

**PROGRAMACIÓN DOCENTE**

**Integración de Sistemas**

**Curso 2º de MECATRONICA INDUSTRIAL**

**Curso escolar: 2023/2024**

**Centro: IES Los Albares**

**Localidad: Cieza**

ÍNDICE	Página

1. REFERENTE LEGAL<sup>3</sup>
2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE<sup>5</sup>
3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS<sup>13</sup>
  - 3.1. ORIENTACIONES<sup>13</sup>
  - 3.2. AGRUPAMIENTOS<sup>14</sup>
  - 3.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN<sup>15</sup>
4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD<sup>15</sup>
5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS<sup>16</sup>
6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR<sup>16</sup>
7. ELEMENTOS TRANSVERSALES: PREVENCIÓN DE RIESGOS<sup>17</sup>
8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO<sup>18</sup>
  - 8.1. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA<sup>18</sup>**
  - 8.2. EVALUACIÓN DE ALUMNOS A LOS QUE NO SE LES HA PODIDO REALIZAR LA EVALUACIÓN CONTINUA<sup>37</sup>**
  - 8.3. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA<sup>37</sup>**
  - 8.4. PLAN DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE NO SUPERADO<sup>37</sup>**
9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE<sup>39</sup>
10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA<sup>39</sup>

## 1 REFERENTE LEGAL

Según el artículo 10 del RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**, el currículo básico de los módulos profesionales incluye los siguientes aspectos:

- a) La denominación y el código identificador.
- b) Los resultados de aprendizaje correspondientes a los elementos de competencia de cada estándar de competencia profesional.
- c) Los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje.
- d) La duración mínima en la modalidad presencial.
- e) El número de créditos ECTS, en caso de responder a un estándar o estándares de competencia de nivel 3.
- f) Los requisitos del personal docente y formador.

El Ciclo Formativo de Grado Superior de Mecatronica industrial se rige por la LOE y la base normativa a partir de la cual se irán desarrollando los elementos de la programación son:

**Normativa titulo** : REAL DECRETO 1756/2011, DE 4 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECE EL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN MECATRÓNICA INDUSTRIAL Y SE FIJAN SUS ENSEÑANZAS MÍNIMAS.

**Normativa curriculo** : *Orden de 21 de julio de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico*

*Superior en Mecatrónica Industrial en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.*

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto n.º 235/2022, de 7 de diciembre, los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a) Organización, distribución y secuenciación de los contenidos básicos, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje del módulo.
- b) Decisiones metodológicas y didácticas.
- c) Medidas de atención a la diversidad.
- d) Materiales y recursos didácticos.
- e) Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f) Elementos transversales: prevención de riesgos.
- g) Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

- h) Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i) Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

## 1. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- 1) Identifica los elementos que componen el lazo de regulación de los sistemas industriales, relacionando su función con los elementos que conforman los procesos de automatización.

#### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado los distintos tipos de regulación utilizados en la industria, especialmente en el campo de los procesos continuos.
- b) Se han relacionado las características y variables de un proceso continuo con los lazos de regulación del mismo.
- c) Se ha establecido la relación que existe entre los parámetros de un regulador PID con la respuesta de las variables de un proceso.
- d) Se han identificado las características diferenciales existentes entre los sistemas de regulación automáticos cableados y los programados.
- e) Se han identificado los equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica (autómatas, reguladores de temperatura y reguladores de nivel, entre otros) de los sistemas automáticos, definiendo su función, tipología y características.
- f) Se han identificado los equipos, elementos y dispositivos de tecnología fluídica de los sistemas automáticos, definiendo su función, tipología y características.
- g) Se ha obtenido información de la documentación y los esquemas correspondientes a casos prácticos de sistemas automáticos.
- h) Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran el sistema automático global (mando, regulación, fuerza,

protecciones, medidas y entradas y salidas, entre otros), explicando las características y funcionamiento de cada uno.

- i) Se ha diferenciado los distintos modos de funcionamiento y sus características específicas de sistemas reales o simulados.
- j) Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema, contrastándolos con los valores reales medidos en dicho sistema.

- 2) Integra el PLC en el montaje de sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos, conexionándolo, programándolo, comprobando y manteniendo su funcionamiento.

### **Criterios de evaluación:**

- a) Se ha obtenido la información necesaria para la elaboración de los programas de control del PLC de un sistema automático, definido con tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica.
- b) Se ha establecido el diagrama de flujo y/o de secuencia correspondiente al proceso que se quiere automatizar.
- c) Se ha escogido el lenguaje de programación más adecuado al tipo de control que se pretende desarrollar.
- d) Se han aplicado los principios de la programación modular y estructurada de los programas de control elaborados que gobiernan el sistema automático.
- e) Se han realizado rutinas de autodiagnóstico que faciliten el diagnóstico de averías y el mantenimiento del sistema automático.
- f) Se han documentado los programas correspondientes al control del sistema que faciliten la consulta y/o posterior mantenimiento de dicho sistema.

- g) Se ha previsto las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse, y se ha implementado la respuesta que el equipo de control debe ofrecer.
- h) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control, de acuerdo con los planos, esquemas y listas de materiales.
- i) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha, mediante la regulación y control de las variables físicas que afectan al sistema.

- j) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y calidad del producto definido, a través de la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema.
- k) Se han identificado los síntomas de la avería.
- l) Se ha localizado el elemento responsable de la avería o programa.
- m) Se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado.

3.-Integra manipuladores y/o robots en sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, optimizando el sistema y verificando su funcionamiento.

#### **Criterios de evaluación:**

- n) Se ha identificado la tipología, grados de libertad, tecnología y ámbitos de aplicación de diferentes tipos de manipuladores y robots utilizados en el campo de la automatización.
- o) Se han identificado las estructuras morfológicas más usuales en las que se pueden encontrar los manipuladores y robots utilizados en la automatización industrial, describiendo la función de cada una de sus partes operativas.
- p) Se ha obtenido información de la documentación técnica.
- q) Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran los sistemas automáticos manipulados y/o robotizados reales.
- r) Se ha descrito la secuencia de funcionamiento de un sistema manipulado y/o robotizado dentro del proceso automatizado con PLC, como elemento esencial de control.
- s) Se ha elaborado el programa de control del manipulador y/o robot, integrándolo en el programa general de control del sistema automatizado.
- t) Se han previsto las situaciones de emergencia que pueden presentarse.
- u) Se ha implementado la respuesta que habría que dar ante situaciones de emergencia.

