

DOCUMENTO DE INFORMACIÓN
A ALUMNADO Y FAMILIAS

Familia Profesional:	ELECTRICIDAD
Ciclo: Grado Superior	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
Módulo Profesional	TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS. (518)
Curso: 1º SEA	2022/23

1.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Los resultados de aprendizaje, indican los aprendizajes esenciales, los especialmente relevantes, que la Administración Educativa ha determinado que deben ser alcanzados por todos los alumnos que estudian este módulo. Estos aprendizajes se evaluarán atendiendo a los siguientes criterios:

R.A.1. Replantea instalaciones y redes eléctricas, interpretando planos de obra civil, esquemas eléctricos y relacionando trazados, equipos y elementos con su lugar de ubicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de diferentes tipos de locales.
- b) Se han identificado las características de las redes eléctricas de distribución.
- c) Se han identificado los diferentes tipos de suministros eléctricos.
- d) Se ha verificado la coincidencia entre los datos de los planos y la ubicación de las instalaciones.
- e) Se ha identificado el trazado de la instalación en obra.
- f) Se han relacionado los espacios y elementos de la instalación con su lugar de ubicación.
- g) Se ha comprobado que el trazado de la instalación no interfiere con otras existentes o previstas.
- h) Se han identificado posibles contingencias y se han planteado soluciones.
- i) Se han elaborado croquis con propuestas de soluciones a las contingencias.
- j) Se han aplicado las normas reglamentarias en el replanteo.
- k) Se han aplicado técnicas específicas de marcado y de replanteo de instalaciones.

R.A.2. Elabora programas de montaje de las instalaciones eléctricas, estableciendo la secuencia de actividades e identificando los recursos que se han de emplear.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la documentación de montaje.
- b) Se han identificado las fases del plan de montaje.
- c) Se han asignado recursos a cada fase de montaje.
- d) Se ha comprobado la idoneidad de equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares.
- e) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad requeridas en cada fase.
- f) Se han programado las actividades para cada fase del montaje.
- g) Se han planificado las intervenciones para el montaje con las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- h) Se han programado las actividades evitando interferencias.
- i) Se han determinado pruebas de puesta en servicio y seguridad eléctrica.

R.A.3. Monta instalaciones eléctricas en edificios y en el entorno de edificios, aplicando técnicas y procedimientos específicos y respetando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado en los esquemas o planos las partes de la instalación.
- b) Se han seleccionado los elementos de cada instalación para su montaje.
- c) Se han conformado o mecanizado cajas, canalizaciones, conductores.
- d) Se han montado las canalizaciones adecuadas en cada caso.
- e) Se han tendido conductores, marcándolos y evitando cruzamientos.
- f) Se han fijado los mecanismos de las instalaciones.
- g) Se ha conexionado los conductores y/o mecanismos.
- h) Se han realizado pruebas y medidas reglamentarias.
- i) Se han utilizado las máquinas y herramientas adecuadas para cada instalación.
- j) Se han aplicado criterios de calidad en las intervenciones.

R.A.4. Aplica técnicas de montaje y conexionado de elementos de redes de distribución en baja tensión e instalaciones de alumbrado exterior analizando programas de montaje y describiendo las operaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado las fases de montaje con el plan de calidad y el plan de montaje.
- a) Se han identificado las técnicas de trazado y de marcado de redes de distribución.
- b) Se han montado y conexionado elementos de las redes distribución.
- c) Se han montado y conexionado elementos de instalaciones de alumbrado exterior.
- d) Se ha seleccionado la maquinaria específica a cada fase del montaje.
- e) Se han documentado las posibles contingencias del montaje.
- f) Se han relacionado los elementos y equipos con sus características específicas de montaje.
- g) Se han identificado los medios técnicos para el montaje de redes de distribución y alumbrado exterior.

