

# ***PROGRAMACIÓN***

**“ ELECTROTECNIA ”**

**Profesora: Maria Teresa Bernardos del Pozo**  
**Dpto. de Electricidad/ Electrónica**  
**I.E.S. “MARÍA MOLINER”**  
**Curso 2021/2022**

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

**GUIÓN:**

Datos Ciclo Formativo  
 Introducción  
 Objetivos Generales  
 Contenidos  
 Criterios de Evaluación  
 Sistemas de Evaluación  
 Sistemas de recuperación  
 Planes de refuerzo y recuperación del 3º trimestre del curso pasado  
 Criterios de calificación  
 Criterios de promoción  
 Comunicación a alumnos de objetivos, contenidos, criterios de evaluación...  
 Metodología didáctica  
 Materiales y recursos didácticos  
 Contenidos Unidades didácticas:

1. Corriente continua ( T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9)
2. Electromagnetismo (T10, T11)
3. Corriente alterna monofásica:( T12, T13, T14)
4. Sistemas trifásicos: ( T15, T16 Y T17)
5. Seguridad en instalaciones electrotécnicas: (T21)
6. Transformadores: ( T18)
7. Máquinas de corriente continua: ( T19)
8. Máquinas rotativas de corriente alterna: ( T20)

Temas transversales  
 Atención a la diversidad  
 Actividades complementarias y extraescolares  
 Seguimiento y evaluación de la programación y de la práctica docente

**DATOS CICLO FORMATIVO:**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO**

**1.1. DENOMINACIÓN:** Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

**1.2. FAMILIA PROFESIONAL:** Electricidad y Electrónica.

**1.3. NIVEL:** Formación Profesional de Grado Medio.

**1.4. DURACIÓN DEL CICLO FORMATIVO:** 2000 horas.

**1.5. REFERENTE EUROPEO:** CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

**1.6. CÓDIGO:** ELE01M

**INTRODUCCIÓN**

La Electrotecnia es la disciplina tecnológica dirigida al aprovechamiento de la electricidad. Desempeña un papel articulador en el currículo del Ciclo de Grado medio de TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS al utilizar modelos explicativos procedentes de la Física y emplear métodos de análisis, cálculo y representación gráfica de las Matemáticas.

Con la Electrotecnia vamos a perseguir preparar las bases formativas para el acceso posterior al mundo laboral y a los ciclos formativos de Formación Profesional de nivel superior de la familia Electricidad-Electrónica, así como facilitar la incorporación de nuevos técnicos al mundo del trabajo.

Esta materia va ser impartida a alumnos del primer curso del ciclo anteriormente mencionado con edades superiores a los 16 años y conocimientos relacionados con la materia cuya base corresponde a la Tecnología de ESO de cursos anteriores.

Debido a que el módulo tiene una duración de 165 horas a impartirse en 34 semanas durante el 1º curso del ciclo en el cual los alumnos permanecen en el centro desde septiembre hasta junio y teniendo en cuenta que el número de horas lectivas semanales es de 5, es necesario temporalizar la programación a todos los meses de curso, que figura más adelante. La TEMPORALIZACIÓN de las mismas es conveniente que sean en tres bloques de 2 +2+1 horas para dar continuidad a la misma.

**OBJETIVOS GENERALES**

- a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

- b) Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.
- c) Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.
- g) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, operando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.
- h) Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.
- i) Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.
- j) Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.
- k) Realizar operaciones de ensamblado y conexión de máquinas eléctricas interpretando planos, montando y desmontando sus componentes (núcleo, bobinas, caja de bornas, entre otros) para instalar y mantener máquinas eléctricas.
- l) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos utilizando equipos de medida e interpretando los resultados para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- n) Comprobar el conexiónado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

- o) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y hábiles para participar como ciudadano democrático.
- p) Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable para integrarse en la organización de la empresa.
- q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos hábiles y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- r) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
- t) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.
- b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.
- c) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.
- d) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.
- e) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.
- f) Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.
- g) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.
- h) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo o varias mallas.
- i) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.
- j) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.
- k) Se han reconocido las propiedades y la función de los condensadores.
- l) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de condensadores.

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

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

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.
- b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.
- c) Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando las magnitudes adecuadas y sus unidades.
- d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.
- e) Se han descrito las experiencias de Faraday.
- f) Se ha relacionado la ley de inducción de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica.
- g) Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción.

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

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.
- b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.
- c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador.
- d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- e) Se han dibujado los triángulos de impedancias, tensiones y potencias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.
- g) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.
- h) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.
- i) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia de una instalación.
- j) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas monofásicas de CA.
- k) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.

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

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos en la generación y transporte de la energía eléctrica.
- b) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.
- c) Se han identificado las dos formas de conexión de los receptores trifásicos.
- d) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.
- e) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo.

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

- f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.
- g) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas.
- h) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.