- v) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control, de acuerdo con los planos, esquemas y listas de materiales.
- w) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha.
- x) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y calidad del producto definido.

4.-Integra las comunicaciones industriales y sistemas de supervisión en el montaje global de los sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, verificando su funcionamiento.

#### **Criterios de evaluación:**

Se ha establecido la relación entre los sistemas de comunicación industrial del mercado con los niveles de la pirámide CIM (Computer Integrated Manufacturing).

Se han determinado los tipos de comunicación del mercado europeo en función de las características técnicas de los requerimientos.

Se han relacionado los distintos sistemas de supervisión y/o equipos de visualización y actuación (interfaz máquina-usuario HMI) con los requerimientos de los sistemas automatizados.

Se ha sustituido el cableado de algunas entradas y salidas de los PLCs, que controlan las tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica, y un manipulador y/o robot empleados, por el bus de campo apropiado, manteniendo el funcionamiento fiable y de calidad.

Se ha implementado un bus industrial, sustituyendo algunas entradas-salidas de los PLC, que controlan las tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica, y un manipulador y/o robot empleados, por periferia descentralizada, manteniendo el funcionamiento fiable y de calidad.

Se ha comunicado con un bus industrial los autómatas programables y los PC, a nivel célula y a nivel campo o proceso, conectando sensores y actuadores a sistemas de control de automatización (autómatas, PC y

terminales de operador, entre otros), obteniendo un funcionamiento fiable y de calidad.

Se ha implementado una red industrial para la comunicación entre PLC y para la conexión de dos PLC de la célula o sistema de producción automatizado a través de la red telefónica.

Se han identificado síntomas de averías, hardware o software.

5.-Pone en marcha sistemas mecatrónicos de producción discretos y continuos, integrando tecnologías, optimizando ciclos y cumpliendo las condiciones de funcionamiento.

#### **Criterios de evaluación:**

Se ha elaborado un esquema general de las secciones que componen la estructura del sistema automático.

Se han propuesto configuraciones alternativas que cumplan las especificaciones funcionales y técnicas.

Se ha confeccionado el esquema con la simbología adecuada.

Se ha comprobado y/o seleccionado los elementos del sistema, a partir de catálogos técnicos comerciales y cálculos necesarios.

Se han previsto las situaciones de emergencia que pueden presentarse en los sistemas automáticos.

Se han documentado los procedimientos de montaje y puesta en marcha de la instalación.

Se han elaborado los programas de los sistemas de control empleados.

Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control.

Se han respetado las normas de práctica profesional comúnmente aceptadas en el sector industrial.

Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha, mediante la regulación y control de las variables físicas que afectan al sistema.

Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y la calidad del producto definido, a través de la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema.

6.-Diagnostica averías en sistemas mecatrónicos discretos y continuos simulados, identificando la naturaleza de la avería, realizando las intervenciones correctivas necesarias para eliminar la disfuncionalidad y restablecer el funcionamiento

### **Criterios de evaluación:**

Se ha identificado la tipología y características de los síntomas de las averías más frecuentes que se puedan presentar en un sistema automatizado.

Se ha definido el procedimiento general que se va a utilizar para el diagnóstico y localización de las averías en los distintos sistemas (de cada sistema independientemente e integrando todos o varios) en los procesos automatizados.

Se ha definido el procedimiento de intervención (del conjunto y por sistema) para determinar la causa o causas que producen la avería.

Se han identificado los síntomas de averías de un sistema automatizado.

Se han enunciado las hipótesis de la posible causa que puede producir cada una de las averías detectadas en un sistema automatizado, relacionándolas con los síntomas que presentan el sistema o sistemas implicados.

Se ha localizado el elemento responsable de la avería o programa y se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado

**Primera evaluación**

**N.º y título de la unidad de trabajo: 1.-Sistemas de regulación y control  
2.- Equipo y elementos de control y medida (eléctrico, neumático e hidráulico)**

N.º de sesiones: 45 Desde el 18\_\_de Septiembre\_\_  
al 30 de Octubre\_\_de 2023\_\_.

Competencias profesionales, personales y sociales:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
1 y 2	A,b,c,d , e, f, g, h, i y j a, b, c,d,e,f,g,h,i,j,k,l y m	Identificación y funciones de los elementos del lazo de regulación Integración de manipuladores y robots

**N.º y título de la unidad de trabajo: 3.-Manipuladores y robots.**

N.º de sesiones: 70 Desde el 02\_ de Noviembre\_\_  
al 22\_\_de Diciembre\_\_de 2024\_\_.

Competencias profesionales, personales y sociales:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
3 y 4	A,b,c,d,e,f,g,h,i,j y k a, b,c,d,e.	Integración de manipuladores y robots Integración de comunicaciones industriales

**Segunda evaluación**

**N.º y título de la unidad de trabajo:4.-Autómatas programables.**

N.º de sesiones: 30 Desde el 08\_ de Enero\_\_al  
31\_ de Enero\_\_de 2024\_\_.

Competencias profesionales, personales y sociales:

<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación asociados</b>	<b>Contenidos básicos</b>
----------------------------------	--	---------------------------

4 y 5	F, g y h a, b c y d	Montaje , puesta en marcha y el mantenimiento de sistemas mecatronicos
-------	------------------------	--

**N.º y título de la unidad de trabajo:5.-Procedimientos en los sistemas de control automático.**

N.º de sesiones: Desde el \_01\_ de \_Febrero\_ al 01\_\_de\_\_Marzo\_\_de 2024\_\_.

Competencias profesionales, personales y sociales:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
5 y 6	f,g,h,i,j y k a,b,c,d,e y f	Diagnosis de averías en sistemas mecatrónicose

**Tercera evaluación**

**N.º y título de la unidad de trabajo:**

N.º de sesiones: Desde el\_\_de\_\_al\_\_de \_\_\_\_ de 20\_\_.

