



Anexo I

PROYECTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL

*Cumplimentar un anexo I por cada una de las empresas que participan en el proyecto de formación profesional dual.

A) PLANTEAMIENTO GENERAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

CÓDIGO CENTRO	CENTRO EDUCATIVO
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CÓDIGO CICLO	CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL
ELE40S	AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL
PLANTEAMIENTO GENERAL	
<p>Se trata de desarrollar un proyecto de formación profesional dual de 3 cursos escolares de duración; en el que la estancia en la empresa comenzará a la finalización del segundo trimestre del segundo curso y finalizará al inicio de ese mismo trimestre del tercer curso escolar. En concreto, los meses previstos de inicio y fin de estancia en la empresa serán XXXXXX</p> <p>. La empresa colaboradora es</p> <p>CONTENIDOS DESARROLLADOS EN EL CENTRO EDUCATIVO: Los módulos profesionales se desarrollaran en el centro educativo, así como su organización y distribución horaria se ajustara en el DECRETO 49/2013, de 31 de julio, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial en la Comunidad de Castilla y León</p> <p>CONTENIDOS DESARROLLADOS EN LA EMPRESA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formación en proyectos reales e interesantes, trabajando para grandes clientes. - Diversas de tecnologías y proyectos. - Modelo de carrera / desarrollo profesional. - Formación continua. - Formar parte de un gran equipo, donde todas las ideas se tendrán en cuenta. - Trabajo rodeado de profesionales que ofrecerán ayuda y servirán de guía en la carrera profesional. - Prácticas remuneradas. - Flexibilidad horaria y geográfica. - Buen ambiente de trabajo. 	
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN EMPRESAS EN EL 3 ^{ER} TRIMESTRE DEL 1 ^{ER} CURSO <input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO X (Art. 11.1 Decreto 2/2017)	
Justificación	
EL PROGRAMA FORMATIVO EN LA EMPRESA SE INICIA EN EL 1 ^{ER} TRIMESTRE DEL 2 ^º CURSO <input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO X (Art. 12.1 Decreto 2/2017)	
Justificación	
ITINERARIOS PERSONALIZADOS DE INTEGRACIÓN SOCIO-LABORAL PARA ALUMNADO CON DISCAPACIDAD <input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO X (Art. 4.2 Decreto 2/2017)	



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación
Dirección General de Formación Profesional y Régimen Especial

B) EMPRESA PARTICIPANTE.

C.I.F.	XXXXXXXX	RAZÓN SOCIAL	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
DIRECCIÓN		MUNICIPIO	PROVINCIA	C.P.	
XXXXXXXX		XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
TUTOR O TUTORA		TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO		
XXXXXX		XX	XXXXXX		
NÚMERO DE ALUMNADO PARTICIPANTE		CUANTÍA DE LA BECA (Excepto supuesto art. 20.2 Decreto 2/2017)			
XXXXXXXX		50% SMI			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS RELACIONADAS UNIDADES COMPETENCIA (Art. 6.1c) Decreto 2/2017)					
<p>UC1568_3: Desarrollar proyectos de sistemas de control para procesos secuenciales en sistemas de automatización industrial. Verificación del funcionamiento de los sistemas de control analógico programado Reconocimiento de los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos Uso de herramientas de seguimiento de proyecto Documentación</p> <p>UC1569_3: Desarrollar proyectos de sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial Montaje de sistemas de regulación de magnitudes en lazo cerrado Uso de herramientas de seguimiento de proyecto Documentación</p> <p>UC1570_3: Desarrollar proyectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial. Reconocimiento de los sistemas de comunicaciones industriales Elaboración de programas básicos de comunicación Documentación</p> <p>UC1575_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas de automatización industrial Montaje de sistemas de regulación de magnitudes en lazo cerrado Gestión del montaje de una instalación automática</p> <p>UC1576_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas de automatización industrial Planificación del mantenimiento de un sistema de automatización industrial Gestión del mantenimiento de una instalación automática</p> <p>UC1577_3: Supervisar y realizar la puesta en marcha de sistemas de automatización industrial Programación de robots y sistemas de control de movimiento Verificación del funcionamiento del sistema automático</p>					
DESCRIPCIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS SUFICIENTES (Art. 6.1d) Decreto 2/2017)					
<p>Contamos con todos recursos humanos, técnicos y materiales necesarios para el correcto desarrollo de la formación Para el desarrollo de los trabajos disponen de operarios, talleres y espacios, y de los equipos necesarios, con capacidad para el desarrollo de los procesos de Integraciones industriales, Automatización y Robótica e Informática Industrial;</p>					

C) PROGRAMA DE FORMACIÓN.