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

*Criterios de evaluación:*

- a) Se ha manejado el REBT y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos hábiles.
- b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.
- c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.
- d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.
- e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.
- f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.
- g) Se han elaborado instrucciones de utilización de las aulas-taller.
- h) Se han interpretado las cinco reglas de oro para la realización de trabajos sin tensión.
- i) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.
- j) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobrecorrientes y sobretensiones.
- k) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.

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

**Ante la nueva situación de pandemia mundial, hemos previsto el método on-line, para que los alumnos confinados, puedan seguir las clases por videoconferencia, como si estuvieran en clase y si nos confinaran a todos, los temas se puedan dar de esta manera.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.
- b) Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.
- c) Se ha realizado el ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en el hierro.
- d) Se ha realizado el ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérdidas en el cobre.
- e) Se han conectado adecuadamente los aparatos de medida en los ensayos.
- f) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.
- g) Se ha calculado el rendimiento del transformador ensayado.
- h) Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.

- i) Se ha identificado el grupo de conexión con el esquema de conexiones de un transformador trifásico.
- j) Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores.

7. Reconoce las características de las máquinas de corriente continua realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han clasificado las máquinas de corriente continua según su excitación.
- b) Se ha interpretado la placa de características de una máquina de corriente continua.
- c) Se han identificado los elementos que componen inductor e inducido.
- d) Se ha reconocido la función del colector.
- e) Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.
- f) Se ha medido la intensidad de un arranque con reóstato.
- g) Se ha invertido la polaridad de los devanados para comprobar la inversión del sentido de giro.
- h) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.
- i) Se han interpretado las características mecánicas de un motor de corriente continua.

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

*Criterios de evaluación:*

- a) Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.
- b) Se han identificado los elementos que constituyen un motor de inducción trifásico.
- c) Se ha interpretado la placa de características.
- d) Se han descrito las conexiones de los devanados relacionándolas con la caja de bornas.
- e) Se ha establecido la diferencia de funcionamiento de los rotores de jaula de ardilla y bobinado.
- f) Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.
- g) Se ha consultado información técnica y comercial de diferentes fabricantes.
- h) Se han realizado cálculos de comprobación de las características descritas en la documentación técnica.

## **CONTENIDOS**

- 1. Corriente continua ( T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9)
  - Generación y consumo de electricidad.
  - Efectos de la electricidad.
  - Aislantes, conductores y semiconductores.
  - Cargas eléctricas.
  - Circuito eléctrico.
  - CC y CA.
  - Sistema Internacional de unidades.
  - Resistencia eléctrica.
  - Ley de Ohm.

- Resistencia de un conductor.
- Potencia eléctrica.
- Energía eléctrica.
- Efecto químico de la electricidad.
- Efecto térmico de la electricidad.
- Ley de Ohm generalizada para circuitos de CC.
- Asociación de resistencias.
- Circuitos con asociaciones serie-paralelo.
- Circuitos con varias mallas.
- Medidas de tensión e intensidad en circuitos de CC.
- Materiales aislantes.
- Características y funcionamiento de un condensador.
- Capacidad.
- Asociación de condensadores.

## 2. Electromagnetismo (T10, T11)

- Magnetismo.
- Campo magnético producido por un imán.
- Campo magnético creado por una corriente eléctrica.
- Interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.
- Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.
- Fuerzas electromotrices inducidas.
- Experiencias de Faraday.
- Ley de Faraday.
- Sentido de la fuerza electromotriz inducida: ley de Lenz.
- Corrientes de Foucault.
- Fuerzas electromotrices autoinducidas.

## 3. Corriente alterna monofásica: ( T12, T13, T14)

- Valores característicos.
- Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina pura, condensador) en CA monofásica.
- Circuitos RLC serie en CA monofásica.
- Potencia en CA monofásica.
- Factor de potencia.
- Resolución de circuitos de CA monofásica.
- Medidas de tensión, intensidad y potencia en circuitos monofásicos.

## 4. Sistemas trifásicos: ( T15)

- Conexión de generadores trifásicos.
- Conexión de receptores trifásicos.
- Potencia en sistemas trifásicos.
- Corrección del factor de potencia.
- Medidas de tensiones e intensidades en sistemas trifásicos.
- Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

**5. Seguridad en instalaciones electrotécnicas: (T21)**

- Normativa sobre seguridad.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta el calentamiento.
- Caída de tensión en líneas eléctricas.
- Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta la caída de tensión.
- Riesgo eléctrico.
- Protecciones en instalaciones electrotécnicas y máquinas.
- Accidentes eléctricos.

**6. Transformadores: ( T18)**

- Principio de funcionamiento.
- El transformador monofásico.
- Ensayos en vacío y en cortocircuito.
- Caída de tensión.
- El transformador trifásico.
- El rendimiento. Índice de carga.

**7. Máquinas de corriente continua: ( T19)**

- Constitución de la máquina de corriente continua.
- Principio de funcionamiento como generador.
- Reacción del inducido.
- Tipos de excitación.
- Principio de funcionamiento como motor.
- Par motor.
- Características mecánicas.
- Inversión del sentido de giro.