Competencias profesionales, personales y sociales:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos

**N.º y título de la unidad de trabajo:**

N.º de sesiones: Desde el\_\_de\_\_al\_\_de \_\_\_\_ de 20\_\_.

Competencias profesionales, personales y sociales:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos

## 2. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

### 2.1. ORIENTACIONES

La metodología es un elemento clave en la programación, de hecho, establecer en el aula la metodología más adecuada es una de las actividades donde más radica la importancia del papel del docente.

El proceso que se ha seguido para diseñar las actividades del aula ha sido: primero se han estudiado los principios psicopedagógicos que existen, a continuación, las estrategias metodológicas que de ellos se derivan, y por último se elaboran las actividades que, en definitiva, son la expresión dinámica de los principios y las estrategias metodológicas.

Los principios psicopedagógicos en los que nos basamos son:

1. Partir del nivel de desarrollo del alumno
2. Construcción de aprendizajes significativos.
3. “Aprender a aprender”.
4. Realizar una metodología activa y participativa.

Estos principios psicopedagógicos que pueden parecer tan teóricos para aplicarlos en un aula se concretan con las estrategias metodológicas. Las que vamos a usar son:

1. Estrategias expositivas. Consiste en la explicación por parte del profesor de un conocimiento, que se realizará al comienzo de cada contenido novedoso, teniendo en cuenta sus conocimientos previos.
2. Estrategias de indagación. El alumno realizará el aprendizaje con el mayor nivel de autonomía posible, guiado por el profesor, mediante el trabajo y la investigación personal.
3. Estrategias prácticas, es decir, realización de actividades prácticas. A destacar, ya que con esta estrategia los alumnos van a alcanzar la competencia profesional.
4. Exposiciones orales de los alumnos. Servirá para que desarrollen la habilidad de comunicarse en público, muy necesario en el mundo laboral, tanto con el paciente como con el resto de compañeros.
5. Utilización de las TIC en la práctica docente. Esta estrategia da un gran protagonismo a las nuevas tecnologías, que no pueden obviarse ya que están muy introducidas en la sociedad.

Y por último, estas estrategias metodológicas se concretan con las actividades. Para diseñar cada una de ellas nos basamos en las bases pedagógicas antes comentadas, para un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades representan la vida del aula; con ellas pretendo que el alumno asimile los contenidos y consiga los objetivos. Existen distintos tipos según la clasificación de Serafín Antúnez:

- Actividades de introducción y motivación,
- de conocimientos previos,
- de desarrollo, consolidación,
- refuerzo, recuperación, ampliación, evaluación,
- y actividades complementarias y extraescolares.

### 2.2. AGRUPAMIENTOS

Las interacciones entre los alumnos son un factor muy importante, ya que es imprescindible que aprendan a trabajar en equipo para desarrollar bien este módulo. Existen muchas de posibilidades de agrupación en función del tipo de actividad: individual (para favorecer la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada), por parejas o en pequeños grupos (coincidiendo con el desarrollo de las actividades y ejercicios prácticos), toda la clase...

Organizaremos a los alumnos en grupo medio (grupo clase), para:

- Exposición del tema por parte del profesor.
- Debates, puesta en común y obtención de conclusiones.
- Realización de seminarios puntuales o visitas de profesionales.
- Soluciones de problemas, acuerdos y desacuerdos.
- Determinar normas.

En otras ocasiones, coincidiendo con el desarrollo de las actividades y ejercicios prácticos, los organizaremos en grupos pequeños (2/4 alumnos) para:

- Favorecer la individualización y aprendizaje significativo.
- Desarrollar actitudes cooperativas.
- Introducir nuevos conceptos de especial dificultad.
- Aclarar información que se ha dado previamente en el grupo medio.
- Desarrollar en el alumno las capacidades de autonomía y responsabilidad.

Y, finalmente, se desarrollarán ejercicios prácticos de carácter individual, que en alguna ocasión serán expuestos en clase al resto de compañeros, para favorecer la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada, consiguiendo así:

- Afianzar conceptos.
- Comprobar el nivel del alumno.
- Detectar dificultades.
- Desarrollar facultades de exposición oral.

### 3.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las TIC tienen un potencial reconocido para apoyar el aprendizaje y la construcción del conocimiento, y permiten presentar contenidos de una manera dinámica y flexible.

Combinar en el aula la enseñanza tradicional con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se convierte en una herramienta imprescindible y clave para llevar a cabo nuestra propuesta de enseñanza.

La Consejería de Educación de la Región de Murcia ha hecho una decidida apuesta en este sentido, poniendo a disposición de los docentes una serie de aplicaciones a través de su página [www.educarm.es](http://www.educarm.es). Desde este departamento usaremos, de forma consensuada y unánime, la plataforma Moodle “Aula XXI”.

Usaremos el “Aula Virtual” como herramienta para compartir los contenidos a nuestros alumnos y como un elemento de comunicación con ellos.

Aparte, llevaremos a cabo un uso diario del ordenador, proyector, material de Internet, etc. en el aula.

#### 4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En primer lugar hay que recordar que en la FP todas las medidas de atención giran en torno a los elementos de acceso ya que debido a la adquisición de las competencias profesionales, no se pueden modificar sustancialmente las capacidades, habilidades y destrezas que nuestro alumnado debe poseer a la finalización del ciclo formativo. Es decir, hablamos de adaptaciones no significativas.

Un aspecto esencial de la estrategia de enseñanza que se persigue es la atención a las diferencias entre los alumnos.

El diseño de las actividades se realizará para que sean accesibles a la diversidad de los alumnos que hay en el grupo, pudiendo estos alcanzar distintos niveles de adquisición o participación, en función de su capacidad.

En previsión de la posible diversidad y variabilidad en nuestros alumnos de la capacidad y grado de asimilación de los distintos tipos de contenidos, se cree necesaria la elaboración y propuesta de actividades de refuerzo a desarrollar por los alumnos que muestren dificultades de aprendizaje, con un especial seguimiento y orientación docente a éstos, y actividades de ampliación o profundización a desarrollar por los alumnos que muestran facilidades de aprendizaje. Todo ello con el fin de dar respuesta adecuada a sus necesidades e interés educativos particulares.

