

PROGRAMACIÓN

**MÓDULO:
0967 COMUNICACIONES
INDUSTRIALES**

**NIVEL: C.F. G.S. 2 º
AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA
INDUSTRIAL**

CURSO ACADÉMICO: 2018/19

**PROFESORADO:
ANTONIO SERRANO GÓMEZ**

Índice

1.- IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	3
2.- CONTEXTO	4
3.- RELACIÓN OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO CON LOS DEL MÓDULO	5
4.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO	6
5. CONTENIDOS.....	8
5.1.- RELACION ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.....	8
5.2.- RELACION ENTRE CONTENIDOS BÁSICOS Y UNIDADES DE TRABAJO.....	12
6. RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES	13
7. ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA. MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	14
8. EVALUACIÓN	14
8.1.-Criterios de Evaluación ¿qué evaluar?	15
8.2.- Técnicas e instrumentos de evaluación ¿cómo evaluar?.....	19
8.3.- Criterios de Calificación	20
8.4.- Recuperación	20
8.5.- Actividades de refuerzo y ampliación	21
8.6.- Distribución de los porcentajes referidos a las calificaciones.....	21
9. METODOLOGÍA	22
9.1.- Principios metodológicos	22
9.2.- Actividades	23
9.3.- Materiales y recursos didácticos	24
10. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES E INTERDISCIPLINARIEDAD.....	27
11. TRABAJOS MONOGRÁFICOS	28
12. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN, PROCEDIMIENTOS DE AUTOEVALUACIÓN Y, EN SU CASO, MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS	28

1.- IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	
Ciclo Formativo:	AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL
Nivel GM / GS:	GRADO SUPERIOR
Duración:	2.000 horas
Familia:	Electricidad-Electrónica
Referente Europeo:	CINE-5B
Normativa que regula el título	<ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 1581/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 15/12/2011) • ORDEN de 29 de abril de 2013, por la que se desarrolla el currículo oficial en el ámbito de la comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 14/05/2013).
Módulo Profesional:	0967 COMUNICACIONES INDUSTRIALES
Características del módulo:	<p style="text-align: center;">Nº horas: 147 (7h semanales) Curso: 2º Equivalencia en créditos ECTS: 11</p> <p><i>Asociada a la cualificación profesional completa del título:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial ELE 484_3 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero) • Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial ELE 486_3 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero) <p><i>Asociado a las Unidades de Competencia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • UC1568_3: Desarrollar proyectos de sistemas de control para procesos secuenciales en sistemas de automatización industrial. • UC1569_3: Desarrollar proyectos de sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial. • UC1570_3: Desarrollar proyectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial. • UC1575_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas de automatización industrial. • UC1576_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas de automatización industrial. • UC1577_3: Supervisar y realizar la puesta en marcha de sistemas de automatización industrial.
Profesor/a	Antonio Serrano Gómez

2.- CONTEXTO

A. CONTEXTO LEGISLATIVO

LEYES

- La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. (BOE 20-6-2002).
- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). (BOE 14-07-06).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (LOMCE). (BOE 10-12-13).
- Ley 17/2007, 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, (LEA). (BOJA 26-12-2007)

DE LA ORDENACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL

- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE 30-07-2011).
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo. (BOJA 12-9-2008)

DE CENTROS

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA 16-07-2010)
- ORDEN de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. (BOJA 30-08-2010)

DE LAS ENSEÑANZAS

- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 15-10-2010)
- ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 20-10-2011)

B. CONTEXTO DEL CENTRO Y ALUMNADO

La presente programación didáctica se enmarca en el **Centro Educativo I.E.S. Salvador Serrano de Alcaudete**, (Jaén), que forma parte de la comarca Sierra Sur, en la cual ocupa el extremo occidental, a 48 kilómetros de la capital de provincia. Según el censo del Instituto Nacional de Estadística de España, en 2016 tenía 10.698 habitantes. Se trata de un centro dividido en dos edificios separados por un Km. A nivel general, se puede decir que la zona es de nivel socioeconómico y cultural medio. El citado centro es un instituto bilingüe y tiene una oferta educativa que abarca la Educación Secundaria, Bachillerato en las modalidades de Ciencias, Humanidades y Ciencias Sociales, FPB de Servicios Administrativos y ciclos formativos de grado medio y superior de la familia profesional de Administración y Gestión y de la familia de Electricidad y Electrónica. En horario de tarde se imparte la Educación Secundaria de Adultos semipresencial.

La actividad económica principal es la agricultura, sobre todo el olivar, y la industria agroalimentaria transformadora, destacando, dentro del sector industrial, la industria conservera, los dulces y mantecados, los frutos secos, el yeso y los muebles de cocina y baño. Últimamente están apareciendo empresas del sector del plástico, cuya implantación en la comarca está muy arraigada, tanto en Martos, como en Alcalá la Real.

En cuanto a nuestro **Departamento**, el centro oferta Formación Profesional de Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, y otro de Grado Superior, de Automatización y Robótica Industrial, en horario de mañana, de 8:15 a 14:45 horas.

La programación va dirigida a los **alumnos de segundo del Ciclo Formativo de Grado Superior de Automatización y Robótica Industrial**. En la actualidad, en el módulo de Comunicaciones Industriales hay 12 alumnos matriculados, de los cuáles, todos asisten regularmente a clase, y se le ha podido realizar la evaluación inicial.

El alumnado presenta homogeneidad en cuanto a formación previa y edad. Por tanto, partimos de un contexto adecuado para no tener que adaptar demasiado los contenidos a distintos niveles. La evaluación inicial ha arrojado resultados aceptables en conocimientos eléctricos y de cálculo. Todos los alumnos han accedido al Ciclo una vez finalizada la ESO o bien a través de Bachillerato. En cuanto a los conocimientos en Comunicaciones Industriales, son claramente insuficientes.

Entre los 12 alumnos evaluados, hay un repetidor. Ningún alumno tiene experiencia laboral relacionada con el módulo. Cabe destacar la existencia de tres alumnos que tienen asignaturas sin superar de primero.

Como conclusión, decir que es un buen grupo de trabajo con el que se prevé trabajar adecuadamente todos los elementos curriculares tal y como establece la Orden para este Módulo.

3.- RELACIÓN OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO CON LOS DEL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Interpretar la documentación técnica, analizando las características de diferentes tipos de proyectos para precisar los datos necesarios para su desarrollo.
- b) Identificar las características de los sistemas automáticos de regulación y control, partiendo de las especificaciones y prescripciones legales, para configurar instalaciones y sistemas automáticos.
- c) Determinar elementos de sistemas automáticos, partiendo de los cálculos y utilizando información técnica comercial para seleccionar los más adecuados, según las especificaciones y prescripciones reglamentarias.
- d) Aplicar lenguajes de programación normalizados, utilizando programas informáticos, para elaborar los programas de control.
- e) Desarrollar programas de gestión y control de redes de comunicación, utilizando lenguajes de programación normalizados, para configurar los equipos.