**8. Máquinas rotativas de corriente alterna: ( T20)**

- Tipos y utilidad de los alternadores.
- Constitución del alternador trifásico.
- Principio de funcionamiento del alternador trifásico.
- Constitución y tipos del motor asíncrono trifásico.
- Principio de funcionamiento: campo giratorio.
- Característica mecánica.
- Sistemas de arranque.
- Inversión del sentido de giro.
- Motores monofásicos.

**NOTA: Los T añadidos son la correspondencia de las Unidades Didácticas a los Temas del Libro de Texto de este módulo**

## **SISTEMAS DE EVALUACION**

La evaluación será continua, mediante la cual se observará como los alumnos, van alcanzando los objetivos propuestos. Para ello se evaluarán tres aspectos diferentes:

- a) Conocimientos
- b) Actitudes
- c) Habilidades y destrezas.

Nos apoyaremos en el siguiente procedimiento:

1. Estimación del grado de vivencia e interés de los conceptos, procedimientos y actitudes propuestos.
2. Observación y valoración de la participación en los diversos grupos de trabajo y puestas en común. De ellos se extraerán datos de interés en cuanto al desarrollo del juicio crítico y desinhibición mental del alumno.
3. Observación y valoración del aprendizaje de los contenidos mínimos que el alumno debe saber al finalizar cada bloque temático.
4. Observación sistemática, corrección y valoración de los trabajos realizados por los alumnos, siguiendo las pautas de:
  - Observación directa del desarrollo de las diferentes actividades para determinar niveles de participación, de comprensión, de motivación, de dificultad, de interés, etc.
  - En los ejercicios y actividades individuales se evaluarán la mayoría de los objetivos de la materia, estimando los siguientes aspectos:
    - La propia iniciativa en el planteamiento y desarrollo del ejercicio.
    - La línea investigadora seguida.
    - Las fuentes de información consultadas.
    - La estructuración lógica del tema en cuestión.
    - El rigor científico.
    - Las posibles alternativas ofrecidas.
5. Realización de pruebas en las que al alumno se le propondrán cuestiones y ejercicios o problemas. El número de pruebas por cada bloque temático serán como mínimo de dos, pudiendo realizarse, según proceda, otras pruebas de igual carácter por Unidades Didácticas a fin de comprobar el grado de asimilación de los contenidos impartidos. El cómputo de estas pruebas será la media aritmética de las notas obtenidas, que podrán ser ponderadas a partir de 4 puntos sobre 10

La valoración académica del alumno, traducida a una nota, acusará el reflejo de los cinco aspectos evaluatorios indicados anteriormente.

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

**Ante la nueva situación de pandemia mundial, hemos tenido que aprender todos a conectarnos a través de plataformas de internet para poder estar en contacto con los alumnos y alumnas, que pudieran necesitarlo por estar confinados, y seguir dando las clases a través de Classromm. La metodología consiste, en conectarnos en las horas de clase originales y por meet en videoconferencia tener clases en las que se dan los contenidos con el libro virtual, ejemplos hechos por la profesora, así como enlaces de vídeos en youtube que aclaran y refuerzan los conceptos dados y utilización de paint a modo de pizarra, donde explicar los conceptos y problemas que vayan surgiendo, después de cada clase, siempre se piden ejercicios y resúmenes del tema visto cada día con fecha de entrega de forma presencial y de forma digital a los que no estén en clase presencial.**

### SISTEMAS DE EVALUACION

Nos apoyaremos en el siguiente procedimiento:

1. Estimación del grado de vivencia e interés de los conceptos, procedimientos y actitudes propuestos.
2. Observación y valoración de la participación en los diversos grupos de trabajo y puestas en común. De ellos se extraerán datos de interés en cuanto al desarrollo del juicio crítico y desinhibición mental del alumno.
3. Observación y valoración del aprendizaje de los contenidos mínimos que el alumno debe saber el alumno al finalizar cada bloque temático.
4. Observación sistemática, corrección y valoración de los trabajos realizados por los alumnos, siguiendo las pautas de:
  - Observación directa del desarrollo de las diferentes actividades para determinar niveles de participación, de comprensión, de motivación, de dificultad, de interés, etc.
  - En los ejercicios y actividades individuales se evaluarán la mayoría de los objetivos de la materia, estimando los siguientes aspectos:
    - La propia iniciativa en el planteamiento y desarrollo del ejercicio.
    - La línea investigadora seguida.
    - Las fuentes de información consultadas.
    - La estructuración lógica del tema en cuestión.
    - El rigor científico.
    - Las posibles alternativas ofrecidas.

5.- Realización de pruebas en las que al alumno se le propondrán cuestiones y ejercicios o problemas. El número de pruebas por cada evaluación serán como mínimo de una, pudiendo realizarse, según proceda, otras pruebas de igual carácter por Unidades Didácticas a fin de comprobar el grado de asimilación de los contenidos impartidos. El cómputo de estas pruebas será la media aritmética de las notas obtenidas, pudiendo hacer media a partir de 4 puntos por prueba, si en una sola prueba, el alumno sacara menos de 4 puntos sobre 10, irá directamente a recuperación de dicha parte en 1ª recuperación y con toda la evaluación en la recuperación final de junio, teniendo presente que la calificación será como máximo de 10 y para superar el módulo se tendrá que obtener una calificación mínima de 5.