El trabajo en equipo, favoreciendo la relación entre alumnos con más facilidad y alumnos con mayor dificultad puede llegar a ser muy beneficioso si se establece una relación de apoyo mutuo. Por tanto, se va a estimular la concienciación y cooperación del alumnado, creando cultura de trabajo en equipo.

#### 5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Corresponde a los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica, elegir los materiales y recursos didácticos que hayan de utilizarse en el desarrollo de las áreas, materias o ámbitos del currículo.

En este apartado se especificarán, de forma detallada, los distintos materiales y recursos didácticos que se utilizarán en el curso, atendiendo a la diversidad del alumno y que se ajusten a la concreción de los elementos curriculares contemplados en la programación didáctica.

A tal fin, se atenderá a que se usen materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles para todo el alumnado, no contemplándose como único recurso didáctico el libro de texto.

## 6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

Las actividades complementarias y extraescolares favorecen el desarrollo de las competencias específicas del área/materia/ámbito, impulsando la utilización de espacios y recursos educativos diversos.

Las actividades complementarias y extraescolares previstas para el módulo en este curso escolar son:

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA/EXTRAESCOLAR	FECHA	OBSERVACIONES
Las propuestas por el departamento	Primer trimestre	Opción segundo trimestre

## 7. ELEMENTOS TRANSVERSALES: PREVENCIÓN DE RIESGOS

Se marcan unos objetivos en valores personales y sociales para favorecer el desarrollo integral del aprendizaje como persona que va a realizar una función social económica activa, fomentando la responsabilidad social:

Educación Ambiental: Ahorro energético (agua, luz, materiales, trapos, clasificación y reutilización o reciclado de materiales, eliminación adecuada de residuos).

Educación en seguridad laboral: Prevención de riesgos laborales (Prácticas seguras de trabajo).

Educación en valores profesionales (por ejemplo: Fomentar el gusto por el trabajo bien hecho y la cooperación laboral).

Educación en Calidad (por ejemplo: presentación de actividades con rigor técnico, científico y estético).

Educación en organización y metodología del trabajo (por ejemplo: organización y limpieza del puesto de trabajo. Puntualidad en la asistencia a clases o realización de actividades). En todo caso, al finalizar este módulo, el alumno tiene que haber adquirido las capacidades terminales indicadas en él, quedando suficientemente preparado en las técnicas que en ellas aparecen mediante la adquisición de habilidades y destrezas del buen hacer profesional y con los contenidos conceptuales necesarios

## 8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

### 8.1. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

Para aplicar el proceso de evaluación continua, se requiere la asistencia regular del alumnado, debiendo acreditar un mínimo del 70% de asistencia a clase.

De acuerdo con la normativa, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la aplicación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de las horas lectivas de la materia omódulo.

La calificación de los alumnos, tendrá en cuenta aparte de los conocimientos, la asistencia y puntualidad (primer símbolo de la seriedad en la ocupación de un puesto detrabajo), la atención e interés por la asignatura, la demostración practica de los conocimientos adquiridos.

#### Aspectos críticos de la evaluación

A. Identificación de los elementos que componen el lazo de regulación de los sistemas industriales:

- a) Identificación de los distintos tipos de regulación.
- b) Sintonización de los parámetros de un regulador PID con la respuesta de las variables de un proceso.
- c) Identificación de sistemas de regulación automáticos cableados y los programados.
- d) Análisis de los distintos modos de funcionamiento de sistemas reales o simulados.

B.  Integración del PLC en el montaje de sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos:

- a) Elaboración de los programas de control del PLC.
  - b) Elaboración del diagrama de flujo y lenguaje de programación.
  - c) Aplicación de los principios de la programación modular y estructurada.
  - d) Montaje y conexionado de los elementos y redes de diferentes tipos de sistemas.
  - e) Identificación y corrección de las averías
- C. Integración de los manipuladores y/o robots en sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC: Identificación de manipuladores y robots: la tipología, grados de libertad, tecnología y ámbitos de aplicación, estructuras morfológicas.
- a) Identificación de los dispositivos y componentes de los manipuladores y/o robots.
  - b) Descripción de la secuencia de funcionamiento de un sistema manipulado y/o robotizado.
  - c) Elaboración del programa de control del manipulador y/o robot.
  - d) Montaje y conexionado de los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control.
- D. Integración de las comunicaciones industriales y sistemas de supervisión en el montaje global de los sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC:
- a) Utilización de los distintos sistemas de supervisión y/o equipos de visualización y actuación.
  - b) Comunicación con un bus industrial los autómatas programables y los PC, a nivel célula y a nivel campo o proceso.
  - c) Implementación de una red industrial.
- E.  Puesta en marcha de sistemas mecatrónicos de producción discretos y continuos:

- a) Elaboración de un esquema general de las secciones que componen la estructura del sistema automático.
  - b) Documentación de los procedimientos de montaje y puesta en marcha de la instalación.
  - c) Montaje y conexionado de los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control.
- F. Diagnóstico de averías en sistemas mecatrónicos discretos y continuos simulados: Identificación de la tipología y características de los síntomas de las averías.
- a) Identificación los síntomas de averías de un sistema automatizado.
- G. Localización del elemento responsable de la avería.

**Criterios de calificación:**

La calificación de los alumnos, tendrá en cuenta aparte de los conocimientos, la asistencia y puntualidad (primer símbolo de la seriedad en la ocupación de un puesto de trabajo), la atención e interés por la asignatura, la demostración práctica de los conocimientos adquiridos. La calificación de los distintos apartados se llevará a cabo según el baremo:

Asistencia y puntualidad

Atención e interés

Pruebas escritas

Trabajo en el aula o en casa

- La calificación final será la que obtenga el alumno tras el curso académico ordinario.
- Para obtener esta calificación se valorará la evolución, trabajo y constancia del alumno a lo largo de las tres evaluaciones de que consta el curso.
- Para obtener una calificación numérica se valorarán de cero a diez puntos todas las pruebas, trabajos, ejercicios y tareas que se realicen en clase o se manden para fuera del centro.
- La nota correspondiente al final de cada periodo lectivo, se corresponderá con las proporciones indicadas al inicio del epígrafe. Esta calificación informa de cómo marcha el aprendizaje del alumno. La superación del módulo se realiza por unidades de trabajo, o por bloques de unidades según la extensión de éstas.
- En caso de que la media de las notas arroje un valor inferior a cinco puntos, calificación mínima para el apto, se considerará que el alumno no ha alcanzado el mínimo necesario y que por tanto deberá recuperar la parte que está pendiente.