- f) Aplicar simbología normalizada y técnicas de trazado, utilizando herramientas gráficas de diseño asistido por ordenador, para elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos.
- g) Valorar los costes de los dispositivos y materiales que forman una instalación automática, utilizando información técnica comercial y tarifas de fabricantes, para elaborar el presupuesto.
- j) Identificar los recursos humanos y materiales, teniendo en cuenta la documentación técnica, para replantear la instalación.
- k) Resolver problemas potenciales en el montaje, utilizando criterios económicos, de seguridad y de funcionalidad, para replantear la instalación.
- l) Ejecutar el montaje de instalaciones automáticas de control e infraestructuras de comunicación, identificando parámetros, aplicando técnicas de montaje, interpretando planos y esquemas, y realizando las pruebas necesarias, para supervisar equipos y elementos asociados.
- m) Diagnosticar averías y disfunciones, utilizando herramientas de diagnóstico y comprobación adecuadas, para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.
- n) Aplicar técnicas de mantenimiento en instalaciones y sistemas automáticos, utilizando instrumentos y herramientas apropiadas, para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.
- o) Comprobar el funcionamiento de los programas de control, utilizando dispositivos programables industriales, para verificar el cumplimiento de las condiciones funcionales establecidas.

4.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título que se relacionan a continuación:

- a) Definir los datos necesarios para el desarrollo de proyectos y memorias técnicas de sistemas automáticos.
- b) Configurar instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- c) Seleccionar los equipos y los elementos de cableado e interconexión necesarios en la instalación automática, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- d) Elaborar los programas de control, de acuerdo con las especificaciones y las características funcionales de la instalación.
- e) Configurar los equipos, desarrollando programas de gestión y control de redes de comunicación mediante buses estándar de sistemas de automatización industrial.
- f) Elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las características de los equipos, las características funcionales de la instalación y utilizando herramientas informáticas de diseño asistido.

- g) Elaborar presupuestos de instalaciones automáticas, optimizando los aspectos económicos en función de los requisitos técnicos del montaje y mantenimiento de equipos.
- h) Definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas, a partir de las especificaciones.
- j) Replantear la instalación de acuerdo con la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- k) Supervisar y/o montar los equipos y elementos asociados a las instalaciones eléctricas y electrónicas, de control e infraestructuras de comunicaciones en sistemas automáticos.
- l) Supervisar y/o mantener instalaciones y equipos, realizando las operaciones de comprobación, localización de averías, ajuste y sustitución de sus elementos, y restituyendo su funcionamiento.
- m) Supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial, verificando el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento establecidas.
- n) Elaborar documentación técnica y administrativa de acuerdo con la legislación vigente y con los requerimientos del cliente.
- ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- p) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- q) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- s) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

5. CONTENIDOS

ELEMENTOS BÁSICOS DEL CURRÍCULO SEGÚN LA ORDEN DEL CICLO FORMATIVO

5.1.- RELACION ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

Los criterios generales que se han adoptado para la evaluación y recuperación del módulo de Sistemas de Medida y Regulación están divididos en resultados de aprendizaje. Cada una de estos resultados de aprendizaje tiene asociada una serie de criterios de evaluación, que a su vez están asociados a los siguientes contenidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Nº) / CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Letra)	CONTENIDOS
<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>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 CIM (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>Reconocimiento de los sistemas de comunicaciones industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> · El proceso de comunicación. Elementos que intervienen. Funciones y características. · Estructura de una red de comunicación industrial. <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura. - Pirámide CIM. Niveles. - Relación entre número de dispositivos, volumen de datos y velocidad de respuesta. · Normativa de las redes de comunicación industrial. ISO, CEI, IEEE y otras. · Normalización de las comunicaciones. Modelo OSI. Capas y niveles. <ul style="list-style-type: none"> - Nivel físico. Características. - Nivel de enlace. Protocolos orientados a carácter y a bit. - Nivel de red. Funciones y características. · Modalidades de transmisión. Transmisión en serie y paralelo. <ul style="list-style-type: none"> - Organización de mensajes de datos serie. Asíncrona y síncrona. - Normalización de las comunicaciones serie. RS-232, RS-422, RS-485, PROFIBUS y otros. · Características y ámbitos de aplicación. <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de la comunicación en paralelo. Estructura y características. - Elementos que intervienen en la comunicación en paralelo. - Normalización de las comunicaciones en paralelo. SPP, EPP, ECP y otros. · Técnicas de control de flujo. Hardware y software. · Características de las topologías de redes. <ul style="list-style-type: none"> - Redes cableadas. Fibra óptica. Ondas portadoras. - Redes inalámbricas. Infrarrojos. Radiofrecuencia. · Otras. <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de control de errores. Sistemas de detección y de corrección. - Métodos de acceso al medio. Centralizados y aleatorios.

<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>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>Elaboración de programas básicos de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Protocolos de comunicaciones. Campos que intervienen de forma genérica. · Dispositivos de conversión. De norma física y de protocolo. · Estudio de un protocolo industrial. Comandos de lectura y escritura de datos, de control, de errores y otros. · Elaboración de diagrama de flujo correspondiente al programa de comunicación industrial. <ul style="list-style-type: none"> - Simbología normalizada. · Elaboración de un programa en lenguaje de alto nivel para la comunicación entre un ordenador y un equipo industrial. <ul style="list-style-type: none"> - Envío y recepción de datos. - Control de errores. - Visualización y registro de datos. · Verificación de idoneidad del programa. Diagrama de flujo y especificaciones propuestas. · Documentación del programa. <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos estandarizados. - Mantenimiento de equipos e instalaciones.
<p>3. Monta una red local de ordenadores, configurando los parámetros y realizando las pruebas para su puesta en servicio.</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 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>c) Se han enumerado las distintas partes que configuran una instalación informática, indicando función, relación y características de cada una de ellas.</p> <p>d) 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>e) 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>f) 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>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>Instalación y configuración de redes locales de ordenadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Instalación de salas informáticas. <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones eléctricas y medioambientales. - Fuentes de alimentación ininterrumpida. - Seguridad eléctrica y ambiental. · Equipos que intervienen en una red de área local de ordenadores. <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de distribución y comunicaciones. Tarjetas de red, concentradores, switches, routers, racks y otros. - Servidores y dominios. - Estaciones de trabajo. · Topologías de redes de transmisión. <ul style="list-style-type: none"> - El estándar ethernet. - Otras topologías. · Tipos de soporte de transmisión. <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de cableado. - Tecnologías inalámbricas. · Montaje, conexión y configuración de los equipos de la red local de ordenadores. · Instalación y configuración del Sistema Operativo de la red. Máquinas virtuales. · Configuración de recursos de red. Modos usuales de utilización.