6.- El nº máximo de faltas de asistencia injustificadas que impiden la evaluación continua positiva en el módulo será de un 15% de la carga horaria de dicho módulo, por evaluación, excepto que la normativa vigente o programación general del ciclo marquen otro parámetro.

7.- Los alumnos que no puedan seguir la evaluación continua podrán superar el módulo, teniendo presente la realización de una prueba de conocimientos FINAL, la nota final será la que se obtenga en la prueba, siendo la calificación positiva si la nota es al menos 5 puntos.

**La Evaluación cambiaría de forma, si nos confinaran y volviéramos a darlo todo por videoconferencia, meet de classroom, que se evaluaría por trabajos que se vaya entregando en tiempo y en forma, dando más peso al trabajo que se hace día a día que a los exámenes que vamos haciendo, si la situación fuera el confinamiento total. Por lo que se realizarían cuestionarios y exámenes en las horas de clase, cuando se vaya dando materia para hacerlo, teniendo que estar todos en classroom conectados por videoconferencia, para poder aclarar las posibles dudas que vayan surgiendo y sea entregado durante el tiempo que dure la prueba.**

#### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

- *El 80 % lo constituye la puntuación obtenida en cuestionarios online que hagamos teórico- prácticos y pruebas de examen.*
- *El 20 % los constituye la puntuación obtenida en las actividades prácticas realizadas en clase y el trabajo individual con la entrega de tarea en tiempo y forma, la asistencia a clase on-line y comportamiento actitudinal que el alumno presente hacia el modulo, profesor y compañeros.*
- *Si nos confinara a todos, los porcentajes se cambiarían justo del revés.*

- **Todos ellos han de superar 4 puntos sobre 10 para realizar la media con el resto de notas**
- Evaluación del módulo pendiente si el alumno promocionó a 2º curso.

Se permite que este alumno asista a clase de 1º y realice todas las actividades que se vayan haciendo durante el 1º y parte del 2º trimestres, a finales de febrero se le hará una recuperación de este módulo pendiente.

8.- Recuperación. Las actividades de recuperación consistirán en la realización de ejercicios planteados por la profesora y las posteriores pruebas de conocimientos que se realizarán conjuntamente con las pruebas de conocimientos de unidades posteriores, teniendo el alumno que superar toda la materia de la que se examine, no pudiendo superarse una parte de la materia de examen. Se obtiene calificación positiva si la nota es al menos 5 puntos.

**SE REALIZARÁ LA RECUPERACIÓN CON UNA PRUEBA POR CADA EVALUACIÓN QUE TENGAN PENDIENTE DE APROBAR Y ENTREGA DE LOS EJERCICIOS CORRESPONDIENTES A LOS TEMAS A RECUPERAR, COMPUTANDO EL 50% CADA BLOQUE, Y TODOS ELLOS SUPEREN EL 4 SOBRE 10 PUNTOS.**

9.- El proceso de Reclamación de notas de pruebas o evaluación, será el que establezca la normativa vigente, si ésta careciese del mismo, el proceso será: La calificación a reclamar será la de todas y cada una de las pruebas a realizarse.

1.- El alumno reclama verbalmente al profesor argumentando la reclamación de la nota sobre el proceso de evaluación (plazo de 2 días hábiles una vez conocida la calificación), el profesor valorará y analizará la conversación y verbalmente se comunicará al alumno la decisión sobre la nota (plazo de 2 días hábiles).

2.- Si persiste el desacuerdo en la nota, el alumno tiene derecho a reclamar mediante escrito dirigido al Jefe del Dpto. argumentando dicha reclamación, en el plazo marcado por la normativa. El Jefe del Dpto. reunirá al profesorado que deliberará sobre la reclamación y sobre la que se contestará por escrito al alumno con la decisión.

3.- Si persiste el desacuerdo en la nota, el alumno reclamará mediante escrito dirigido al Director del centro, argumentando la reclamación. El Director se lo comunicará al Jefe del Dpto. y al servicio de Inspección Educativa que realizarán las labores oportunas para deliberar sobre la reclamación y sobre la que se contestará por

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

escrito al alumno con la decisión, todo respetando los plazos marcados por la normativa en vigor.

**10.- Periodo de Convocatorias:**

\*.- Ordinaria: La evaluación Ordinaria se desarrollará desde Septiembre hasta finales de junio de cada curso escolar, obteniéndose las notas finales en la última evaluación (junio)

\*.- Extraordinaria. La evaluación extraordinaria se realizará en la convocatoria de septiembre, si un alumno ha suspendido el módulo en la convocatoria ordinaria de junio, la preparación del mismo será en el periodo de verano.

**OBJETIVOS MINIMOS PARA SUPERAR EL MÓDULO.**

El alumno para superar el módulo podrá realizarlo en convocatoria ordinaria (junio) o extraordinaria( septiembre).