### 3. Evaluación de los aprendizajes y su graduación.

#### 1.1.1. Los criterios de evaluación.

Para la evaluación y su graduación se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

Realizar una clasificación de los tipos de regulación utilizados en la industria, especialmente en el campo de los procesos continuos.

Relacionar las características y variables de un proceso continuo con los lazos de regulación del mismo.

Describir la relación que existe entre los parámetros de un regulador PID con la respuesta de las variables de un proceso.

Explicar que es el proceso de sintonía de parámetros de un regulador

Explicar las características diferenciales existentes entre los sistemas de regulación automáticos cableados y los programados.

Clasificar los equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica (autómatas, reguladores de temperatura, reguladores de nivel, etc.) empleados en los sistemas automáticos de regulación de procesos, atendiendo a su función, tipología y características.

Clasificar los equipos, elementos y dispositivos de tecnología fluidica (sensores de presión, válvulas proporcionales, amplificador proporcional, elementos de medida, etc.) atendiendo a su función, tipología y características.

Elaborar un informe memoria de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de los mismos (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, etc.).

Clasificar los tipos de manipuladores y robots utilizados en el campo de la automatización en función de su tipología, grados de libertad, tecnología y ámbito de aplicación más característicos.

Clasificar los distintos mecanismos utilizados por los manipuladores y robots en función de las transformaciones que producen.

Relacionar distintos mecanismos con aplicaciones tipo en los manipuladores y robots, identificando los diferentes órganos de transmisión y la función que cumplen en la cadena cinemática.

Enumerar los distintos sistemas utilizados para la programación de manipuladores y robots, explicando los rasgos esenciales de cada uno de ellos.

En supuestos prácticos de configuración de la automatización de un sistema de producción dado y a partir de las especificaciones funcionales, los planos del sistema automático y materiales específicos:

4. Describir las distintas secciones que componen la estructura del sistema automático (entradas, salidas, mando, fuerza, protecciones, medidas, etc.) relacionándolas entre si.

Proponer configuraciones alternativas que cumplan las especificaciones funcionales

5. sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos en la configuración, eligiendo el o los procesos mas adecuados para la aplicación de que se trate, para conseguir la automatización del ciclo de funcionamiento.
6. Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
7. Prever las distintas situaciones de emergencia que puedan presentarse en los sistemas automáticos y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece.

Enumerar los distintos sistemas utilizados para la programación de manipuladores y robots, explicando los rasgos esenciales de cada uno de ellos.

En supuestos prácticos de configuración de la automatización de un sistema de producción dado y a partir de las especificaciones funcionales, los planos del sistema automático y materiales específicos:

8. Describir las distintas secciones que componen la estructura del sistema automático (entradas, salidas, mando, fuerza, protecciones, medidas, etc.) relacionándolas entre si.

Proponer configuraciones alternativas que cumplan las especificaciones funcionales y técnicas integrando los

9. sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos en la configuración, eligiendo el o los procesos mas adecuados para la aplicación de que se trate, para conseguir la automatización del ciclo de funcionamiento.
10. Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
11. Prever las distintas situaciones de emergencia que puedan presentarse en los sistemas automáticos y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece.
12. Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

Describir los procedimientos utilizados en el montaje, conexionado y mantenimiento de los distintos sistemas.

Enumerar las herramientas básicas utilizadas en el montaje y mantenimiento de los sistemas, clasificándolas por su topología y función, describiendo las características principales de utilización y conservación de las mismas.

En supuestos prácticos de montaje de automatización de un sistema de producción simulado, que integren al menos dos tecnologías neumáticas, hidráulicas, eléctrica, mecánica, etc. y a partir de especificaciones técnicas y funcionales.

- 13.** Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
- 14.** Determinar y seleccionar los elementos que constituyen la estructura del sistema automático (detectores, actuadores, control, redes de comunicación, etc.) a partir de catálogos técnicos comerciales y cálculos necesarios.
- 15.** Prever las distintas situaciones de emergencia y explicar la respuesta que el equipo ofrece.
- 16.** Documentar el proceso que se debería seguir en el montaje de la instalación, utilizando los medios necesarios y en el formato adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).
- 17.** Realizar el procedimiento de montaje, utilizando los medios necesarios y en el formato mas adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).
- 18.** Realizar las pruebas y medidas necesarias utilizando los sistemas de medida adecuados y aplicando los procedimientos establecidos.
- 19.** adecuados para la aplicación de que se trate, para conseguir la automatización del ciclo de funcionamiento.
- 20.** Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
- 21.** Prever las distintas situaciones de emergencia que puedan presentarse en los sistemas automáticos y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece.
- 22.** Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

Describir los procedimientos utilizados en el montaje, conexionado y mantenimiento de los distintos sistemas.

Enumerar las herramientas básicas utilizadas en el montaje y mantenimiento de los sistemas, clasificándolas por su topología y función, describiendo las características principales de utilización y conservación de las mismas.

En supuestos prácticos de montaje de automatización de un sistema de producción simulado, que integren al menos dos tecnologías neumáticas, hidráulicas, eléctrica, mecánica, etc. y a partir de especificaciones técnicas y funcionales.

**23.** Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.

**24.** Determinar y seleccionar los elementos que constituyen la estructura del sistema automático (detectores, actuadores, control, redes de comunicación, etc.) a partir de catálogos técnicos comerciales y cálculos necesarios.

**25.** Prever las distintas situaciones de emergencia y explicar la respuesta que el equipo ofrece.

**26.** Documentar el proceso que se debería seguir en el montaje de la instalación, utilizando los medios necesarios y en el formato adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).

**27.** Realizar el procedimiento de montaje, utilizando los medios necesarios y en el formato más adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).

**28.** Realizar las pruebas y medidas necesarias utilizando los sistemas de medida adecuados y aplicando los procedimientos establecidos.

Explicar el proceso general utilizado para el diagnóstico y localización de averías en los distintos sistemas de los procesos automatizados.