<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>	
<p>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>	
<p>a) Se han identificado los diferentes buses industriales actuales, relacionándolos con la pirámide de las comunicaciones. b) Se han configurado los equipos de una red industrial para la comunicación entre dispositivos. c) Se ha programado una red industrial para el intercambio de datos entre dispositivos. d) Se han configurado los componentes para su utilización en la interconexión de diferentes redes por cambio de protocolo o medio físico. 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. f) Se han utilizado diferentes medios físicos para la comunicación entre equipos y sistemas. g) Se han representado los sistemas de comunicación industrial mediante bloques funcionales. h) Se han seleccionado los equipos y elementos de la instalación a partir de documentación técnica de los fabricantes.</p>	<p>Programación y configuración de los diferentes buses de comunicación de una planta industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estudio y clasificación de los buses industriales actuales según el ámbito de aplicación. · Interconexión de redes. Concentrador, Repetidor, bridge, router, pasarela (gateway) y otros. · Buses de campo a nivel sensor-actuador. <ul style="list-style-type: none"> - Datos técnicos, ventajas de su utilización. - Equipos participantes. Fuentes de alimentación, maestros y esclavos de la red, consolas de configuración y diagnóstico. Descripción, configuración y programación. - Cables y conectores. - Control de errores. · Red de comunicación entre un controlador y periferia descentralizada. <ul style="list-style-type: none"> - Características principales. - Ventajas de su utilización. - Equipos participantes. Maestros de la red y dispositivos de E/S de periferia como esclavos. Descripción, configuración y programación. - Cables y conectores. - Control de errores. · Red de comunicación para el intercambio de datos entre controladores. <ul style="list-style-type: none"> - Características principales. Ventajas de su utilización. - Equipos participantes. Descripción, configuración y programación. - Cables y conectores. - Control de errores. · Red de comunicación industrial (autómatas programables) con integración de red de oficinas (ordenadores). <ul style="list-style-type: none"> - Características principales. Ventajas de su utilización. - Equipos participantes. Descripción, configuración y programación. - Cables y conectores. - Control de errores. · Sistemas para el acceso a redes industriales desde el exterior. Telefonía móvil, páginas web de control e Internet. · Configuración de redes industriales con la utilización de la tecnología wi-fi. · Control de procesos por ordenador. · Elaboración de planos y esquemas de una red de comunicación en sistemas de automatización industrial. · Elaboración de manuales de instrucciones de servicio y mantenimiento de redes de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> - Documentación técnica de fabricantes.

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.</p> <p>g) Se ha dado funcionalidad al sistema de control para trabajar con datos relativos al mantenimiento de la máquina o al proceso industrial.</p>	<p>Configuración de los diferentes equipos de control y supervisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Definición y clasificación de los sistemas de supervisión y control que intervienen en un sistema de comunicación industrial. <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas basados en paneles de operador y sistemas basados en ordenador (SCADA). · Sistemas de supervisión y control. <ul style="list-style-type: none"> - Principales características. - Diseño de diferentes pantallas y la interacción entre ellas. - Visualización y escritura de datos. - Incorporación de diferentes equipos de control en un mismo sistema de supervisión, con intercambio de datos entre todos ellos. - Generación de pequeños programas o scripts de aplicación en los sistemas de supervisión. - Representación gráfica de señales dinámicas. - Registro de valores. - Enlace entre aplicaciones. · Gestión de los datos para su utilización en técnicas de mantenimiento.
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.</p> <p>f) Se han respetado las normas de seguridad.</p>	<p>Verificación del funcionamiento del sistema de comunicación industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Técnicas de verificación. <ul style="list-style-type: none"> - Conexiones. - Parámetros de configuración. - Funcionamiento del programa. · Monitorización de programas. <ul style="list-style-type: none"> - Visualización de variables. - Respuesta ante anomalías. · Instrumentos de medida. Técnicas de medida. · Reglamentación vigente. REBT, normativa de seguridad y otras.
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.</p> <p>f) Se han elaborado registros de avería.</p>	<p>Reparación de disfunciones en sistemas de comunicación industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Diagnóstico y localización de averías. <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos de pruebas. - Averías físicas y lógicas. · Técnicas de actuación. Reparación. Restablecimiento del funcionamiento. · Registros de averías. Fichas y registros. · Memoria técnica. Documentación de fabricantes. · Valoración económica. · Manual de uso. Manual de mantenimiento. Recomendaciones de seguridad y medioambientales. · Reglamentación vigente. REBT y otros.

5.2.- RELACION ENTRE CONTENIDOS BÁSICOS Y UNIDADES DE TRABAJO.

UNIDADES DIDÁCTICAS	CONTENIDOS BASICOS
UD 1. INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES INDUSTRIALES.	<p>Bloque de contenidos 1*: Reconocimiento de los sistemas de comunicaciones industriales.</p> <p>Bloque de contenidos 2*: Elaboración de programas básicos de comunicación.</p> <p>Bloque de contenidos 4*: Programación y configuración de los diferentes buses de comunicación de una planta industrial.</p> <p>Bloque de contenidos 5*: Configuración de los diferentes equipos de control y supervisión.</p> <p>Bloque de contenidos 6*: Verificación del funcionamiento del sistema de comunicación industrial.</p> <p>Bloque de contenidos 7*: Reparación de disfunciones en sistemas de comunicación industrial.</p>
UD 2. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL AS-i.	
UD 3. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL PROFIBUS.	
UD 4. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL ETHERNET.	
UD 5. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL PROFINET.	
UD 6. REDES DE ÁREA LOCAL.	<p>Bloque de contenidos 3*: Instalación y configuración de redes locales de ordenadores.</p>

* Se indican enunciados de los bloques de contenidos ya que están desarrollados en epígrafe anterior y son muy extensos.

6. RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES			
MODULO: COMUNICACIONES INDUSTRIALES			
RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE APRENDIZAJE (RA)	UNIDAD TRABAJO Nº	EVALUACIÓN	HORAS
1 – 4 – 5 – 6 – 7	UD 1. INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES INDUSTRIALES.	1ª	26
1 – 4 – 5 – 6 – 7	UD 2. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL AS-i	1ª	26
1 – 4 – 5 – 6 – 7	UD 3. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL PROFIBUS.	1ª	28
Total horas 1ª Evaluación			80
1 – 4 – 5 – 6 – 7	UD 4. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL ETHERNET.	2ª	25
1 – 4 – 5 – 6 – 7	UD 5. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL PROFINET.	2ª	22
2 – 3	UD 6. REDES DE ÁREA LOCAL.	2ª	20
Total horas 2ª Evaluación			67
TEMPORALIZACIÓN	HORAS SEMANALES		HORAS CURSO
	7		147
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<p>RA1. 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>RA 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>RA 3. Monta una red local de ordenadores, configurando los parámetros y realizando las pruebas para su puesta en servicio.</p> <p>RA 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> <p>RA 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> <p>RA 6. Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.</p> <p>RA 7. Repara disfunciones en sistemas de comunicación industrial, observando el comportamiento del sistema y utilizando herramientas de diagnosis.</p>			

7. ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA. MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se considera atención educativa ordinaria la aplicación de medidas generales a través de recursos personales y materiales generales, destinadas a todo el alumnado. Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones de carácter ordinario que se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado.

Entre las medidas generales de atención a la diversidad para el alumnado de Formación Profesional, podemos destacar:

- El uso de metodologías basadas en el trabajo cooperativo en grupos heterogéneos, por ejemplo, la tutoría entre iguales y otras que promuevan el principio de inclusión.
- La realización de actividades de refuerzo educativo con objeto de mejorar las competencias profesionales, personales y sociales de un/a alumno/a.
- La realización de actividades de profundización que permitan a un/a alumno/a desarrollar al máximo sus competencias.

No he contextualizado ningún alumno con dificultades de aprendizaje del módulo.