Para superarlo en cualquiera de ellas deberá tener conocimientos al menos de los contenidos de los siguientes epígrafes:

**UNIDAD D. 1: Corriente continua( T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9)**

\*.- Tema 1: La electricidad estática y dinámica. Intensidad y corriente eléctrica( Unidades).

\*.- Tema 2: Conductores y aislantes. Ley de Ohm. Rigidez dieléctrica.

\*.- Tema 3: Conceptos de Potencia y Energía Eléctrica. Medida de las mismas.

\*.- Tema 4: Efecto Joule. Cálculo de la Sección de un conductor Eléctrico. Concepto de caída de tensión.

\*.- Tema 5: Cortocircuito y sobrecarga. Protección de los mismos. Fusibles. I.A. Magnetotérmicos.

\*.- Tema 6: Cálculo de Circuitos Serie, Paralelo y Mixto.

\*.- Tema 7: Resolución de circuitos con varias mallas según Kirchhoff, Transformaciones estrella-triángulo, Thévenin y superposición.

\*.- Tema 8: La Electrólisis. Pilas y Acumuladores.

\*.- Tema 9: Los Condensadores( Capacidad, carga y descarga). Conexión en serie y paralelo de los mismos.

**UNIDAD D. 2: Electromagnetismo (T10, T11)**

\*.- Tema 10: Imanes. Campo Magnético y magnitudes magnéticas. Electroimanes.

\*.- Tema 11: Ley de Lenz y Faraday. Inducción Electromagnética y Autoinducción.

**UNIDAD D. 3: Corriente alterna monofásica:( T12, T13, T14)**

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

- \*.- Tema 12: Valores característicos de la corriente alterna.
- \*.- Tema 13: Cálculos de Circuitos Serie R-L-C en c.a.
- \*.- Tema 14: Números complejos. Cálculo vectorial en la resolución de circuitos Paralelos y Mixtos en c.a.

**UNIDAD D. 4: Sistemas trifásicos: ( T15, T16 Y T17)**

- \*.- Tema 15: Teoría de los Sistemas Trifásicos. Cargas equilibradas en Estrella y triángulo.
- \*.- Tema 16: Errores en las Medidas Eléctricas. Instrumentos de medida de Tensión e Intensidad. Polímetro. Medida de la frecuencia, factor de potencia y resistencia eléctrica.
- \*.- Tema 17: Magnitudes fundamentales en luminotecnia. Tipos de Lámparas Eléctricas más utilizadas.

**UNIDAD D. 6: Transformadores: ( T18)**

- \*.- Tema 18: Transformador Ideal y Real. Ensayos de vacío y cortocircuito. Autotransformadores. Conexión en paralelo de trafos.

**UNIDAD D. 7: Máquinas de corriente continua: ( T19)**

- \*.- Tema 19: Principio de funcionamiento de los Generadores Electromecánicos de c.c. Las Dinamos y conexiones de las mismas. Principio de funcionamiento de los Motores de c.c. Conexión de los mismos.

**UNIDAD D. 8: Máquinas rotativas de corriente alterna: ( T20)**

- \*.- Tema 20: Principio de funcionamiento de un Alternador trifásico. Partes fundamentales de los mismos. Principio de funcionamiento de los Motores de c.a. Tipología( asíncronos, síncronos, universales).

**UNIDAD D. 5: Seguridad en instalaciones electrotécnicas: (T21)**

- \*.- Tema 21: Factores que influyen en el riesgo eléctrico. Diferencia entre contacto Directo e Indirecto. Ley de Prevención de Riesgos Hábites. Cinco Reglas de Oro de la Electricidad.

La evaluación de los alumnos será continua e integradora, se realizarán pruebas escritas objetivas cada 2 o 3 Unidades con cuestiones para la recuperación de la materia suspensa. Las cuestiones podrán ser teóricas, prácticas, problemas, preguntas tipo test, etc.

La puntuación final de los alumnos será en la convocatoria ordinaria, la media aritmética de las tres evaluaciones y en la convocatoria extraordinaria la nota que se obtenga de la prueba objetiva.

Para que los alumnos puedan obtener evaluación positiva( 5 puntos o más), en las pruebas objetivas se deberá obtener al menos 5 puntos, de otro modo la evaluación irá con calificación negativa.

### ***INFORMACIÓN A LOS ALUMNOS DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.***

Al iniciarse el curso, la profesora que imparte clase al grupo, informará a los alumnos de los objetivos y contenidos del módulo así como de los criterios de evaluación exigidos.

Igualmente el Departamento, elaborará un resumen de la programación en el que se recogerán los objetivos, contenidos y criterios de evaluación exigidos. Los alumnos serán informados por el profesor tutor que tienen acceso a esta información a través del Jefe de Departamento o del propio tutor.

Durante el curso escolar los profesores y en última instancia el Jefe del Departamento como coordinador de las actividades docentes de los mismos, facilitarán aquellas aclaraciones que puedan ser solicitadas por los alumnos, sus padres o tutores.

