA1 = \sum_{i=1a}^4 C \times \%Ce_i$	$RA2 = \sum_{i=2a}^5 C \times \%Ce_i$	$RA3 = \sum_{i=3a}^5 C \times \%Ce_i$
$RA4 = \sum_{i=4a}^4 C \times \%Ce_i$	$RA5 = \sum_{i=5a}^6 C \times \%Ce_i$	$RA6 = \sum_{i=6a}^4 C \times \%Ce_i$

Formulario 1. Fórmulas calificación de Resultados de Aprendizajes.

La calificación final (CF) del módulo se obtiene realizando la suma aritmética de todos y cada uno de los resultados de aprendizaje cuyo valor sea igual o superior al 50% de la ponderación asignada a cada RA. Si la suma de todos los RA es superior a 5 puntos sobre 10, se entenderá que el módulo profesional tiene calificación positiva y así como alcanzadas todas las competencias afectadas.

Obtención de la calificación final del módulo

$$CF = \sum_{i=1}^6 RA_i$$

Formulario 2. Fórmula calificación final del módulo.

5.2.4 Mínimos exigibles para la superación del módulo

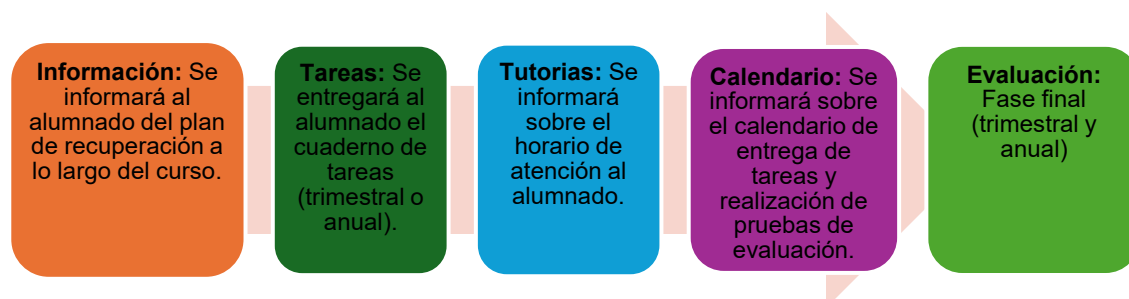
Para que un Resultado de Aprendizaje se considere alcanzado en su grado mínimo, el alumno o alumna deberá tener un **mínimo de 5 puntos sobre 10 en todos los Resultados de Aprendizaje**. Deberá acreditar que ha alcanzado el nivel de competencia conforme a las capacidades, destrezas y habilidades profesionales y personales que ha de adquirir a lo largo del curso.

5.2.5 Recuperación de pendientes

La Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, establece en su artículo 10 que se realizarán dos sesiones de evaluación finales cuya finalidad será valorar los resultados obtenidos por cada persona en formación en los distintos módulos y, en su caso, ámbitos y proyecto, y el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje, tomando como referente fundamental los criterios de evaluación de cada módulo. **Concretamente para este módulo profesional dichas actividades o pruebas prácticas de recuperación finales y extraordinarias se realizarán, en la primera sesión de evaluación final de junio y en la segunda sesión de evaluación final extraordinaria en junio.** El alumno deberá tener un mínimo de 5 puntos sobre 10.

5.2.6 Plan de refuerzo y recuperación

A la hora de llevar a cabo el plan de refuerzo y recuperación, se guiará al alumnado a lo largo del curso con objeto de que no concurra al final del mismo con todos los contenidos del módulo. En este sentido, se llevará a cabo un plan consistente en varias fases:



Las líneas de actuación que se llevarán a cabo para abordar el plan de refuerzo y recuperación son las siguientes:

- **Recuperación para el alumnado con calificaciones negativas durante el curso escolar.**

En el trimestre primero y segundo, se realizan evaluaciones parciales de carácter informativo previas a la evaluación final. Aquellos alumnos y alumnas que no hayan superado determinados criterios de evaluación indistintamente del resultado global en el periodo de evaluación deberán someterse al proceso de recuperación global que tendrá lugar en las convocatorias ordinaria y extraordinaria fechadas en el mes de junio.