NORMA REGULADORA DEL CURRÍCULO APLICADA EN EL CICLO FORMATIVO

ESTATAL	Real Decreto 1581/2011, de 4 de noviembre	AUTONÓMICA	DECRETO 49/2013, de 31 de julio
---------	---	------------	---------------------------------



MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL	CURSO	HORAS DE FORMACIÓN EN CENTRO EDUCATIVO	HORAS DE FORMACIÓN EN EMPRESA
0959.	Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos.	1º	160	0
0960	Sistemas secuenciales programables	1º	160	0
0961	Sistemas de medida y regulación	1º	160	0
0962	Sistemas de potencia.	1º	192	0
0963	Documentación técnica.	1º	64	0
0964	Informática industrial.	1º	128	0
0965	Sistemas programables avanzados.	2º	84	140
0966	Robótica industrial.	2º	105	255
0967	Comunicaciones industriales	2º	189	200
0968	Integración de sistemas de automatización industrial	2º	189	275
0969	Proyecto de automatización y robótica industrial	2º	30	
0970	Formación y orientación laboral	1º	96	
0971.	Empresa e iniciativa emprendedora	2º	63	
0972.	Formación en centros de trabajo	2º	0	360
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA				150
TOTAL HORAS DE FORMACIÓN			1620	1400

FORMA DE DESARROLLO DEL PROGRAMA EN LA EMPRESA

FORMA DE DESARROLLO		LUGAR	PERÍODO
EN EL EMPLAZAMIENTO HABITUAL DE LA EMPRESA	<input type="checkbox"/> TOTALMENTE <input type="checkbox"/> PARCIALMENTE	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	04-03-2024 AL 13-12-2024
FUERA DEL EMPLAZAMIENTO HABITUAL DE LA EMPRESA	<input type="checkbox"/> TOTALMENTE <input type="checkbox"/> PARCIALMENTE		
FUERA DE CASTILLA Y LEÓN	<input type="checkbox"/> TOTALMENTE <input type="checkbox"/> PARCIALMENTE		
FUERA DE ESPAÑA	<input type="checkbox"/> TOTALMENTE <input type="checkbox"/> PARCIALMENTE		

OPCIÓN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA

2 CURSOS <input type="checkbox"/> (Art. 13 Decreto 2/2017)	AMPLIADO A 3 CURSOS <input checked="" type="checkbox"/> (Art. 14 Decreto2/2017)
--	---

TIPO DE ACTIVIDADES QUE REALIZARÁ EL ALUMNADO EN LA EMPRESA

<p>Sistemas programables avanzados. Reconocimiento de los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos: Montaje de sistemas de regulación de magnitudes en lazo cerrado Programación avanzada de controladores lógicos: Verificación del funcionamiento de los sistemas de control analógico programado Reparación de averías en sistemas de control analógico programado: Robótica industrial. Reconocimiento de diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento Configuración de instalaciones de robots y/o sistemas de control de movimiento en su entorno Programación de robots y sistemas de control de movimiento: Verificación del funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento</p>
--



Reparación de averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento:
Comunicaciones industriales.
Reconocimiento de los sistemas de comunicaciones industriales
Elaboración de programas básicos de comunicación
Instalación y configuración de redes locales de ordenadores en entornos industriales
Programación y configuración de los diferentes buses de comunicación de una planta industrial
Configuración de los diferentes equipos de control y supervisión:
Verificación del funcionamiento del sistema de comunicación industrial
Reparación de disfunciones en sistemas de comunicación industrial
Integración de sistemas de automatización industrial.
Planificación de la instalación del sistema automático
Gestión del montaje de una instalación automática
Integración de elementos del sistema automático:
Ejecución de operaciones de ajuste, parametrización y programación
Verificación del funcionamiento del sistema automático
Localización de averías en el sistema automático
Planificación del mantenimiento de un sistema de automatización industrial
Gestión del mantenimiento de una instalación automática
Otras.
Documentación
Uso de herramientas de seguimiento de proyecto
Habilidades de comunicación para presentación/exposición/defensa de proyectos y/o paquetes de trabajo.
La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
La autonomía y la iniciativa personal.
El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación

PREVISIÓN DE ROTACIONES ENTRE DIFERENTES PUESTOS DE APRENDIZAJE

X EN UNA EMPRESA

ENTRE DIFERENTES EMPRESAS

ENTRE LA EMPRESA Y EL CENTRO EDUCATIVO

A lo largo de la estancia en la empresa irá pasando por diferentes equipos de trabajo

Si existirá, indicar las características de esta rotación y cómo se va a llevar a cabo.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* Se cumplimentará una tabla por módulo (incluido el módulo de Formación en Centros de Trabajo).