### ***METODOLOGÍA DIDÁCTICA***

#### *Orientaciones metodológicas.*

Este módulo profesional es un módulo de soporte, por lo que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos que gobiernan el funcionamiento de las instalaciones y máquinas eléctricas.

La formación es de carácter generalista, por lo que el módulo puede ser común en distintos Títulos de la Familia Profesional e incluso servir para Títulos de otras Familias Profesionales que necesiten de una formación electrotécnica de base.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Manejar las herramientas apropiadas (no sólo calculadora científica, sino utilidades informáticas).
- Utilizar de forma coherente y correcta las unidades adecuadas para cada magnitud.
- Presentar los resultados de los cálculos con la precisión requerida.
- Utilizar herramientas informáticas de simulación para comprobar resultados.
- Montar circuitos y realizar medidas en ellos para comprobar cálculos previos.
- Realizar informes sobre las prácticas realizadas que incluyan una adecuada explicación teórica, los cálculos y simulaciones realizadas, los resultados medidos y los errores encontrados.
- Conocer los principios básicos del funcionamiento de las máquinas eléctricas.
- Conocer su constitución y componentes, así como los distintos tipos y características.
- Arrancar y manipular máquinas eléctricas.
- Realizar ensayos tipo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), j), k), l), m), y n) del ciclo formativo y las competencias a), b), h), i), j), k) y l) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Conocimiento de las leyes y principios básicos de la electricidad y el electromagnetismo.
- Adquisición de técnicas para la realización de cálculos en circuitos eléctricos de CC, de CA monofásica y de CA trifásica.
- Reconocimiento de los riesgos eléctricos y de la importancia de observar siempre las adecuadas medidas de seguridad.
- Conocimiento de las máquinas eléctricas, su comportamiento y características de funcionamiento, a través tanto de cálculos como de la realización de los ensayos tipo.

Expuestas las orientaciones metodológicas que guiarán la sucesión en el curso de los diferentes bloques temáticos y cuyas Unidades Didácticas serán desarrolladas posteriormente, se especifica la función del Profesor y la actitud a seguir:

**Ante la nueva situación de pandemia mundial, hemos tenido que aprender todos a conectarnos a través de plataformas de internet para poder estar en contacto con los alumnos y alumnas y así estar preparados para seguir dando las clases a través de Classromm , si llegaran a confinarnos a todos. La metodología consiste, en conectarnos en las horas de clase originales y por meet en videoconferencia tener clases en las que se dan los contenidos con el libro virtual, ejemplos hechos por la profesora, así como enlaces de vídeos en you-tube que aclaran y refuerzan los conceptos dados y utilización de paint a modo de pizarra, donde explicar los conceptos y problemas que vayan surgiendo, después de cada clase, siempre se piden ejercicios y resúmenes del tema visto cada día con fecha de entrega.**

#### **A.- Funciones del Profesor:**

1. Motivaciones para despertar el interés inicial y posterior de los alumnos en el aprendizaje de los contenidos.
2. Recurrir al entorno industrial para la iniciación de procesos de aprendizaje.
3. Exposición de los contenidos apoyándose en los medios disponibles en el Centro (audiovisuales, documentales, gráficas y cuadros, pizarra).
4. Facilitar los recursos necesarios a los alumnos para emprender las actividades propuestas.

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

5. Coordinar el desarrollo de las actividades propuestas.
6. Dinamizar la realización de trabajos, atendiendo a que éstos sean activos, participativos y abiertos.
7. Proponer bibliografía, prontuarios, revistas, catálogos, etc.
8. Atención individualizada si la necesidad del alumno lo requiere.

**B.- Actitud metodológica:**

1. Se seguirá un método activo en el que la inducción sea el factor más importante para enfocar el estudio de cada Bloque Temático con un carácter de investigación.
1. Los contenidos serán significativos debiendo adecuarse a su aplicación inmediata, introduciendo nuevos conocimientos y conceptos de otras materias.
1. Los trabajos a desarrollar en el aula serán, preferentemente, de carácter objetivo-documental, no excluyéndose la libre interpretación.
1. Potenciar la participación de los alumnos en los momentos de seleccionar actividades, métodos y técnicas a desarrollar en el aula, en la elección del sistema de trabajo, individual o en grupo, y en el proceso de evaluación.

En RESUMEN las sesiones se desarrollarán preferentemente mediante la enseñanza activa por la técnica de reunión dirigida lo que no excluye otras formas didácticas. Para aumentar el nivel de atención del alumno, dentro de unos límites satisfactorios utilizaremos: prácticas con los dispositivos existentes (aparatos de medida, máquinas eléctricas, ordenadores, proyector, automatismos, etc.) en el Aula Taller, catálogos comerciales, internet, etc.

Las motivaciones no pueden ser otras que despertar la curiosidad por la Electrotecnia proyectando la utilidad de esta materia a los centros de interés del alumno.

**MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El libro implantado para el presente curso es de la Editorial Paraninfo de Pablo Alcalde San Miguel, cuyo título es Electrotecnia. Será un libro de texto que será ampliado cuando el caso lo requiera.

Se les dotará de una amplia Bibliografía donde puedan completar sus estudios y trabajos. Los libros preferentemente serán de la Biblioteca del Centro.

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

Se dispone de un Aula Taller donde se pueden realizar pequeñas prácticas experimentales.

Por último se recurrirá a planos, cuadros y esquemas, catálogos comerciales así como a la pizarra de clase que será fundamental e imprescindible. Se utilizarán tizas y rotuladores de colores, medios audiovisuales, etc.

**Materiales y Recursos didácticos:**

Se utilizará el libro de texto, la pizarra, el ordenador, con proyector y programas que están diseñados para dichas enseñanzas, internet y los recursos virtuales complementarios a dicho módulo

**Covid-19 :**

Desde 16 Marzo de 2020, los recursos que utilizaremos son todos los que nos brinda internet y las plataformas on-line , así como el teléfono, libro digital, vídeos y documentos que enviamos por correo electrónico para el seguimiento de las clases, si volvieran a confinarnos

**CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS**

Debido a que el módulo tiene una duración de 165 horas a impartirse en 33 semanas durante el 1º curso del ciclo en el cual los alumnos permanecen en el centro desde septiembre hasta junio y teniendo en cuenta que el número de horas lectivas semanales es de 5, es necesario temporalizar la programación a todos los meses de curso:

**1º trimestre( 55 horas):**

- \*.- Prueba de nivel y pautas seguimiento del módulo.( 3 horas)
- \*.- Tema 1: La electricidad. Conceptos generales( 8 horas).
- \*.- Tema 2: Resistencia Eléctrica( 8 horas).
- \*.- Tema 3: Potencia y Energía Eléctrica( 6 horas).
- \*.- Tema 4: Efecto térmico de la Electricidad( 6 horas).
- \*.- Tema 5: Aplicaciones del Efecto térmico( 6 horas).
- \*.- Tema 6: Circuito Serie, Paralelo y Mixto( 9 horas).
- \*.- Tema 7: Resolución de circuitos con varias mallas( 9 h.)

**2º Trimestre( 55 horas):**

- \*.- Tema 8: Efecto Químico de la Corriente Eléctrica. Pilas y Acumuladores( 6 horas).
- \*.- Tema 9: Los Condensadores( 6 horas).
- \*.- Tema 10: Magnetismo y Electromagnetismo( 8 horas).

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

\*.- Tema 11: Interacción entre la Corriente Eléctrica y un Campo Magnético( 7 horas)

\*.- Tema 12: La corriente alterna( 7 horas)

\*.- Tema 13: Circuitos Serie R-L-C en c.a.( 7 horas)

\*.- Tema 14: Resolución de Circuitos Paralelos y Mixtos en c.a.( 6 horas)

\*.- Tema 15: Sistemas Trifásicos( 8 horas)

**3º Trimestre( 55 horas):**

\*.- Tema 16: Medidas Eléctricas ( 10 horas)

\*.- Tema 17: Lámparas Eléctricas( 6 horas)

\*.- Tema 18: El Transformador( 10 horas)

\*.- Tema 19: Máquinas eléctricas de corriente continua( 7 horas)

\*.- Tema 20: Motores de c.a.( 9 horas)

\*.- Tema 21: Seguridad en las Instalaciones Electrotécnicas  
( 10 horas)

\*.- Evaluación final de conocimientos mínimos( 3 horas)

**TEMAS TRANSVERSALES**

**La educación ambiental y del consumidor** se contemplan al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las unidades didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir al dar soluciones, al seleccionar materiales. En general, al diseñar o construir un circuito también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural.

Desde el punto de vista **moral y cívico** debemos emplear, en todo el proceso educativo, criterios referidos a la solidaridad, la autoestima y el respeto a las opiniones de los demás, para resaltar los valores y normas por los que se han de regir en la vida cotidiana.

Uno de los temas más importantes en la sociedad actual es **la educación para la paz** , por lo que se fomentarán frecuentes debates, donde los alumnos y alumnas aportan ideas y opiniones individuales, brindando la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

En cuanto a **la igualdad de oportunidades de ambos sexos**, debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tienen que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos.

**La educación para la salud y educación sexual** son de suma importancia. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de

seguridad e higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula. Pero no se trata solamente de cumplir con la normativa con respecto a la manipulación de máquinas y herramientas, sino también de respetar todas aquellas pautas higiénicas que son imprescindibles para la convivencia en nuestra sociedad. Estrechamente ligado a esto están también las pautas de conducta sexual. Los alumnos y alumnas deben aprender que también en este área deben cumplirse unas normas de "seguridad e higiene" que son imprescindibles para una convivencia saludable, sin que por ello sientan coartada su libertad.

En el desarrollo de algunas unidades didácticas, en algunas ocasiones, se hace referencia a la **educación vial**. Además, en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones, como a conductores.