En supuestos casos prácticos de diagnóstico y localización de averías en sistemas automáticos:

**29.** Interpretar la documentación técnica del sistema automatizado en cuestión, identificando los distintos sistemas, bloques funcionales y elementos que los componen.

**30.** Enunciar al menos una hipótesis de la causa posible que puede producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta el sistema.

**31.** Definir el proceso de intervención para determinar la causa o causas que

producen la avería.

32. Localizar el helminto responsable de la avería o programa y corregir la disfunción o modificar el programa, aplicando los procedimientos requeridos en el tiempo adecuado.
33. Elaborar un informe memoria de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

En un supuesto práctico de un sistema de producción automatizado (por ejemplo: de fabricación de equipos, de artes gráficas, etc.):

34. Explicar la configuración básica de los diferentes sistemas de producción automatizados tipo, representándolos mediante bloques funcionales y esquemas.
35. Explicar el funcionamiento y enumerar los elementos típicos que puedan integrar cada bloque, citando la función característica que realiza en el mismo.
36. sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos en la configuración, eligiendo el o los procesos mas adecuados para la aplicación de que se trate, para conseguir la automatización del ciclo de funcionamiento.
37. Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
38. Prever las distintas situaciones de emergencia que puedan presentarse en los sistemas automáticos y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece.
39. Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

Describir los procedimientos utilizados en el montaje, conexionado y mantenimiento de los distintos sistemas.

Enumerar las herramientas básicas utilizadas en el montaje y mantenimiento de los sistemas, clasificándolas por su topología y función, describiendo las características principales de utilización y conservación de las mismas.

En supuestos prácticos de montaje de automatización de un sistema de producción simulado, que integren al menos dos tecnologías neumáticas, hidráulicas, eléctrica, mecánica, etc. y a partir de especificaciones técnicas y funcionales.

40. Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
41. Determinar y seleccionar los elementos que constituyen la estructura del sistema automático (detectores, actuadores, control, redes de comunicación, etc.) a partir de catálogos técnicos comerciales y cálculos necesarios.
42. Prever las distintas situaciones de emergencia y explicar la respuesta que el equipo ofrece.
43. Documentar el proceso que se debería seguir en el montaje de la instalación, utilizando los medios necesarios y en el formato adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).
44. Realizar el procedimiento de montaje, utilizando los medios necesarios y en el formato mas adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).
45. Realizar las pruebas y medidas necesarias utilizando los sistemas de medida adecuados y aplicando los procedimientos establecidos.
46. sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos en la configuración, eligiendo el o los procesos mas adecuados para la aplicación de que se trate, para conseguir la automatización del ciclo de funcionamiento.
47. Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
48. Prever las distintas situaciones de emergencia que puedan presentarse en los sistemas automáticos y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece.
49. Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

Describir los procedimientos utilizados en el montaje, conexionado y mantenimiento de los distintos sistemas.

Enumerar las herramientas básicas utilizadas en el montaje y mantenimiento de los sistemas, clasificándolas por su topología y función, describiendo las características principales de utilización y conservación de las mismas.

En supuestos prácticos de montaje de automatización de un sistema de producción simulado, que integren al menos dos tecnologías neumáticas, hidráulicas, eléctrica, mecánica, etc. y a partir de especificaciones técnicas y funcionales.

50. Confeccionar el esquema con la simbología adecuada.
51. Determinar y seleccionar los elementos que constituyen la estructura del sistema automático (detectores, actuadores, control, redes de comunicación, etc.) a partir de catálogos técnicos comerciales y cálculos necesarios.
52. Prever las distintas situaciones de emergencia y explicar la respuesta que el equipo ofrece.
53. Documentar el proceso que se debería seguir en el montaje de la instalación, utilizando los medios necesarios y en el formato adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).
54. Realizar el procedimiento de montaje, utilizando los medios necesarios y en el formato mas adecuado (planos, esquemas, pruebas, lista de materiales, etc.).
55. Realizar las pruebas y medidas necesarias utilizando los sistemas de medida adecuados y aplicando los procedimientos establecidos.

Explicar el proceso general utilizado para el diagnóstico y localización de averías en los distintos sistemas de los procesos automatizados.

En supuestos casos practicas de diagnosis y localización de averiasen sistemas automáticos:

56. Interpretar la documentación técnica del sistema automatizado en cuestión, identificando los distintos sistemas, bloques funcionales y elementos que los componen.
57. Enunciar al menos una hipótesis de la causa posible que quede producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta el sistema.
58. Definir el proceso de intervención para determinar la causa o causas que producen la avería.
59. Localizar el elemento responsable de la avería o programa y corregir la disfunción o modificar el programa, aplicando los procedimientos requeridos en el tiempo adecuado.
60. Elaborar un informe memoria de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos En un supuesto práctico de un sistema de producción automatizado (por ejemplo: de fabricación de equipos, de artes gráficas, etc.):
61. Explicar la configuración básica de los diferentes sistemas de producción automatizados tipo, representándolos mediante bloques funcionales y

esquemas.

- 62.** Explicar el funcionamiento y enumerar los elementos típicos que puedan integrar cada bloque, citando la función característica que realiza en el mismo.

Cuando cada una de ellas este aprobada. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Los conocimientos previos, sirven de diagnóstico inicial sobre la situación del alumno, para mejorar y planificar las actividades concretas y necesarias para cada uno de ellos. Puede consistir en una prueba mínima de destrezas y/o conocimientos básicos sobre las unidades a trabajar y que no ha de plantearse necesariamente en forma escrita sino como una serie de preguntas lanzadas oralmente al grupo.

Con la observación sistemática el alumno ha de ver valorados todas sus realizaciones, enmarcadas en el desarrollo diario de la clase, y no sólo las planteadas como pruebas, al reconocérseles todos los esfuerzos se aumenta el efecto motivador.