CÓDIGO MÓDULO	MÓDULO PROFESIONAL IMPARTIDO EN COLABORACIÓN CON LA EMPRESA								
0965	Sistemas programables avanzados.								
HORAS CURRÍCULO	84	HORAS EN LA EMPRESA	140	CURSO	2º y 3º	TRIMESTRE	3 y 1	Nº ALUMNADO	2
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
1. Reconoce los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas			<p>a) Se han reconocido aplicaciones automáticas para la lectura y el control de señales dinámicas</p> <p>b) Se ha identificado la estructura de sistema de control analógico programado.</p> <p>c) Se han relacionado los componentes de los dispositivos programables con su funcionalidad.</p> <p>d) Se han determinado las características técnicas de los dispositivos programables según el tipo de control que hay que realizar.</p> <p>e) Se ha seleccionado el dispositivo programable según la aplicación requerida</p>						
2. Monta sistemas de regulación de magnitudes físicas para el control en lazo cerrado, seleccionando y conectando los elementos que lo componen			<p>a) Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.</p> <p>b) Se ha representado el croquis de la instalación automática.</p> <p>c) Se ha dibujado el esquema de conexión entre los componentes de la instalación.</p> <p>d) Se ha empleado simbología normalizada.</p> <p>e) Se han montado los componentes para la regulación y el control de diferentes variables físicas del proceso, implementando estrategias de control avanzado.</p> <p>f) Se han montado dispositivos para el control de calidad de la producción integrándolo dentro del sistema de control programable.</p> <p>g) Se han implementado sistemas embebidos como soluciones integrales de los sistemas de control.</p> <p>h) Se han implementado sistemas de mejora de la eficiencia energética.</p> <p>i) Se han respetado las normas de seguridad.</p> <p>j) Se han montado dispositivos para el control de la trazabilidad de la producción, integrándolos dentro del sistema de control programable</p>						
3. Programa controladores lógicos, identificado la tipología de los datos del proceso y utilizando técnicas avanzadas de programación y parametrización.			<p>a) Se han relacionado los tipos de datos del controlador lógico programable con las señales que hay que tratar.</p> <p>b) Se han programado estructuras de control analógico en el PLC.</p> <p>c) Se han utilizado técnicas de programación para el almacenamiento de las señales del proceso en bloques de datos.</p> <p>d) Se ha realizado el escalado y desescalado de señales analógicas.</p> <p>e) Se han utilizado bloques de programación para el procesamiento de señales de entradas especiales de contaje rápido, medición de frecuencia y modulación por ancho de pulso. F</p> <p>f) Se han direccionado las señales de módulos especiales de controladores lógicos programables.</p> <p>g) Se han tratado señales de error y de alarma.</p> <p>h) Se han respetado las normas de seguridad.</p> <p>i) Se ha optimizado el programa, teniendo en cuenta la facilidad para su mantenimiento</p>						
4. Verifica el funcionamiento de los sistemas de control analógico programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad			<p>a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.</p> <p>b) Se ha verificado la secuencia de control</p> <p>c) Se ha monitorizado el programa y el estado de las variables desde la unidad de programación.</p> <p>d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.</p> <p>e) Se han medido parámetros característicos de la instalación.</p> <p>f) Se han respetado las normas de seguridad</p>						
5. Repara averías en sistemas de control analógico programado, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida			<p>a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.</p> <p>b) Se ha identificado la causa de la avería a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento de la automatización.</p> <p>c) Se han seleccionado los elementos que hay que sustituir, atendiendo a su compatibilidad y funcionalidad dentro del sistema.</p> <p>d) Se ha restablecido el funcionamiento. e) Se han elaborado registros de avería.</p> <p>f) Se ha configurado el manual de uso.</p>						