R.A.5. Verifica el funcionamiento de las instalaciones, efectuando pruebas y medidas y comprobando que los parámetros de la instalación responden a la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado la adecuación de las instalaciones eléctricas de edificios a las instrucciones del REBT.
- b) Se han realizado medidas reglamentarias en los circuitos eléctricos de las instalaciones de interior.
- c) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- d) Se han comprobado los valores de aislamiento de las instalaciones.
- e) Se han comprobado los valores de rigidez dieléctrica de la instalación.
- f) Se ha verificado la resistencia de la toma de tierra y la corriente de fuga de la instalación.
- g) Se han registrado los valores de los parámetros característicos.
- h) Se ha verificado la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales y protecciones.
- i) Se ha realizado un análisis de la red para detectar armónicos y perturbaciones.
- j) Se han realizado verificaciones típicas en locales especiales según REBT.

R.A.6. Diagnostica averías o disfunciones en las instalaciones eléctricas, determinando las causas que las producen y proponiendo soluciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido y aplicado procedimientos de intervención en la diagnosis de averías y disfunciones.
- b) Se han seleccionado equipos de medida y verificación.
- c) Se han identificado los posibles circuitos afectados.

- d) Se ha tenido en cuenta el histórico de averías.
- e) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación del comportamiento de las instalaciones.
- f) Se ha determinado el alcance de la avería.
- g) Se han propuesto hipótesis de las causas y repercusión de averías.
- h) Se ha localizado el origen de la avería.
- i) Se han propuesto soluciones para la resolución de la avería o disfunción.
- j) Se han elaborado documentos de registro de averías.

R.A.7. Repara averías en instalaciones eléctricas, aplicando técnicas y procedimientos específicos y comprobando la restitución del funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planificado las intervenciones de reparación.
- b) Se han relacionado en los esquemas eléctricos de la instalación con los elementos que se deben sustituir.
- c) Se han seleccionado las herramientas o útiles necesarios.
- d) Se han sustituido los mecanismos, equipos, conductores, entre otros, responsables de la avería.
- e) Se ha comprobado la compatibilidad de los elementos que se deben sustituir.
- f) Se han realizado ajustes de los equipos y elementos intervenidos.
- g) Se ha verificado la funcionalidad de la instalación después de la intervención.
- h) Se ha actualizado el histórico de averías.

R.A.8. Realiza el mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas analizando planes de mantenimiento y la normativa relacionada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la normativa de aplicación.
- b) Se han planificado las intervenciones del mantenimiento.
- c) Se han definido las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- d) Se han medido parámetros en puntos críticos de la instalación.
- e) Se han realizado operaciones de mantenimiento preventivo.
- f) Se han elaborado los informes de contingencia e históricos.

R.A. 9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han reconocido los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros), los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección

personal requeridos.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

2. CONTENIDOS:

R.A. 1,2 : U.D.1. Introducción a las instalaciones electrotécnicas; y U.D.2. Planos;

R.A. 3 : U.D.4. Instalaciones interiores generales y de viviendas; U.D.6. Alumbrado; U.D.7. Instalaciones concretas; y U.D.13. Infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico. R.E.B.T. ITCs 11 a 52.

R.A 4 : U.D.3. Instalaciones de enlace; U.D.5. Cálculos; y U.D.9. Elaboración de procesos de montaje de instalaciones eléctricas; R.E.B.T. ITCs 11 a 52.

R.A 5 : U.D.8. Medidas eléctricas;

R.A. 6,7,8 : U.D.10. Diagnóstico y localización de averías en instalaciones eléctricas; y U.D.11. Mantenimiento de instalaciones eléctricas; R.E.B.T. ITCs 11 a 52.

R.A. 9 : U.D.12. Riesgo eléctrico;

3. METODOLOGÍA:

- Todo el proceso de enseñanza, estará basado en el principio de nuestro sistema educativo, que dice: "La educación, será permanente, proporcionando una formación amplia, general y versátil, así como una base firme sobre la que asentar futuras adaptaciones, tanto en sistemas, como de actividad laboral y técnica."
- Al inicio del curso escolar, se le dará a conocer al grupo de alumnos al que se le va a impartir el módulo el contenido de la programación del módulo y criterios de evaluación.
- Se realizará una prueba inicial, en la cual se recoja de una forma genérica, la base específica que estos alumnos tienen sobre el módulo.
- La metodología que se seguirá, irá encaminada a que el alumno asimile lo mejor posible los conocimientos que le permitan desarrollar las capacidades terminales descritas en la programación, de una forma activa, de cooperación y participación, entre el profesor-alumnos/as, motivándolos en todo momento para que desarrollen sus propias iniciativas con libertad.
- Las explicaciones deben hacerse con claridad y sencillez, utilizando terminología y expresiones que luego va a encontrar el alumno en su vida práctica o profesional.
- Teniendo en cuenta que en la práctica profesional se realiza una actividad en la que muchas veces se trabaja en equipo, habrá que adiestrar a los alumnos tanto en el trabajo individual como en el trabajo en grupo.