8. EVALUACIÓN

Sesiones de evaluación parciales:

Se convocarán dos sesiones de evaluación parciales, coincidiendo con la finalización de los trimestres en diciembre y marzo. Además de esta, deberá convocarse una sesión de evaluación inicial, durante el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas.

El alumnado que tenga módulos profesionales no superados en la segunda evaluación, continuará con las actividades lectivas de recuperación, hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año. También podrán asistir los alumnos que deseen aumentar la nota de los módulos superados.

Sesión de evaluación final:

La fecha de la sesión de evaluación final se corresponderá siempre con la finalización del régimen ordinario de clase. En oferta completa, tanto en el primer curso como en segundo, existirá una única sesión de evaluación final.

A lo largo del desarrollo de las unidades didácticas, la evaluación formativa permitirá conocer el grado de adquisición de conocimientos, la capacidad de puesta en práctica de los mismos, la capacidad de resolución de problemas técnicos del alumno/a, el uso que hace del vocabulario técnico y su capacidad de expresión en diversos soportes, la habilidad en el manejo de herramientas, materiales, dispositivos e instrumentos de medida, su rendimiento personal, actitud que presenta, como diferencia entre lo que hace y lo que es capaz de hacer y si aparecen dificultades en el proceso de aprendizaje y en qué momento.

8.1.-Criterios de Evaluación ¿qué evaluar?

La nota final de cada alumno/a se obtendrá en función del nivel de adquisición de los Resultados de Aprendizaje que se recogen a continuación, teniendo en cuenta las ponderaciones indicadas para cada uno. Su valoración se realizará a través de los resultados obtenidos en los criterios de evaluación.

Los Criterios de Evaluación serán valorados a través de estándares evaluables a través de evidencias (pruebas escritas, prácticas de la unidad, actividades de la unidad y observación), a lo largo de todo el curso, y lo ponderaremos según se indica en la tabla adjunta.

R.A. 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.			Ponderación 20%
Criterios:	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha identificado la funcionalidad de los sistemas de comunicación industrial y sus posibilidades de integración e intercambio de datos.	Conoce la estructura de las comunicaciones industriales y los sitúa dentro de la pirámide CIM	Unidad Didáctica 1, 2, 3, 4 y 5.	45%
b) Se ha reconocido la estructura de un sistema de comunicación industrial.			
c) Se han identificado los niveles funcionales y operativos, relacionándolos con los campos de aplicación característicos.			
d) Se han reconocido las características que determinan los entornos industriales de control distribuido y entornos CI.M (computer integrated manufacturing).			
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.	Conoce el modelo OSI.	- Prueba Escrita - Prácticas - Actividades - Observación	10%
f) Se han determinado las técnicas de transmisión de datos en función de la tecnología empleada.	Se estudian las diferentes capas del modelo OSI para los distintos sistemas de comunicación desarrollados en el módulo.		45%
g) Se han utilizado los parámetros de comunicación, identificando la función que realiza en la transmisión de datos serie.			
h) Se han estudiado las normas físicas utilizadas en redes de comunicación industrial identificando los interfaces y elementos de conexión.			
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.			
R.A. 2. Elabora programas básicos de comunicación entre un ordenador y periféricos externos de aplicación industrial, utilizando interfaces y protocolos normalizados y aplicando técnicas estructuradas.			Ponderación 10%
Criterios:	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado los campos básicos que incluyen un protocolo de comunicación industrial.	Identifica los campos que incluyen el protocolo, los interfaces necesarios y configura la comunicación.		30%
b) Se han identificado los interfaces para los diferentes tipos de comunicación industrial.			

c) Se ha configurado la comunicación entre un ordenador y un equipo industrial.			
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.	Crea los comandos adecuados, en base al diagrama de flujo planteado, codificando el programa y verificando su correcto funcionamiento.	Unidad Didáctica 1, 2, 3, 4 y 5. - Prueba Escrita - Prácticas - Actividades - Observación	60%
e) Se ha elaborado el diagrama de flujo que responde al funcionamiento de un programa de comunicación industrial, utilizando simbología normalizada.			
f) Se ha codificado el programa de comunicación en un lenguaje de alto nivel.			
g) Se ha verificado la idoneidad del programa con el diagrama de flujo elaborado y con las especificaciones propuestas.			
h) Se ha documentado adecuadamente el programa, aplicando los procedimientos estandarizados con la suficiente precisión para asegurar su posterior mantenimiento.	Documenta el programa realizado para posterior mantenimiento.		10%
R.A. 3. Monta una red local de ordenadores, configurando los parámetros y realizando las pruebas para su puesta en servicio.			Ponderación 10%
Criterios:	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
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.	Verifica el sistema eléctrico y prepara la instalación eléctrica adecuada para la red que se pretende implantar.	Unidad Didáctica 6. - Prueba Escrita - Prácticas - Actividades - Observación	10%
b) 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.			
c) Se han enumerado las distintas partes que configuran una instalación informática, indicando función, relación y características de cada una de ellas.	Conoce e implementa todas las partes de la red informática.		20%
d) 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.			
e) 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.	Conoce los parámetros de transmisión utilizados.		30%
f) 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.	Conecta adecuadamente todas las partes de la red informática, conociendo las funciones del cableado.		20%
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.			
h) Se ha realizado la carga y configuración del sistema operativo de la red, siguiendo el procedimiento normalizado e introduciendo los parámetros	Configura el sistema operativo incluyendo los parámetros necesarios,		20%

necesarios para adecuarla al tipo de aplicaciones que se van a utilizar.	de manera que se compartan los recursos.		
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.			
R.A. 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.			Ponderación 15%
Criterios:	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado los diferentes buses industriales actuales, relacionándolos con la pirámide de las comunicaciones.	Identifica los diferentes buses industriales.	Unidad Didáctica 1, 2, 3, 4 y 5. - Prueba Escrita - Prácticas - Actividades - Observación	10%
b) Se han configurado los equipos de una red industrial para la comunicación entre dispositivos.	Implementa y configura adecuadamente los buses de comunicación en la planta industrial.		60%
c) Se ha programado una red industrial para el intercambio de datos entre dispositivos.			
d) Se han configurado los componentes para su utilización en la interconexión de diferentes redes por cambio de protocolo o medio físico.			
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.			
f) Se han utilizado diferentes medios físicos para la comunicación entre equipos y sistemas.			
g) Se han representado los sistemas de comunicación industrial mediante bloques funcionales.	Representa el sistema implementado.		15%
h) Se han seleccionado los equipos y elementos de la instalación a partir de documentación técnica de los fabricantes.	Selecciona elementos de catálogos comerciales.		15%
R.A. 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.			Ponderación 15%
Criterios:	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han relacionado las funciones que ofrece un sistema de supervisión y control con aplicaciones industriales de automatización.	Configura el sistema adecuadamente para la intercomunicación de todos los elementos, integrando todos ellos en un mismo sistema.	Unidad Didáctica 1, 2, 3, 4 y 5. - Prueba Escrita - Prácticas - Actividades - Observación	85%
b) Se han reconocido todas las herramientas de configuración, relacionándolas con la función que van a realizar dentro de la aplicación.			
c) Se han configurado avisos y alarmas, registrándolas en un archivo para un posterior tratamiento.			
d) Se han configurado y programado sistemas de control y supervisión de diferentes fabricantes.			
e) Se han integrado paneles de operador y ordenadores como dispositivos de control, supervisión y adquisición de datos en una red de comunicación industrial.			