CÓDIGO MÓDULO	MÓDULO PROFESIONAL IMPARTIDO EN COLABORACIÓN CON LA EMPRESA								
0966.	Robótica Industrial.								
HORAS CURRÍCULO	105	HORAS EN LA EMPRESA	255	CURSO	2º y 3º	TRIMESTRE	3 y 1	Nº ALUMNADO	2
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
1. Reconoce diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento, identificado los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos industriales automatizados			<p>a) Se han identificado aplicaciones industriales en las que se justifica el uso de robots y de sistemas de control de movimiento.</p> <p>b) Se ha determinado la tipología y las características de los robots y manipuladores industriales.</p> <p>c) Se han relacionado los elementos eléctricos que conforman un sistema robotizado y de control de movimiento, con su aplicación.</p> <p>d) Se han reconocido los sistemas mecánicos utilizados en las articulaciones de robots y manipuladores industriales.</p> <p>e) Se han identificado los sistemas de alimentación eléctrica, neumática y/o oleohidráulica requeridos para diferentes tipos de aplicaciones robóticas.</p> <p>f) Se han identificado robots y manipuladores industriales en función de la aplicación requerida</p>						
2. Configura sistemas robóticos y/o de control de movimiento, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.			<p>a) Se han seleccionado elementos de captación y actuación necesarios para comunicar los robots y/o manipuladores industriales con su entorno.</p> <p>b) Se han realizado croquis y esquemas de sistemas robóticos y de control de movimiento mediante buses de comunicación industrial.</p> <p>c) Se ha utilizado simbología normalizada para la representación de los dispositivos. d) Se han representado los elementos de seguridad requeridos en el entorno de un robot.</p> <p>e) Se han conectado los componentes del sistema robótico y/o de control de movimiento.</p> <p>f) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad.</p>						
3. Programa robots y/o sistemas de control de movimiento, utilizando técnicas de programación y procesado de datos.			<p>a) Se ha planificado la trayectoria de movimiento de un robot.</p> <p>b) Se han identificado los diferentes tipos de señales que hay que procesar.</p> <p>c) Se ha establecido la secuencia de control mediante un gráfico secuencial o un diagrama de flujo.</p> <p>d) Se han identificado las instrucciones de programación.</p> <p>e) Se han identificado los diferentes tipos de datos procesados en la programación. f) Se ha programado el robot o el sistema de control de movimiento.</p> <p>g) Se han empleado diferentes lenguajes de programación. h) Se ha elaborado el protocolo de puesta en marcha del sistema</p>						
4. Verifica el funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento, ajustando los dispositivos de control y aplicando las normas de seguridad			<p>a) Se ha comprobado el conexionado entre los elementos que conforman un sistema robotizado y/o de control de movimiento.</p> <p>b) Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.</p> <p>c) Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio de un robot y/o un sistema de control de movimiento.</p> <p>d) Se ha verificado la secuencia de funcionamiento.</p> <p>e) Se han calibrado los sensores internos para el posicionamiento de un robot y/o un sistema de control de ejes.</p> <p>f) Se ha comprobado la respuesta de los sistemas de control de movimiento ante situaciones anómalas.</p> <p>g) Se ha monitorizado el estado de las señales externas e internas y el valor de los datos procesados.</p> <p>h) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad</p>						
5. Repara averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento, diagnosticando disfunciones y elaborando informes de incidencias			<p>a) Se han reconocido los puntos susceptibles de avería.</p> <p>b) Se han utilizado instrumentación de medida y comprobación</p> <p>c) Se han diagnosticado las causas de las averías.</p> <p>d) Se han localizado las averías.</p> <p>e) Se ha restablecido el funcionamiento del sistema.</p> <p>f) Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema.</p> <p>g) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad.</p>						