Los aspectos concretos que se creen susceptibles de valoración directa para la evaluación del alumno son los que se detallan a continuación:

- 63.** Cuaderno de trabajo y laboratorio: del que se valora de forma periódica y sorpresiva, la presentación, el contenido y su actualización.
- 64.** Interés y esfuerzo: además de la regularidad en la asistencia, en el trabajo y hábito de estudio se mide comportamiento, participación, atención, etc.
- 65.** Participación y colaboración en las tareas de grupo: valora además la capacidad de relación y de planificación en las tareas del grupo.
- 66.** Actividades de aula y taller-laboratorio: donde se valora las habilidades y destrezas, por ejemplo: experimentación organización, etc., así como capacidades transferibles a otras situaciones, por ejemplo: de resolución de problemas, elaboración de informes, toma de decisiones, planificación, etc.
- 67.** Actividades de aula y taller-laboratorio: donde se valora, participación comportamiento, interés, atención, trabajo escrito, etc.
- 68.** Avances conceptuales: mediante la observación directa y personal en el aula y/o taller se verifica si el alumno va adquiriendo las capacidades.

**69.** Cumplimiento de las normas de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Pruebas escritas para:

**70.** Dar información al profesor, y al propio alumno, de los conocimientos conseguidos, de las deficiencias para poderlas subsanar, y de los progresos realizados que generan expectativas positivas.

**71.** Reunir varios datos de los alumnos reduciendo de esta manera la aleatoriedad de una sola prueba.

la estructura de la prueba puede incluir, según se acomode mejor a los contenidos, elementos como:

**72.** Desarrollo de un tema

**73.** Preguntas breves.

**74.** Pruebas objetivas.

**75.** Preguntas de aplicación y generalización.

Para optimizar los efectos de la prueba conviene que sea devuelta lo antes posible y se discutan las posibles respuestas, con errores aparecidos, la persistencia de preconcepciones, etc. Cuando el alumno tiene su examen delante, mantiene una actitud abierta y participativa como en pocas ocasiones y, por tanto, esta actividad se constituye en una autorregulación muy eficaz.

Siendo el tipo de evaluación continua, el profesor no tiene obligación de avisar al alumno sobre la realización de una prueba escrita si el contenido de la misma ya ha sido explicado en clase. El alumno tendrá derecho a ser avisado en las pruebas trimestrales de evaluación con una antelación de 6 ó 7 días.

El procedimiento de evaluación para los alumnos que falten a clase más de un 25% de las horas lectivas, consistirá en una prueba que será lo más representativa posible de todos los contenidos en periodo lectivo trimestral y/o final de forma que se demuestre que el alumno obtiene las capacidades terminales específicas del módulo asociadas a las pruebas escritas.

Las pruebas prácticas supone la realización de una práctica o supuesto práctico, de forma individualizada, de forma que se valore el resultado además del proceso (orden, limpieza y destrezas adquiridas).

Al finalizar cada unidad de trabajo o bloque se podrá realizar una prueba práctica, y según la naturaleza del contenido, escrita.

En estas pruebas se evaluará el grado de consecución de las capacidades terminales asociadas a las unidades de trabajo propuestas.

En cada prueba se tendrá en cuenta tanto el diseño del proceso de la práctica (memoria, esquemas, materiales, etc.) como la consecución final de la misma (funcionalidad del montaje o funcionamiento y puesta a punto, etc.). Para ello cada práctica podrá verse reflejada y calificada en una ficha de trabajo que incluirá los apartados a calificar y los porcentajes de cada uno en la calificación final del ejercicio. Tanto el número de apartados como su porcentaje podrán variar según la importancia que tengan en el conjunto de la práctica. Al igual que en las pruebas escritas, el profesor, sin previo aviso podrá realizar pruebas prácticas concretas a los alumnos si la unidad de trabajo a la que se asocia dicha práctica ya ha sido explicada con anterioridad y demostrada su realización práctica.

El profesor deberá avisar al menos, con una semana de antelación a la fecha de evaluación trimestral, de las prácticas que van a ser evaluadas en la misma.

El procedimiento de evaluación para los alumnos que falten a clase mas de un 25% de las horas lectivas, consistirá en una prueba que sea lo más representativa posible de todos los contenidos en periodo lectivo trimestral y/o final de forma que se demuestre que el alumno obtiene las capacidades terminales específicas del módulo asociadas a las pruebas prácticas.

Después de cada evaluación, se dedicara un tiempo, de la evaluación siguiente, siempre que sea posible, a actividades de recuperación. Se trabajan actividades de repaso y refuerzo de los aspectos básicos de currículo incluido en la evaluación precedente. Al término de las citadas sesiones y en caso de que el profesor lo crea necesario, se podrá establecer una prueba escrita y/o práctica que complete la información sobre el grado de consecución de las capacidades terminales aún no alcanzados.

El procedimiento de recuperación para los alumnos que falten a clase más de un 25% de las horas lectivas, consistirá en una prueba que sea lo más representativa posible de todos los contenidos incluidos en el periodo lectivo trimestral y /o final de forma que se demuestre que el alumno obtiene las capacidades terminales específicas del módulo.

Criterios de calificación. Conocimientos y aprendizajes necesarios para que el alumnado alcance una evaluación positiva.

Los criterios para la promoción de alumnos serán los que demuestren que está en condiciones de superar los conocimientos mínimos del módulo profesional, a través de las pruebas de evaluación y recuperación establecidas en la programación.

La valoración del grado de consecución de los objetivos marcados para el módulo de Sistemas automáticos en las instalaciones vendrá determinado, en la forma de calificaciones, por los siguientes criterios:

Porcentajes de los distintos procedimientos de evaluación en la calificación trimestral y/o final del módulo:

**76.** Pruebas escritas:

**77.** Pruebas prácticas:

**78.** Observación directa en clase

informes de prácticas realizadas en clase

y los trabajos bibliográficos:

Estos porcentajes se aplicarán siempre que se hayan superado los mínimos en cada uno de ellos. Los porcentajes podrán variar cada evaluación, según la realización, o no de las pruebas escritas o prácticas. En cualquier caso, si no se pudieran realizar pruebas prácticas o escritas (circunstancias extraordinarias como otras que impidieran la utilización de talleres y/o aulas específicas, medios insuficientes para el número de alumnos matriculados, etc.), el porcentaje correspondiente a las no realizadas, se sumarían al otro hasta un máximo de un 90% de la calificación, quedando siempre un mínimo de un 10% para la observación directa.

**79.** Cuando las adaptaciones Curriculares hayan sido insuficientes para algún grupo de alumnos, se puede plantear una prueba sumativa de mínimos para estos últimos.