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.	Implementa funciones al sistema que faciliten el mantenimiento.		15%
R.A. 6. Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.			Ponderación 15%
Criterios:	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.	Verifica la conexión de los equipos y la configuración de implementada, comprobando la respuesta del sistema. Todo ello aplicando normas de seguridad.	Unidad Didáctica 1, 2, 3, 4 y 5. - Prueba Escrita - Prácticas - Actividades - Observación	100%
b) Se han verificado los parámetros de configuración de cada equipo.			
c) Se ha verificado el funcionamiento del programa para que respete las especificaciones dadas.			
d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.			
e) Se han medido parámetros característicos de la instalación.			
f) Se han respetado las normas de seguridad.			
R.A. 7. Repara disfunciones en sistemas de comunicación industrial, observando el comportamiento del sistema y utilizando herramientas de diagnóstico.			Ponderación 15%
Criterios:	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.	Es capaz de detectar averías observando síntomas en el sistema y repararlas, restableciendo el funcionamiento y	Unidad Didáctica 1, 2, 3, 4 y 5. - Prueba Escrita - Prácticas - Actividades - Observación	100%
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.			
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.			
d) Se ha reparado la avería.			
e) Se ha restablecido el funcionamiento.			
f) Se han elaborado registros de avería.			

8.2.- Técnicas e instrumentos de evaluación ¿cómo evaluar?

Para evaluar el aprendizaje del alumnado, se recopilará toda la información necesaria a través de los siguientes procedimientos e instrumentos para la evaluación o **evidencias** (tal y como se indica en la tercera columna de la tabla anterior):

Pruebas escritas. Donde podrán aparecer:

- Preguntas objetivas:
- Preguntas de recuerdo, respuesta simple o texto mutilado.
- Preguntas de reconocimiento.
- Elección de la respuesta.
- Reconocimiento de gráficos o esquemas.
- Razonamiento simple o más complejo.
- Preguntas de respuesta más larga.
- Realización de diseños concretos.
- Resolución de problemas sobre cálculos concretos.

Prácticas. Donde deberán realizar:

- Montajes concretos según indicaciones del profesor.
- Uso de software concreto de diseño o cálculo.
- Responder oralmente a cuestiones planteadas por el profesor.
- Elaboración de informes técnicos o memorias de las prácticas.

Actividades. Son el conjunto de ejercicios, cuestiones, lecturas, problemas, proyectos, prácticas, etc., que llevarán a cabo los estudiantes y el profesor con objeto de que el alumnado llegue a dominar los contenidos seleccionados y alcanzar los objetivos previstos. Se detallarán con detalle en el epígrafe 9.1.

Observación. Donde se deberá tener en cuenta:

- El respeto absoluto a las normas de seguridad e higiene.
- La presentación de los trabajos en los plazos establecidos.
- La motivación y el rendimiento demostrado por el módulo.

Según lo establecido en el **Proyecto de Centro**, donde se indican los porcentajes atribuibles a los instrumentos de evaluación, se ha asignado el siguiente reparto:

- Prueba Escrita (45%)
- Prácticas (30%)
- Actividades (15%)
- Observación (10%)

En la corrección de cualquier producción oral o escrita que el alumnado realice, se tendrán en cuenta: errores gramaticales o de escritura; acentuación y puntuación; caligrafía legible; pulcritud y limpieza; márgenes adecuados; vocabulario apropiado y empleo de léxico conveniente; evitar repeticiones, concordancias; y transmisión con claridad de las ideas.

Las pautas de valoración para la expresión oral se contienen en el Anexo III-A del **Proyecto Lingüístico de Centro**, las de la expresión escrita en el Anexo IV-A, la valoración del cuaderno en los anexos V-B y V-BII, y la de los trabajos de investigación en el Anexo V-A.

En caso necesario, se aplicará una penalización máxima del 20% sobre la calificación asignada a estas

producciones, partiendo de la detracción de nota que establece el Proyecto Lingüístico de Centro para las diferentes incorrecciones léxicas en este nivel educativo:

-Cada falta de tildes o de grafía se penalizará con un 0,1.

-La mala presentación, puntuación, caligrafía y expresión podrá bajar hasta el 100% de la ponderación establecida.

Ante la no asistencia del alumno a las clases o al desarrollo de las prácticas, no se podrán realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a juicio del profesor, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo, o para las instalaciones del centro. Las faltas de asistencia también impiden que se pueda evaluar los criterios de evaluación desarrollados en sus ausencias.

8.3.- Criterios de Calificación

Se comunicará a los alumnos los resultados de la evaluación mediante las calificaciones, que consiste en una nota numérica obtenida de las diversas actividades y pruebas objetivas, realizadas por el alumnado. La calificación tendrá una nota numérica, del 1 al 10, y en la que el 5 o más, indicará que se han superado todos los estándares de aprendizaje incluidos en la prueba. El porcentaje mínimo para considerar que un criterio de evaluación está superado, debe ser superior al 50%, es decir la nota media de las calificaciones obtenidas debe ser superior a 5. Los Resultados de Aprendizaje se considerarán adquiridos al final del curso, cuando todos sus estándares de aprendizaje, y por tanto criterios de evaluación, estén superados.

Fraudes en exámenes, prácticas y trabajos: en el caso de que se observe que algún alumno/a copia en examen/práctica/trabajo, se anulará el examen/práctica/trabajo realizado, calificándose con un cero, debiéndose recuperar en el examen de la unidad didáctica.

8.4.- Recuperación

Con respecto a la **recuperación de pendientes**, se establecen los siguientes mecanismos:

- **Convocatoria ordinaria:** Debe presentarse en la fecha indicada antes de la convocatoria, al menos 70% de los trabajos y actividades propuestas, de cada unidad didáctica desarrolladas en el curso, para su evaluación. Si las prácticas y actividades presentadas son aptas, se podrá realizar el examen final de junio, que constará de varias partes:

- Primero una prueba teórica sobre los conceptos, problemas y procedimientos básicos en cuanto a la utilización de equipamiento del taller, equipos de medida y herramientas de montaje de las instalaciones que comprende el módulo, respetando las normas de prevención de riesgos laborales.

- Si se supera esta prueba, se realizará una segunda prueba consistente en el diseño y cálculo de alguna de las instalaciones estudiadas a lo largo del desarrollo del curso.

- Si también se supera esta prueba, se realizará la última prueba de evaluación, consistente en el desarrollo de una práctica concreta de las realizadas durante un curso.

En el momento en que no sea superada una de estas tres fases, el módulo quedará pendiente, debiendo de superar todas para aprobar el módulo.

- **Al final de cada evaluación**, habrá una única recuperación por unidad didáctica para aquellos alumnos que no las hayan superado conforme se han ido desarrollando las actividades de evaluación, debiendo entregar y superar el 70% de los trabajos y actividades propuestas, de cada unidad didáctica, en el plazo indicado para poder realizar los exámenes y/o pruebas prácticas de recuperación. Si después de realizar la recuperación, volvieren a suspender, irían con la evaluación completa del trimestre al examen de la

convocatoria final de curso (mayo). Si no se supera, la última posibilidad sería convocatoria ordinaria en junio.