### ***Educación Emocional***

Este año más que nunca, los alumnos necesitan unas herramientas que les ayuden a gestionar el miedo al contagio, etc porque no son capaces de trabajar si se encuentran en ese estado de pánico global en el que viven algunos alumnos- Haremos por lo tanto alguna técnicas de relajación y algunas charlas de ayuda para encontrar esas herramientas.

### ***ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD***

Las tareas que genera el proceso de enseñanza aprendizaje se graduarán de tal forma que se puede atender la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades de modo que todos los alumnos experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

Una primera adecuación se logrará mediante el reparto de tareas entre los componentes del grupo, aunque deberá procurarse que en el reparto exista variedad y movilidad.

La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumnado son inversamente proporcionales.

Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando al alumnado instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplificadores; aunque con ello se corra el riesgo de coartar la creatividad.

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

Para conseguir la adecuación a la diversidad de intereses, se permitirá la elección entre una amplia gama de problemas que son semejantes respecto de las intenciones educativas. Un mismo problema tiene múltiples soluciones tecnológicas entre las que el alumno puede escoger, dependiendo de sus posibilidades.

Se ha puesto interés particularmente en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

Es necesario señalar que si un alumno es diagnosticado como ACNE, se le realizarán la correspondiente adaptación curricular personalizada en función de sus Necesidades educativas, teniendo presente los informes Psicopedagógicos realizados por el Dpto. de Orientación del instituto.

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se podrán realizar visitas dentro de la localidad a aquellas industrias o talleres que puedan proporcionar a los alumnos una visión real de los conocimientos adquiridos en el aula. Estas visitas se efectuarán fuera del horario lectivo o excepcionalmente en las horas lectivas de la materia de Electrotecnia en el bloque de dos horas (si lo hay), de esta manera no se distorsiona el horario lectivo de las otras materias.

Las actividades extraescolares se realizarán en coordinación con el Departamento de Actividades Extraescolares. Se realizarán aquellas que programe el departamento.

Los alumnos a lo largo del curso podrán asistir y/o visitar si hubiera posibilidades organizativas y disponibilidad:

- Visitas a las instalaciones eléctricas en las proximidades del centro.
- Centrales eléctricas térmicas, hidráulicas, nucleares, etc.
- Líneas eléctricas de media y alta tensión.
- Centros de Transformación, Subestaciones eléctricas, por Segovia, Ávila y Madrid, Centros de distribución.
- Exposiciones de temas relacionados con el módulo como Matelec, Genera, centro de formación de Iberdrola en San Agustín de Guadalix... etc.
- Charlas, conferencias y mesas redondas sobre cualquier tema relacionado con el módulo.

**SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

Es conveniente revisar constantemente el proceso de enseñanza-aprendizaje, autoevaluando nuestra propia actuación.

Se revisarán los siguientes aspectos:

- Adecuación de actividades y objetivos al nivel de desarrollo del alumno, a su experiencia y conocimientos previos con el fin de conseguir un aprendizaje significativo.
- La temporalización y secuenciación de contenidos para saber si es adecuado para su asimilación.
- El ajuste de los recursos y materiales didácticos a las necesidades de los alumnos.
- La organización del espacio de trabajo.
- La evaluación del aprendizaje de los alumnos.

Los procedimientos a seguir para realizar este seguimiento serán:

- Cuestionarios a los alumnos.
- Comentarios con los alumnos al finalizar cada Unidad Didáctica.
- Recogida de información en evaluaciones, tutorías, etc.

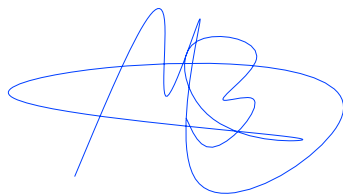
Con el fin de mantener un seguimiento del grado de cumplimiento y realización de la programación, así como de la consecución de los objetivos planteados en este proyecto se proponen los siguientes instrumentos para su evaluación:

- Mantener reuniones periódicas (semanalmente) todo el Departamento para ir analizando y valorando la marcha del grupo en relación con lo que habíamos previsto en nuestro proyecto.
- Realizar una revisión trimestral del programa y del grado de cumplimiento de los objetivos en él marcados.
- Análisis detallado, al final de cada curso, de toda la programación con el fin de valorar los objetivos marcados para ese curso y su grado de consecución, proponiendo, si fuese necesario, el replanteamiento de los mismos e incluso la inclusión de nuevos objetivos.
- Someter nuestra tarea como docentes a una evaluación por parte de los alumnos al final de cada trimestre, en la que se valore el grado de cumplimiento de los objetivos previstos, propuestas de nuevos objetivos, análisis de nuestra actuación, sugerencias, carencias detectadas, etc.

**IES MARÍA MOLINER. DPTO. ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA**  
**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS**  
**Y AUTOMÁTICAS. MÓDULO: ELECTROTECNIA**

**En Segovia, a 10 Octubre de 2021.**

**La Profesora**



**Fdo: M<sup>a</sup> Teresa (Mayte) Bernardos del Pozo**