6 Atención a la diversidad

La diversidad de capacidades, motivaciones o intereses, que presentan los alumnos a lo largo de su trayectoria educativa, son una peculiaridad del desarrollo humano que ha de ser tenida en cuenta en todo el proceso de aprendizaje con un planteamiento **curricular abierto y flexible** que nos proporcione un instrumento esencial para el tratamiento a la diversidad. A las acciones educativas que en un sentido amplio intentan dar respuesta a las necesidades, temporales o permanentes, de todo el alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica, son conocidas como **atención a la diversidad**. La atención a la diversidad debe ser entendida como un principio que debe regir en toda la enseñanza con la finalidad de proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades.

El título II del texto consolidado LOE, modificada por LOMLOE, en su Capítulo I, regula la Equidad en la Educación y se ocupa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE).

6.1 Características de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo de la Comunidad de Castilla y León

Se entiende por alumno con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE), aquel que presenta necesidades educativas especiales, u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje (DEA), por trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales (ALCAIN), por incorporación tardía al sistema educativo (INTARSE), o por especiales condiciones personales o de historia escolar (ECOPHE), y que requieran determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

Las Administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado ACNEAE alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general en la LOE, modificada por LOMLOE.

Tras la entrada en vigor de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por LOMLOE, la Comunidad Autónoma de Castilla y León abordó por primera vez en el año 2009, la intervención sobre la diversidad del alumnado y lo hizo a través de la Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al

alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León y modificada por la Orden EDU/371/2018, de 2 de abril. La finalidad de la presente Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto tiene por objeto la regulación de la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, la planificación de las medidas educativas que deben ser adoptadas y la definición de los medios y recursos necesarios para hacer efectivo el derecho de este alumnado a la igualdad de oportunidades en educación.

6.2 Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios a la diversidad natural

A lo largo de esta programación se han recogido mecanismos y estrategias con los que se está dando respuesta a la diversidad. Entre ellos, destacamos:

- **Individualización de las enseñanzas**, partiendo siempre del conocimiento y experiencia previa de cada alumno, ajustándonos a las diferencias individuales.
- **Diversidad de actividades** que se adapten a la singularidad, estilo y ritmo de aprendizaje del alumnado: individuales, de grupo monitorizadas por alumnos más aventajados, de refuerzo para alumnos con dificultades, de ampliación para los de mayor nivel, etc.
- **Uso de medios y recursos múltiples y variados**. Que respondan a sus intereses, faciliten los aprendizajes y contribuyan a la motivación.
- **Agrupamientos flexibles y monitorizados**. Haciendo posible que los alumnos puedan realizar al mismo tiempo diferentes tareas según su nivel, intereses u otros criterios.
- **Orientación a la consecución de la autoafirmación y autonomía del propio alumnado**.
- **Atender a los aspectos personales del alumnado**. Son un factor condicionante de la motivación por aprender. En esta etapa se relacionan con el futuro académico y profesional.

6.3 Respuesta educativa a través de apoyos especializados al alumnado ACNEAE

Son medidas de apoyo específico o especializado todas aquellas de tratamiento personalizado para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, y que no haya obtenido respuesta educativa a través de las medidas de apoyo ordinario.

6.4 Tipos de adaptaciones curriculares

La Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado, determina dos tipos de medidas:

- a) **Medidas ordinarias:** estrategias organizativas y metodológicas destinadas a todo el alumnado que faciliten la adecuación del currículo a sus características individuales y al contexto sociocultural de los centros docentes con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin modificar los contenidos, ni los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación. Se trata de adaptaciones curriculares no significativas.
- b) **Medidas específicas:** Se pondrán en marcha adaptaciones curriculares en función de las características del alumnado, tales como:
- **Adaptaciones de acceso al currículo:** adaptaciones necesarias para que el alumno o alumna con determinada discapacidad pueda acceder al currículo mediante la adaptación de espacios, recursos y sistemas de comunicación (ascensores, rampas, micrófono, cascos auditivos, puesto informático adaptado, especialista en lengua de signos, etc.)
 - **Adaptaciones significativas:** adaptaciones que requieren la modificación de los elementos prescriptivos del currículo tales como contenidos, objetivos, criterios de evaluación o resultados de aprendizaje.