- **Aquellos alumnos/as** que, aunque hayan superado una o todas las evaluaciones de un módulo y quieran subir su calificación, podrán presentarse a las pruebas de recuperación, sin que disminuya la nota ya obtenida anteriormente.

Se considerará aprobada la recuperación cuando la puntuación obtenida en la prueba sea igual o mayor a 5, siempre y cuando también se hayan entregado y superado el 70% de las prácticas y actividades de cada unidad de trabajo, y no exista ningún criterio de evaluación sin superar.

8.5.- Actividades de refuerzo y ampliación

Las actividades de aprendizaje propuestas a los alumnos contarán con una graduación de dificultad para que los alumnos y alumnas puedan desarrollar y ampliar sus conocimientos, de tal manera que se puedan adquirir los diferentes conocimientos desde unos niveles básicos, a otros de experto, según las diferentes capacidades del alumnado.

Para aquellos alumnos que no superen ciertos estándares de aprendizaje, se les propondrá actividades de refuerzo, para que puedan conseguirlo.

8.6.- Distribución de los porcentajes referidos a las calificaciones

La calificación del **primer trimestre** se obtendría de la realización de la siguiente ponderación de los instrumentos de evaluación, teniendo en cuenta, que si algún estándar de evaluación, no ha sido superado, la calificación será inferior a 5, aunque la media obtenida sea superior a esa nota. Este criterio ha sido consensuado en el departamento como criterio general.

- Prueba Escrita (45%) - Prácticas (30%) - Actividades (15%) - Observación (10%)

Con el fin de poder obtener calificaciones **de segundo trimestre y finales** se tendrán en cuenta los siguientes pesos, en referencia a los resultados de aprendizaje. En la fila inferior se anotan de nuevo los porcentajes atribuibles a todos los resultados de aprendizaje con el fin de obtener la calificación final del módulo.

	R.A. 1	R.A. 2	R.A. 3	R.A. 4	R.A. 5	R.A. 6	R.A. 7	Total
2ª Eval.	20%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	100%
Final	20%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	100%

9. 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, tipos de actividades, organización del espacio, tiempo, agrupamientos, materiales, recursos, participación de los padres, etc.

Teniendo en cuenta el anterior concepto de metodología, paso a desarrollar las diferentes decisiones de acción didáctica, referentes al ¿cómo enseñar?

9.1.- Principios metodológicos

El modelo de programación del actual sistema educativo es un modelo basado en las teorías psicológicas cognitivas y contextuales (teoría constructivista o concepción constructivista del aprendizaje), centrado fundamentalmente en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El marco científico psicológico que ha orientado la elaboración de los principios metodológicos del currículo proviene principalmente de:

- La teoría genética, evolutiva o desarrollo madurativo de PIAGET.
- La teoría social, de desarrollo socio cultural o sociolingüístico de VYGOTSKY.
- La teoría del aprendizaje verbal significativo de AUSUBEL.
- La teoría del aprendizaje por descubrimiento de BRUNER.

Teniendo en cuenta las aportaciones de las teorías psicológicas anteriormente expuestas, los principios metodológicos que impregnan la programación son:

- Partir del desarrollo del alumno.
- Partir de las necesidades y motivaciones de los alumnos/as.
- Enseñanza activa y constructivista.
- Enseñar al alumno a aprender a aprender, desarrollo de su autonomía.
- Enfoque competencial.
- Utilizar metodologías basadas en el aprendizaje por proyectos y tareas.
- Trabajar en grupo y aprender de forma cooperativa.
- Educación en valores.
- Aplicación y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Entre los principales métodos de enseñanza que podemos utilizar a lo largo de las diferentes unidades didácticas o de trabajo, podemos destacar:

- Método analógico, en cuanto a la forma de razonamiento.
- Método deductivo - expositivo, en cuanto a la forma de enseñar.
- Método activo, en cuanto a la realización de las actividades del alumnado.
- Aprendizaje cooperativo, en cuanto a la interacción del alumnado.

Las principales estrategias metodológicas activas e innovadoras que vamos a utilizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje del módulo son:

- Aprendizaje basado en proyectos y tareas.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aula invertida.
- Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales.

Los principios anteriormente expuestos los tendremos que aplicar para:

- Interpretación de documentación previa.
- Trazado de planos y esquemas.
- Determinación de características.
- Configuración de elementos e instalaciones.
- Elaboración de especificaciones.
- Valoración de costes.

9.2.- Actividades

Las actividades didácticas forman parte de la metodología que se aplica en el aula, y son el conjunto de ejercicios, cuestiones, lecturas, problemas, proyectos, prácticas, etc., que llevarán a cabo los estudiantes y el profesor con objeto de que el alumnado llegue a dominar los contenidos seleccionados y alcanzar los objetivos previstos. Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- **Actividades introductorias o de motivación:**
 - Visualización de videos.
 - Búsqueda de curiosidades.
 - Lectura de un suceso en medios de comunicación.
 - Búsqueda en la web de algún concepto.
- **Actividades diagnósticas o de revisión de conocimientos previos:**
 - Cuestionario verbal al alumno.
 - Comprensión lectora sobre un documento técnico.
 - Cuestionario escrito.
- **Actividades de desarrollo:**
 - Explicar diferencias entre determinados elementos.
 - Realizar un determinado cálculo.
 - Definir las características de un elemento.
 - Comprobar la adecuación técnica de un aparato.
 - Realizar un esquema o plano.
 - Buscar en la web los últimos progresos en una materia.
 - Buscar fabricantes de los elementos.
 - Realizar una valoración económica o presupuesto.
- **Actividades de fomento de la lectura, escritura y expresión oral:**
 - Análisis de un texto científico.
 - Búsqueda de catálogos y fichas técnicas.
 - Redacción sobre un tema de actualidad.
 - Realización de un debate en clase sobre un tema en concreto.
- **Actividades de elementos transversales:**
 - Realización de cualquier actividad por grupos.
 - Evaluación de situaciones reales en el trabajo.
- **Actividades de refuerzo y ampliación:**
 - Visita a una empresa.
 - Montaje de algún sistema.

Se considerarán también **actividades complementarias**. Se trata de las organizadas durante el horario escolar por los Centros y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacio o recursos que utilizan. El alumnado del Centro participará en las actividades que programe éste, en el marco de su proyecto educativo. En el marco de la programación de este módulo, resaltaremos las celebraciones con actividades relacionadas con el módulo.

9.3.- Materiales y recursos didácticos

Los recursos didácticos son los soportes materiales en los cuales se presentan los contenidos y sobre los que se realizan las distintas actividades. Al ser un módulo con un gran componente de experimentación práctica, el aula no se limita al espacio físico teórico (aunque éste es imprescindible como en todas las áreas), sino que además requiere una gran anexión de zonas de experimentación de la teoría (bancos de trabajo, herramientas de uso general, máquinas herramientas, mesas de experimentación para operadores eléctricos, biblioteca de aula, almacén, ordenadores, etc.)

Aparte de los **materiales curriculares** (U.D.), nos encontramos en el centro con los siguientes recursos para desarrollar esta programación:

a) En cuanto al espacio.