CÓDIGO MÓDULO	MÓDULO PROFESIONAL IMPARTIDO EN COLABORACIÓN CON LA EMPRESA								
0967.	Comunicaciones Industriales.								
HORAS CURRÍCULO	189	HORAS EN LA EMPRESA	200	CURSO	2º y 3º	TRIMESTRE	3 y 1	Nº ALUMNADO	2
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
<p>1. Reconoce los sistemas de comunicación industrial y las normas físicas utilizadas, identificando los distintos elementos que los componen y relacionando su funcionamiento con las prestaciones del sistema</p> <p>2. Elabora programas básicos de comunicación entre un ordenador y periféricos externos de aplicación industrial, utilizando interfaces y protocolos normalizados y aplicando técnicas estructuradas</p> <p>3. Monta una red local de ordenadores, configurando los parámetros y realizando las pruebas para su puesta en servicio</p>			<p>a) Se ha identificado la funcionalidad de los sistemas de comunicación industrial y sus posibilidades de integración e intercambio de datos.</p> <p>b) Se ha reconocido la estructura de un sistema de comunicación industrial.</p> <p>c) Se han identificado los niveles funcionales y operativos, relacionándolos con los campos de aplicación característicos.</p> <p>d) Se han reconocido las características que determinan los entornos industriales de control distribuido y entornos CI.M (computer integrated manufacturing)</p> <p>e) Se ha utilizado el modelo de referencia OSI (open system interconnection) de ISO (international standard organization), describiendo la función de cada uno de sus niveles y la relación entre ellos.</p> <p>f) Se han determinado las técnicas de transmisión de datos en función de la tecnología empleada.</p> <p>g) Se han utilizado los parámetros de comunicación, identificando la función que realiza en la transmisión de datos serie.</p> <p>h) Se han estudiado las normas físicas utilizadas en redes de comunicación industrial identificando los interfaces y elementos de conexión.</p> <p>i) Se han reconocido las diferentes técnicas de control de flujo, de detección de errores y de acceso al medio en la transmisión de datos.</p>						
			<p>a) Se han identificado los campos básicos que incluyen un protocolo de comunicación industrial.</p> <p>b) Se han identificado los interfaces para los diferentes tipos de comunicación industrial.</p> <p>c) Se ha configurado la comunicación entre un ordenador y un equipo industrial.</p> <p>d) Se han seleccionado los comandos del protocolo de comunicación que hay que utilizar para realizar un programa de comunicación, identificando el método para la detección y corrección de posibles errores que se puedan producir.</p> <p>e) Se ha elaborado el diagrama de flujo que responde al funcionamiento de un programa de comunicación industrial, utilizando simbología normalizada.</p> <p>f) Se ha codificado el programa de comunicación en un lenguaje de alto nivel.</p> <p>g) Se ha verificado la idoneidad del programa con el diagrama de flujo elaborado y con las especificaciones propuestas.</p> <p>h) Se ha documentado adecuadamente el programa, aplicando los procedimientos estandarizados con la suficiente precisión para asegurar su posterior mantenimiento</p>						
			<p>a) Se han verificado las características de la instalación eléctrica y las condiciones ambientales requeridas, especificando las condiciones estándar que debe reunir una sala donde se ubica un sistema informático.</p> <p>b) Se han enumerado las distintas partes que configuran una instalación informática, indicando función, relación y características de cada una de ellas.</p> <p>c) Se han identificado las distintas configuraciones topológicas propias de las redes locales de ordenadores, indicando las características diferenciales y de aplicación de cada una de ellas.</p> <p>d) Se han identificado los tipos de soporte de transmisión utilizados en las redes locales de comunicación, indicando las características y parámetros más representativos de los mismos.</p> <p>e) Se ha identificado la función de cada uno de los hilos del cable utilizado en una red de área local, realizando latiguillos para la interconexión de los diferentes componentes de la red</p> <p>f) Se ha preparado la instalación de suministro de energía eléctrica y, en su caso, el sistema de alimentación ininterrumpida, comprobando la seguridad eléctrica y ambiental requerida.</p> <p>g) Se ha realizado el conexionado físico de las tarjetas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de la red, siguiendo el procedimiento normalizado y/o documentado.</p> <p>h) Se ha realizado la carga y configuración del sistema operativo de la red, siguiendo el procedimiento normalizado e introduciendo los parámetros necesarios para adecuarla al tipo de aplicaciones que se van a utilizar.</p> <p>i) Se han configurado los recursos que se pueden compartir en una red local de ordenadores y los modos usuales de utilización de los mismos</p>						



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación
Dirección General de Formación Profesional
y Régimen Especial

CÓDIGO MÓDULO	MÓDULO PROFESIONAL IMPARTIDO EN COLABORACIÓN CON LA EMPRESA								
0967.	Comunicaciones industriales.								
HORAS CURRÍCULO	189	HORAS EN LA EMPRESA	200	CURSO	2º y 3º	TRIMESTRE	3 y 1	Nº ALUMNADO	2
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
4. Programa y configura los diferentes buses utilizados en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de dispositivos que configuran un sistema automático.			<p>a) Se han identificado los diferentes buses industriales actuales, relacionándolos con la pirámide de las comunicaciones.</p> <p>b) Se han configurado los equipos de una red industrial para la comunicación entre dispositivos.</p> <p>c) Se ha programado una red industrial para el intercambio de datos entre dispositivos.</p> <p>d) Se han configurado los componentes para su utilización en la interconexión de diferentes redes por cambio de protocolo o medio físico.</p> <p>e) Se han utilizado técnicas de control remoto para el envío o recepción de datos entre el proceso industrial y el personal de mantenimiento o de control.</p> <p>f) Se han utilizado diferentes medios físicos para la comunicación entre equipos y sistemas.</p> <p>g) Se han representado los sistemas de comunicación industrial mediante bloques funcionales.</p> <p>h) Se han seleccionado los equipos y elementos de la instalación a partir de documentación técnica de los fabricantes</p>						
5. Configura los diferentes equipos de control y supervisión que intervienen en un sistema automático, programando los equipos e integrando las comunicaciones en una planta de producción			<p>a) Se han relacionado las funciones que ofrece un sistema de supervisión y control con aplicaciones industriales de automatización.</p> <p>b) Se han reconocido todas las herramientas de configuración, relacionándolas con la función que van a realizar dentro de la aplicación.</p> <p>c) Se han configurado avisos y alarmas, registrándolas en un archivo para un posterior tratamiento.</p> <p>d) Se han configurado y programado sistemas de control y supervisión de diferentes fabricantes.</p> <p>e) Se han integrado paneles de operador y ordenadores como dispositivos de control, supervisión y adquisición de datos en una red de comunicación industrial.</p> <p>f) Se ha configurado un sistema de control y supervisión para la presentación gráfica de datos. g) Se ha dado funcionalidad al sistema de control para trabajar con datos relativos al mantenimiento de la máquina o al proceso industrial</p>						
6. Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad			<p>a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.</p> <p>b) Se han verificado los parámetros de configuración de cada equipo.</p> <p>c) Se ha verificado el funcionamiento del programa para que respete las especificaciones dadas.</p> <p>d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.</p> <p>e) Se han medido parámetros característicos de la instalación. f) Se han respetado las normas de seguridad.</p>						
7. Repara disfunciones en sistemas de comunicación industrial, observando el comportamiento del sistema y utilizando herramientas de diagnóstico			<p>a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.</p> <p>b) Se ha identificado la tipología y las características de las averías de naturaleza física o lógica que se presentan en los sistemas de comunicación industrial.</p> <p>c) Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizando los efectos que produce a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento del sistema y de los equipos.</p> <p>d) Se ha reparado la avería.</p> <p>e) Se ha restablecido el funcionamiento. f) Se han elaborado registros de avería.</p>						