Al tratarse de Formación Profesional, es decir, de una **etapa educativa no obligatoria**, **no se podrán llevar a cabo adaptaciones curriculares significativas**, ya que estas afectarían de forma significativa a las capacidades establecidas en los resultados de aprendizaje y al perfil profesional.

7 Definición de las unidades de trabajo

Las unidades de trabajo propuestas para el módulo profesional se distribuyen de la manera siguiente:

- UT1. Transformación del sistema productivo
- UT2. Tecnologías emergentes en los procesos productivos
- UT3. Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos
- UT4. Principios de mejora continua de los procesos productivos
- UT5. Estrategias para mejorar eficiencia, sostenibilidad y competitividad
- UT6. Futuras tendencias y desafíos en la producción

UNIDAD DE TRABAJO 1. Transformación del sistema productivo

Objetivos didácticos:

- Comprender la evolución histórica de los sistemas productivos y los conceptos fundamentales de transformación.
- Identificar las tendencias actuales en la industria y los servicios.
- Analizar los factores que impulsan la transformación: globalización, digitalización y sostenibilidad.
- Comparar y valorar las diferencias entre modelos de negocio tradicionales y modernos.

Bloque de contenidos:	BL1	Resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación según ponderación indicada:	RA1
------------------------------	-----	---	-----

UNIDAD DE TRABAJO 2. Tecnologías emergentes en los procesos productivos

Objetivos didácticos:

- Conocer la digitalización y automatización en la industria.
- Analizar el impacto de IoT, Big Data e Inteligencia Artificial en los procesos productivos.
- Evaluar aplicaciones y efectos de la automatización y la robótica.
- Reconocer las potencialidades de la impresión 3D y la fabricación aditiva.

Bloque de contenidos:	BL2	Resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación según ponderación indicada:	RA2
------------------------------	-----	---	-----

UNIDAD DE TRABAJO 3. Gestión del cambio y la innovación en entornos productivos

Objetivos didácticos:

- Comprender teorías y modelos de gestión del cambio.
- Analizar la cultura organizacional y la resistencia al cambio.
- Identificar habilidades de liderazgo para la gestión del cambio.
- Conocer métodos y herramientas para fomentar la innovación en entornos productivos.

Bloque de contenidos:	BL3	Resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación según ponderación indicada:	RA3
------------------------------	-----	---	-----

UNIDAD DE TRABAJO 4. Principios de mejora continua de los procesos productivos

Objetivos didácticos:

- Comprender los principios de Lean Manufacturing y su aplicación para eliminar desperdicios y generar valor.
- Identificar técnicas de mejora continua: 5S, Kaizen, Kanban, VSM.

- Analizar casos de éxito en la implementación de principios Lean y de mejora continua.

Bloque de contenidos:	BL4	Resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación según ponderación indicada:	RA4
------------------------------	-----	---	-----

UNIDAD DE TRABAJO 5. Estrategias para mejorar eficiencia, sostenibilidad y competitividad

Objetivos didácticos:

- Conocer conceptos de sostenibilidad y economía circular.
- Analizar el marco internacional de sostenibilidad y los desafíos ambientales y sociales.
- Conocer normativas y certificaciones ambientales aplicables.
- Identificar estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE).
- Evaluar prácticas de producción responsable y su impacto ambiental y social.

Bloque de contenidos:	BL5	Resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación según ponderación indicada:	RA5
------------------------------	-----	---	-----

UNIDAD DE TRABAJO 6. Futuras tendencias y desafíos en la producción

Objetivos didácticos:

- Conocer la prospectiva tecnológica y las tendencias futuras en el sector productivo.
- Analizar innovaciones disruptivas: Blockchain, realidad aumentada, energías renovables.
- Evaluar estrategias para adaptarse a cambios disruptivos en la producción.
- Identificar estrategias de resiliencia y adaptación al cambio en entornos productivos.

Bloque de contenidos:	BL6	Resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación según ponderación indicada:	RA6
------------------------------	-----	---	-----