Se tendrá en cuenta lo establecido en el anexo IV (Espacios y equipamientos mínimos) de la Orden que rige el módulo. En este sentido se dispone de:

- **Aula taller** equipada con bancos de trabajo, mesas para clases teóricas, medios audiovisuales (proyector, altavoz, etc.), elementos de medida (multímetro, pinza amperimétrica, medidor de frecuencia, osciloscopio, entre otros), componentes propios de la materia para su exploración, herramientas de trabajo, PCs, PLCs, cableado específico, etc. Se dispone de todo el material fungible necesaria para montar las instalaciones y en los casos que esto no sea posible, se recurrirá a simuladores de la realidad, atendiendo siempre sobremanera a la seguridad. Respecto al desarrollo de las unidades en las que se maneje documentación, se dispone de un lugar de archivado de esta documentación, así como de proyectos, planos, etc.

En esta aula vamos a tener en cuenta el diseño ambiental, en cuanto a organización del espacio escolar y la disposición de los materiales, de tal manera que sea capaz de estimular las interacciones verbales, de proteger a un alumno/a cuando estén trabajando, o de alentar la investigación en grupo. En un ambiente dispuesto adecuadamente el tiempo que empleo en tareas de gestión y control se aprovecha mejor, al tiempo que permite a los alumnos y alumnas trabajar con un mínimo de interferencias.

b) En cuanto a los materiales.

- Medios Impresos:

- Una biblioteca de departamento y una biblioteca de aula, provista de revistas científicas, de libros, catálogos técnicos y direcciones de internet relacionadas con la materia del módulo para trabajos de investigación bibliográfica.
- Apuntes, esquemas conceptuales, así como los guiones de los supuestos prácticos y proyectos a realizar por el alumnado.

· Memorias de las prácticas: que servirá para anotar diariamente la información referida a todas las operaciones realizadas, dificultades surgidas, material utilizado, etc., y que servirá para anotar diariamente la información referida a todas las operaciones realizadas, dificultades surgidas, material utilizado, etc.

- Medios Audiovisuales:

· Material audiovisual elaborado sobre las actividades complementarias y extraescolares realizadas en años anteriores, así como los facilitados por empresas del sector.
· Materiales aportados por los alumnos y alumnas. Presentaciones de trabajos realizados el curso actual y los anteriores.
· Instalaciones del aula: proyector de vídeo y altavoces, donde los estudiantes visualizarán películas sobre el manejo de herramientas, de equipos y medios de seguridad, y sobre la instalación y mantenimiento de sistemas de medida y regulación.

c) Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC):

Gracias a los ordenadores y a la conexión a internet podremos incorporar como un recurso didáctico más las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), utilizándolas para proveer a los alumnos de entornos socialmente ricos donde explorar los distintos campos del conocimiento, sirviendo para promover el diálogo, la discusión, la escritura en colaboración y la resolución de problemas, y al brindar sistemas de apoyo online para apuntalar el progreso en la comprensión de los alumnos y su crecimiento cognitivo. Las TICs también propiciarán que el conocimiento tácito de los alumnos se haga público, ayudándoles a desarrollar habilidades metacognitivas y a convertirse en estudiantes más reflexivos y auto- regulados. Entre las actividades que se desarrollarán con las TIC se encuentran:

- Evaluación objetiva de recursos educativos en soporte TIC.
- Selección de recursos TIC y diseño de intervenciones formativas contextualizadas.
- Aprovechar las posibilidades que nos ofrecen las TICs (contenidos, interacción, multimedia, ubicuidad en Internet, motivación, etc.) como apoyo a la orientación del aprendizaje, para individualizar los aprendizajes y tratar mejor la diversidad adaptando el proceso de enseñanza aprendizaje a las necesidades formativas, ritmos, preferencias, tiempos y espacios disponibles para el estudio.
- Aprovechar la interactividad de los materiales didácticos multimedia para que los estudiantes realicen prácticas para mejorar los aprendizajes.
- Realización de trabajos de autoaprendizaje a partir de búsquedas en Internet y presentación de los mismos en el aula con apoyos audiovisuales o digitales.
- Facilitar a los estudiantes el acceso a diversas fuentes y distintas formas de representar la información, proporcionando recursos de apoyo y de actualización de conocimientos.
- Realización de proyectos colaborativos en soporte TIC a partir de las fuentes informativas de Internet y con la ayuda de los canales comunicativos telemáticos.
- Organizar actividades de trabajo colaborativo que relacionen los aprendizajes con la vida cotidiana, para reforzar los aprendizajes significativos con el contraste de opiniones.
- Enseñar a los alumnos el autoaprendizaje con la ayuda de las TIC, distinguiendo lo que éstas les pueden aportar y lo que no, ya que estos materiales pueden promover su aprendizaje autónomo.
- Elaboración de apuntes, presentaciones y materiales didácticos multimedia de apoyo para los estudiantes.
- Uso de ayudas TIC para la autoevaluación y la evaluación de los estudiantes y de la propia acción formativa.
- Uso de las funcionalidades que proporcionan las Intranet y las Web de centro.

- El uso del ordenador como medio didáctico ofrece las siguientes ventajas: información secuencial a base del nivel de ejecución mínimo del alumno, continuidad en la secuencia de la instrucción, produce respuestas y corrección inmediata del trabajo, además se pueden ejecutar órdenes de muy distinto tipo con gran rapidez (gráficos, color, movimientos de figuras, etc.). Para la producción del conocimiento del alumnado es una herramienta indispensable, utilizándose para realizar: la confección de organigramas, en la etapa de diseño (CAD eléctrico) en la fase de simulación del funcionamiento del prototipo y por último en la elaboración de la memoria del proyecto (empleo de un tratamiento de texto, planos con un programa de dibujo, presupuesto con una hoja de cálculo, etc.). También se utilizará en las presentaciones de los trabajos de investigación realizados por los alumnos y para mis exposiciones.

-La conexión a Internet: permite el acceso a una gran cantidad de información entre la que se incluye manuales técnicos, acceso a trabajos realizados en otros centros o en otras empresas, y abre otras vías de trabajo, como puede ser la colaboración con otros alumnos de centros diferentes en proyectos comunes, o entre profesores para intercambiar experiencias, etc.

d) En cuanto a los recursos personales.

- Mi guion y mis explicaciones, así como el equipo docente del 2º curso del ciclo.
- Observación directa y recogida de datos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

e) En cuanto a los agrupamientos.

El profesor deberá organizar al alumnado para que sea posible el desarrollo de las actividades de los alumnos, ya sea individual, en pequeños grupos o en gran grupo.

Siguiendo las recomendaciones anteriores, las diversas actividades propuestas las realizaré según las siguientes distinciones:

- **Gran grupo:** incluirá al aula completa. Con esta tipología de organización se realizarán, por ejemplo, las clases magistrales, los debates, las proyecciones de videos demostrativos, charlas magistrales de expertos, etc.
- **Pequeño grupo:** se realizarán varios grupos en el aula cuya dimensión variará dependiendo de la actividad que se realice. Este tipo de organización es idónea para trabajos de investigación, trabajos de diseño participativo, exposiciones sobre un tema concreto al resto de los grupos, etc.
- **Trabajo individual:** en este caso el alumno afronta solo, sin ayuda de los demás, las tareas que se le indican.

10. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES E INTERDISCIPLINARIEDAD

La transversalidad educativa hace referencia a determinadas enseñanzas que deben impregnar la programación de los diferentes módulos de los títulos de ciclos formativos. En dicha programación didáctica deben incorporarse aspectos transversales propuestos en la normativa y en el Proyecto Educativo.

De acuerdo con la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, con los artículos 39 y 40 de la LEA 17/2007 y con el artículo 13 del Decreto 436/2008 y de acuerdo con los planes y programas contextualizados en el Proyecto Educativo de mi programación, los aspectos transversales que se van a trabajar son los siguientes:

VALORES TRANSVERSALES DE CONVIVENCIA, PAZ Y COEDUCACIÓN.

- Fomento de actitudes y hábitos de convivencia.
- Trabajo en equipo.
- Normas de convivencia y diálogo.



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

- Búsqueda de recursos e información en la red.
- Uso del software del centro.
- Utilización de medios audiovisuales.
- Uso del correo electrónico.



PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Procedimientos de trabajo seguro.



CULTURA EMPRENDEDORA

- Conocimientos básicos sobre la creación y el funcionamiento de las empresas.
- Visitas a empresas **andaluzas**, para aplicación de lo aprendido.



FOMENTO DE LA LECTURA

- Recomendar lecturas relacionadas con los temas tratados.



EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

- Gestión de residuos generados en el proceso productivo o montaje.
- Importancia del reciclado y **normativa específica en Andalucía**.



*Participación del centro en el Proyecto de Ecoescuelas.

INTERDISCIPLINARIEDAD

Las competencias profesionales, personales y sociales son los elementos globalizadores de la enseñanza en la FP, ya que a través de ellas se integran los contenidos de los distintos módulos estableciendo múltiples conexiones desde una perspectiva interdisciplinar. Ello contribuye a la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales.

El módulo de “Comunicaciones Industriales” se interrelaciona con los módulos de:

- 0960 Sistemas secuenciales programables.
- 0961 Sistemas de medida y regulación.
- 0964 Informática Industrial.
- 0965 Sistemas programables avanzados.
- 0966 Robótica industrial.
- 0968 Integración de sistemas de automatización industrial.
- 0969 Proyecto de automatización y robótica industrial.

11. TRABAJOS MONOGRÁFICOS

Durante el desarrollo del curso el alumno deberá llevar a cabo determinados trabajos basados en la investigación sobre un tema concreto. Se detallan temáticas que se podrán tratar en dichos trabajos, aunque la elección de las mismas irá condicionada al ritmo de la clase y a las inquietudes que surjan en los alumnos durante el desarrollo del material curricular.

- Industria 4.0.
- Evolución de los sistemas de control.
- Protocolos de comunicación menos comunes, pero utilizados.
- Impacto económico de la automatización en la industria, presente y futuro.
- Etc.

Para la elaboración de trabajos de investigación se seguirán las pautas del PLC en el punto 5.2.4. Se valorará conforme al anexo V-A del PLC.

12. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN, PROCEDIMIENTOS DE AUTOEVALUACIÓN Y, EN SU CASO, MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS

El artículo 25.3 del Decreto 486/2008 por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional Inicial de Andalucía, indica que el profesorado tendrá la obligación de evaluar tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. En la evaluación de la programación y del proceso de enseñanza, el profesorado debe reflexionar sobre la elaboración de la programación y la práctica educativa con el objeto de mejorarla.

Trimestralmente, se llevará a cabo un seguimiento de la programación y, en su caso modificación de los contenidos según el contexto del alumnado de este curso académico.

Por otra parte, se llevará a cabo un procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente cada trimestre una vez observados los resultados y analizados estos.

Los siguientes **criterios** nos van a permitir conocer las condiciones en que se está desarrollando la práctica educativa, aquellos aspectos que han favorecido el aprendizaje y aquellos otros que serían necesarios modificar y que suponen incorporar cambios en la intervención:

- Análisis del ambiente de clase, observando los intercambios comunicativos, la colaboración entre alumnos, la organización de los materiales, si he atendido a la diversidad. etc.
- La regularidad y calidad de la relación con los padres, madres o tutores legales, o con los alumnos en caso de ser mayores de edad.
- La organización del centro docente y el aprovechamiento de los recursos. La coordinación entre los órganos y las personas responsables en el centro de la planificación y desarrollo de la práctica docente: Equipo Directivo, Claustro de Profesores, Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica, Departamentos y Tutorías.
- El carácter de las relaciones entre los profesores y alumnos y entre los mismos profesores, así como la convivencia entre los alumnos.
- La validez de la selección, distribución y secuenciación de las realizaciones de aprendizaje, contenidos y criterios de evaluación, a lo largo del curso.
- La idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados (instrumentos y recursos utilizados y disponibles).
- Si las actividades han sido una propuesta interesante para el alumnado y, por lo tanto, ha mantenido un grado de interés a lo largo de la tarea.
- Si la organización espacial ha facilitado la comunicación y el diálogo.
- La validez de las estrategias de evaluación establecidas.
- La propia actuación docente, reflexionando sobre la adecuación de las propuestas de trabajo a los ritmos de los alumnos, a los intereses, niveles y motivaciones.

Como instrumentos de evaluación utilizaré diferentes cuestionarios de valoración de las actividades realizadas, entrevistas con los alumnos y alumnas y con el grupo-clase, análisis de las tareas y de los recursos didácticos utilizados, cuyos resultados anotaré sobre cada U.D. conforme vayan surgiendo.

La **evaluación inicial** del grupo de alumnos, nos permite realizar la presente programación adaptándola a la situación de partida para conseguir los objetivos previstos, mediante la identificación de sus intereses y la motivación.

La **evaluación continua** del aprendizaje de cada alumno me va a permitir hacer un análisis de las dificultades encontradas por los estudiantes, y a partir de él un replanteamiento de las estrategias que se están llevando a cabo y que van a facilitar la consecución de las capacidades terminales propuestas al principio de la U.D.

La **evaluación final** resulta del análisis de los resultados obtenidos, a partir de los cuales estableceremos decisiones para adoptar cambios en la estrategia de enseñanza, que pueden ser:

- Modificación de las siguientes actividades a realizar, reforzando los objetivos no cubiertos y desestimando las que propongan objetivos ya alcanzados.
- Modificación de las actividades a realizar para el próximo curso.
- Adaptaciones para alumnos que muestren una desviación respecto al ritmo general del grupo.

Esta programación didáctica del módulo y el diseño de las unidades didácticas que la forman, constituye

un proceso inacabado, abierto y en constante proceso de adecuación y mejora. En ese sentido, la evaluación no será exclusivamente un elemento final y de control del proceso de enseñanza aprendizaje, sino el medio para relacionar constantemente los resultados con las decisiones que han determinado su elaboración y puesta en práctica. Para evaluar esta programación vamos a atender a los siguientes aspectos:

- Identificar si los objetivos y contenidos se han adecuado a las necesidades y características del alumnado.
- Observar la validez de la secuenciación de los objetivos y contenidos.
- Clarificar la idoneidad de la metodología, así como de los materiales empleados.
- Definir la validez de las estrategias de evaluación.
- Interpretar la validez de las medidas de atención a la diversidad propuestas.