**80.** Los alumnos que no asistan a clase y, por tanto, no puedan ser evaluados, por no haber realizado las actividades previstas en la programación correspondiente (faltas de asistencia superior al 25% de las horas lectivas)

y no se presenten a la prueba especial, serán calificados con la mínima nota, con un (1), señalado en las observaciones del acta de evaluación que este alumno ha sido calificado con dicha nota por no asistir a clase.

**81.** La calificación trimestral del módulo se expresará en escala numérica del 1 al 10, sin cifras decimales y se obtendrá por media aritmética de las calificaciones de las unidades de trabajo, y/o bloques de éstas, desarrolladas en dicho periodo

**82.** La calificación final del módulo se obtendrá por media aritmética de las calificaciones trimestrales, cuando cada una de ellas este aprobada

## **8.2. EVALUACIÓN DE ALUMNOS A LOS QUE NO SE LES HA PODIDO REALIZAR LA EVALUACIÓN CONTINUA**

La evaluación continua requiere la asistencia a las clases. La pérdida del 30% de las horas totales del módulo, siendo estas --- **horas** de un total de --- horas, implica la pérdida del derecho a la evaluación continua. Esto supone que las notas y trabajos obtenidos antes de la pérdida de la evaluación continua, no serán tenidos en cuenta en ningún caso.

La evaluación extraordinaria constará de una única prueba, que se realizará en Marzo. En esta prueba, el alumno deberá demostrar que cuenta con las capacidades básicas exigidas en el Real Decreto de Título correspondiente a este ciclo formativo.

La prueba única estará calificada de cero a diez, considerándose como apta con unacalificación de cinco o más puntos.

## **8.3. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

La evaluación extraordinaria constará de una única prueba, que se realizará en Marzo. En esta prueba, el alumno deberá demostrar que cuenta con las capacidades básicas exigidas en el Real Decreto de Título correspondiente a este ciclo formativo.

La prueba única estará calificada de cero a diez, considerándose como apta con unacalificación de cinco o más puntos.

#### **8.4. PLAN DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE NO SUPERADO**

Entre las actividades de recuperación que se realizarán, de forma general, están:

Análisis de los errores y aciertos, intentando que el alumno/a se de cuenta de los errores cometidos y no vuelva a tenerlos, se facilitará su intervención para

detectar las causas que han motivado el éxito o el fracaso. Para ello se entregarán corregidos a los alumnos las pruebas escritas realizadas, así como los trabajos que se hayan presentado.

Todos los ejercicios prácticos que no se hayan acabado, deberán presentarse para superar la unidad de trabajo, o bloque de unidades en su caso, independientemente de la prueba escrita.

Se realizará una prueba objetiva de recuperación por cada evaluación, tras del período vacacional, para comprobar si se han recuperado conceptos y procedimientos. Esta prueba estará dividida en bloques correspondientes a las distintas pruebas que se hayan realizado a lo largo de la evaluación y cada alumno tendrá opción de recuperar la parte que tenga pendiente.

**Prueba de final de marzo, en la que los alumnos podrán recuperar las evaluaciones que hayan quedado pendientes a lo largo del curso.**

#### Actividades de recuperación.

Entre las actividades de recuperación que se realizarán, de forma general, están:

Análisis de los errores y aciertos, intentando que el alumno/a se de cuenta de los errores cometidos y no vuelva a tenerlos, se facilitará su intervención para detectar las causas que han motivado el éxito o el fracaso. Para ello se entregarán corregidos a los alumnos las pruebas escritas realizadas, así como los trabajos que se hayan presentado.

Todos los ejercicios prácticos que no se hayan acabado, deberán presentarse para superar la unidad de trabajo, o bloque de unidades en su caso, independientemente de la prueba escrita.

Se realizará una prueba objetiva de recuperación por cada evaluación, tras del período vacacional, para comprobar si se han recuperado conceptos y procedimientos. Esta prueba estará dividida en bloques correspondientes a las distintas pruebas que se hayan realizado a lo largo de la evaluación y cada alumno tendrá opción de recuperar la parte que tenga pendiente.

Prueba de final de junio, en la que los alumnos podrán recuperar las evaluaciones que hayan quedado pendientes a lo largo del curso.

## **9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

Tiene gran importancia este aspecto en la evaluación, ya que de los resultados del mismo puede derivarse la necesidad de plantear modificaciones en el diseño, organización y distribución de los contenidos y actividades.

Su evaluación corresponde al departamento o familia profesional e incluye los siguientes aspectos:

- a) La validez de la selección, distribución y secuenciación de los resultados de aprendizaje, contenidos y criterios de evaluación, a lo largo del curso.
- b) La idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados.
- c) La validez de las estrategias de evaluación establecidas.

Estos elementos se pueden concretar en aspectos más cercanos a la práctica educativa diaria y a las relaciones o interacciones que en ella se producen:

- a) Respecto a la programación, se tendrá que reflexionar sobre lo programado, y si se ha adaptado esta programación en función de los alumnos, de los resultados de la evaluación inicial y de los documentos de planificación escolar del centro.
- b) Respecto a los alumnos, se valorarán cuáles han sido los aspectos positivos y negativos a nivel relación profesor-alumnado y alumnado entre sí, intentando determinar en la medida de lo posible las posibles causas y estableciendo propuestas de mejora.
- c) Se reflexionará sobre si las actividades programadas han podido ser llevadas a cabo y han tratado de ser adaptadas al alumnado atendiendo a las dificultades surgidas en cada momento.
- d) En relación al equipo educativo, se valorará sobre si la relación con el resto de miembros del equipo y demás miembros del centro ha sido adecuada y de colaboración.

## **10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

A través de la lectura y análisis de textos relacionados con el módulo, el alumno puede ampliar sus conocimientos (aprendiendo a aprender por sí mismo, principio del aprendizaje constructivista), aclarar dudas planteadas, mejorar el vocabulario relacionado con la materia y mejorar su expresión oral y escrita.

A lo largo del curso se realizará alguna actividad relacionada con la búsqueda de información, análisis de un artículo, etc. Las lecturas versarán sobre artículos de Internet, biografía recomendada, prensa, revistas especializadas, etc.