CÓDIGO MÓDULO	MÓDULO PROFESIONAL IMPARTIDO EN COLABORACIÓN CON LA EMPRESA								
0972	Formación en Centros de Trabajo								
HORAS CURRÍCULO	380	HORAS EN LA EMPRESA	380	CURSO	2	TRIMESTRE	2	Nº ALUMNADO	1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.			<p>a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.</p> <p>b) Se han reconocido las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.</p> <p>c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.</p> <p>d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.</p> <p>e) Se han relacionado las competencias profesionales, personales y sociales de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.</p> <p>f) Se han relacionado características del mercado, tipos de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.</p> <p>g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.</p> <p>h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.</p>						



CÓDIGO MÓDULO		MÓDULO PROFESIONAL IMPARTIDO EN COLABORACIÓN CON LA EMPRESA							
0972		Formación en Centros de Trabajo							
HORAS CURRÍCULO	380	HORAS EN LA EMPRESA	380	CURSO	2	TRIMESTRE	2	Nº ALUMNADO	1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.			<p>a) Se han reconocido y justificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo. • Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo. • Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional. • Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional. • Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa. • Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral. • Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional. <p>b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.</p> <p>c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.</p> <p>d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.</p> <p>e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.</p> <p>f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.</p> <p>g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.</p> <p>h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.</p> <p>i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.</p> <p>j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.</p>						
3. Determina las características de las instalaciones a partir de un anteproyecto o de condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes:			<p>a) Se ha identificado la normativa de aplicación.</p> <p>b) Se han elaborado los esquemas y croquis de las instalaciones.</p> <p>c) Se han dimensionado los equipos y elementos que configuran las instalaciones.</p> <p>d) Se han seleccionado equipos y accesorios homologados.</p> <p>e) Se ha definido el proceso tecnológico para el montaje.</p> <p>f) Se han dibujado los planos y esquemas de las instalaciones.</p> <p>g) Se han dibujado los planos de montaje de las instalaciones, utilizando la simbología y escalas normalizadas.</p>						
4. Planifica el montaje de las instalaciones estableciendo etapas y distribuyendo los recursos, a partir de la documentación técnica del proyecto.			<p>a) Se han identificado las etapas del proceso de montaje en las instalaciones.</p> <p>b) Se han establecido las unidades de obra y los recursos humanos y materiales.</p> <p>c) Se ha especificado los medios de trabajo, equipos, herramientas y útiles de medida y comprobación.</p> <p>d) Se han desarrollado planes de aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento de los equipos y materiales.</p> <p>e) Se ha valorado los costes de montaje a partir de unidades de obra.</p> <p>f) Se han definido las especificaciones técnicas de montaje y protocolos de pruebas.</p> <p>g) Se han elaborado manuales de instrucciones de servicio y de mantenimiento de las instalaciones.</p> <p>h) Se ha identificado la normativa de prevención de riesgos.</p>						
5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.			<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.</p> <p>b) Se han seleccionado las herramientas y material necesario, interpretando el plan de montaje de la instalación.</p> <p>c) Se ha comprobado que los equipos y accesorios instalados son los prescritos en el plan de montaje.</p> <p>d) Se han supervisado técnicas y acabados de montaje relativos a anclajes, conexiones y mecanizado, entre otros.</p> <p>e) Se ha comprobado el empleo de los elementos de protección individual definidos en el plan de seguridad.</p> <p>f) Se han ejecutado las operaciones según los procedimientos del sistema de calidad.</p> <p>g) Se ha actuado con criterios de respeto al medio ambiente.</p>						



CÓDIGO MÓDULO	MÓDULO PROFESIONAL IMPARTIDO EN COLABORACIÓN CON LA EMPRESA								
0972	Formación en Centros de Trabajo								
HORAS CURRÍCULO	380	HORAS EN LA EMPRESA	380	CURSO	2	TRIMESTRE	2	Nº ALUMNADO	1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
6. Realiza la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos, supervisándola y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.			a) Se ha interpretado el plan de puesta en marcha de las instalaciones y equipos. b) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados. c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación. d) Se han programado, regulado y calibrado los elementos y equipos según sus características de funcionalidad. e) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación. f) Se han utilizado las herramientas de mano, informáticas e instrumentos para la puesta en marcha de manera adecuada. g) Se han cumplido las normas de seguridad, calidad y reglamentación vigente. h) Se ha cumplimentado la documentación técnico-administrativa requerida para la puesta en servicio.						
7. Controla las intervenciones de mantenimiento de las instalaciones, colaborando en su ejecución, verificando el cumplimiento de los objetivos programados y optimizando los recursos disponibles.			a) Se ha identificado el tipo de mantenimiento. b) Se han elaborado los procesos de intervención, interpretando los programas de mantenimiento. c) Se han comprobado las existencias en el almacén. d) Se han definido las tareas, tiempos y recursos necesarios. e) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados. f) Se ha comprobado la funcionalidad, los consumos eléctricos y los parámetros de funcionamiento, entre otros. g) Se han ajustado y reprogramado elementos y equipos h) Se ha actualizado la documentación técnica necesaria para garantizar la trazabilidad de las actuaciones. i) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas y con criterios de respeto al medio ambiente. j) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la planificación del mantenimiento.						
8. Supervisa la reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, colaborando en su ejecución y verificando la aplicación de técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.			a) Se han organizado las intervenciones a partir del plan de mantenimiento. b) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la funcionalidad de la instalación o equipo. c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación. d) Se ha localizado la avería de acuerdo con los procedimientos específicos para su diagnóstico y localización. e) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos necesarios para realizar el proceso de reparación. f) Se ha realizado el desmontaje siguiendo las pautas establecidas, con seguridad, calidad y respeto al medio ambiente. g) Se han sustituido o reparado los elementos averiados. h) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionalidad de la instalación. i) Se ha intervenido con orden y limpieza, respetando los tiempos estipulados en los trabajos realizados. j) Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.						

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

* Se cumplimentará en el caso de estar prevista solo para la opción ampliada a tres cursos escolares (mínimo 90 horas).

CURSO	TRIMESTRE	HORAS	MODALIDAD	Nº ALUMNADO
2	3	150	<input type="checkbox"/> PRESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> ON LINE	
FORMACIÓN	PROCESO DE INFORMACIÓN Y LOGÍSTICA DE EMPRESA y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED			
OBJETIVOS	Reforzar la formación práctica en la empresa, dotando al alumno la capacidad de dominar programas informáticos punteros			
CAPACIDADES Y/O COMPETENCIAS	Capacidad de análisis y organización			
CONTENIDO FORMATIVO	Conocer los sistemas informáticos y de una red que funcione correctamente Reconoce los sistemas de comunicación industrial y las normas físicas utilizadas Elabora programas básicos de comunicación entre un ordenador y periféricos Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación			
TIPO DE FORMACIÓN	Teórico-práctica			
PERSONAL QUE IMPARTE LA FORMACIÓN	Encargado de logística e informática de cada departamento			



FRECUENCIA DE LAS REUNIONES ENTRE TUTORES

Mensual

D) CALENDARIO, JORNADA, HORARIO Y VACACIONES

SEGUNDO CURSO ESCOLAR						
Trimestre:	1 ^{ER} TRIMESTRE		2 ^O TRIMESTRE		3 ^{ER} TRIMESTRE	
Lugar:	En el centro	En la empresa	En el centro	En la empresa	En el centro	En la empresa
Nº de semanas:	10		10			23
Horario:	8.30 a 14.30h		8.30 a 14.30h			De L a V 8:00 -14.00 h y 15.00 a 17.00 h
Inicio y fin en la empresa: (Mes / día)	Inicio: 04 de marzo Finalización: 01 de agosto		Vacaciones en la empresa:		Del 01 al 31 de agosto	

TERCER CURSO ESCOLAR						
Trimestre:	1 ^{ER} TRIMESTRE		2 ^O TRIMESTRE		3 ^{ER} TRIMESTRE	
Lugar:	En el centro	En la empresa	En el centro	En la empresa	En el centro	En la empresa
Nº de semanas:		14				
Horario:		De L a V 8:00 -14.00 h y 15.00 a 17.00 h				
Inicio y fin en la empresa: (Día / Mes)	Inicio: 01 de septiembre Finalización: 13 de diciembre		Vacaciones en la empresa:			

Observaciones

El alumno tendrá una jornada de 8 horas/día y no excederá de 40 horas semanales.

E) REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR EMPRESAS, ALUMNADO, PROFESORADO Y TUTORES.

Los requisitos que deben cumplir empresas, alumnado, profesorado y tutores son los establecidos por el Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual, por el Decreto 2/2017, de 12 de enero, por el que se regula la Formación Profesional Dual del Sistema Educativo en la Comunidad de Castilla y León, y por la Orden EDU/398/2017, de 24 de mayo, por la que se desarrolla el citado decreto.

En concreto, la empresa se compromete a aplicar al alumnado la normativa sobre prevención de riesgos laborales que corresponda a la actividad desarrollada por la empresa y, en su caso, a asegurar el cumplimiento de la normativa vigente sobre el desarrollo de actividades formativas con menores de edad.



F) SEGUROS NECESARIOS PARA EL ALUMNADO Y EL PROFESORADO.

Durante el desarrollo de actividades lectivas en el centro educativo será de aplicación lo establecido por la normativa vigente en materia de seguro escolar y por los Estatutos de la Mutualidad de dicho seguro, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 2078/1971, de 13 de agosto, por el que se extiende el campo de aplicación del Seguro Escolar a los alumnos que siguen las enseñanzas de Formación Profesional, y aquellas otras que, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Educación y Financiamento de la Reforma Educativa, se han de integrar en las enseñanzas de Formación Profesional.

Durante el desarrollo de la formación del alumnado en la empresa, la acción protectora en caso de accidentes que se puedan producir será la correspondiente al Régimen General de la Seguridad Social.

SEGURO ADICIONAL PARA MEJORAR SERVICIOS O INDEMNIZACIONES SÍ **NO X** (Disposición Adicional Sexta Decreto 2/2017)

G) ACEPTACIÓN.

El centro educativo y la empresa aceptan el contenido y condiciones de desarrollo establecidas en el programa de formación.

- La empresa no acepta la consulta directa por parte de la administración de los datos que acrediten la incorporación del alumnado al Régimen General de la Seguridad Social durante el desarrollo del programa de formación, por lo que aportará la documentación acreditativa correspondiente.
- La empresa no acepta la consulta directa por parte de la administración de los datos que acrediten que se encuentra al corriente de sus obligaciones tributarias.
- La empresa no acepta la consulta directa por parte de la administración de los datos que acrediten que se encuentra al corriente de sus obligaciones con la Seguridad Social.

Documentación adjunta (solo en caso de no aceptar la consulta directa por parte de la administración):

- Certificado acreditativo de que la empresa ha incorporado del alumnado al Régimen General de la Seguridad Social durante el desarrollo del programa de formación.
- Certificado acreditativo de que la empresa está al corriente de sus obligaciones tributarias.
- Certificado acreditativo de que la empresa está al corriente de sus obligaciones con la Seguridad Social.

INFORMACIÓN SOBRE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL	
Responsable del tratamiento	Dirección General de Formación Profesional y Régimen Especial.
Finalidad del tratamiento	Gestionar un procedimiento de autorización.
Legitimación	Cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos.
Destinatarios	No se cederán datos a terceros, salvo obligación legal
Derechos	Derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos recogidos en la información adicional.
Información adicional	Puede consultar la información adicional y detallada sobre protección de datos en la Sede Electrónica (www.tramitacastillayleon.jcyl.es) y en el Portal de Educación (www.educa.jcyl.es/fp/es).

Para cualquier consulta relacionada con la materia del procedimiento o sugerencia para mejorar este impreso, puede dirigirse al teléfono de información administrativa 012 (para llamadas desde fuera de la Comunidad de Castilla y León 983 327 850).

En _____ a ____ de _____ de _____

El representante del centro educativo

El representante de la empresa

Fdo. _____ Fdo. _____