3.1.- ESTRATEGIAS METODOLOGÍCAS.

El proceso a seguir, tendrá las siguientes fases:

1.- Explicación de los contenidos.

2.- Fijación de los anteriores conceptos, mediante la realización de:

- Ejercicios de aplicación por parte del profesor en la parte del módulo con contenidos básicamente conceptuales.

- Prácticas explicadas y guiadas por el profesor, con estos ejercicios prácticos, se aprovechará la gran versatilidad de la aplicación de las mismas.

3.- Preguntas, controles de clases dirigidas a los alumnos para ver el grado de aprovechamiento que estos han obtenido de la explicación y experiencia práctica realizada, pidiéndoles que den explicaciones prácticas reales de las que existan en el entorno.

4.- Realización de otros ejercicios prácticos por parte del alumnado en clase y propuestas para realizar en casa con dificultad creciente, al objeto de aclarar los puntos donde el alumno tiene más dificultades de comprensión.

5.- Corrección de los ejercicios propuestos anteriormente, encaminados al desarrollo de los distintos proyectos a realizar por el alumno.

*** Materiales y recursos didácticos:**

- Bibliografía:

- Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas. Javier García Rodrigo. Edit. Paraninfo. 2ª Edición

- MIE, Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- MIE, Reglamento de verificaciones eléctricas. -NTE. Otras reglamentaciones relacionadas.

- NORMAS DE SEVILLANA-ENDESA.

- Recursos didácticos. Clasificados en:

Generales

- Pizarra. - Cañón. - Vídeo. - Ordenador - Catálogos técnicos.

- Reglamentación del sector. - Textos técnicos. - Apuntes.

Propios de la especialidad

- Herramientas. - Aparatos de medida.

- Paneles de simulación y ensayo. - Pequeño material fungible.

- Pequeño material de ferretería. - Materiales específicos de la especialidad.

Otros materiales didácticos:

- Cañón Electrónico, proyectado sobre pizarra. Esto nos permite escribir sobre lo proyectado.
- Pizarra para rotulador
- Ordenadores con acceso a Internet.
- Reproductor de vídeo.
- Catálogos de firmas comerciales.
- Material propio de la dotación del aula de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.

4. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Al ser 9 resultados de aprendizaje y considerarse todos de igual importancia en el desarrollo del módulo, éstos poseerán el mismo peso. Igual valor se establecen a los criterios de evaluación dentro de cada resultado de aprendizaje, con lo cual, éstos poseerán la misma ponderación dentro de cada resultado de aprendizaje.

De forma que la nota de cada evaluación se calculará haciendo la media de cada una de las notas para cada uno de los resultados de aprendizaje en ella implicados, siempre que éstos posean una nota de aprobado (5 o más nota sobre 10). En caso de que alguno de los resultados de aprendizaje posea una nota inferior a 5 sobre 10, la nota máxima será de 4 hasta que se proceda a la recuperación de los resultados de aprendizaje no superados.

La ponderación de cada R.A. en cada una de las evaluaciones será:

Evaluación primera. R.A. 1 y 2 el 50% y R.A. 3 el 50%.

Evaluación segunda. R.A 4 el 50% y R.A. 5 el 50%.

Evaluación tercera. R.A. 6,7 y 8 el 50% y R.A. 9 el 50%.

La nota del curso se calculará haciendo la media de cada una de las evaluaciones, siempre que éstas posean una nota de aprobado (5 o más nota sobre 10). En caso de que alguno de los resultados de aprendizaje posea una nota inferior a 5 sobre 10, la nota máxima será de 4 hasta que se proceda a la recuperación de los resultados de aprendizaje no superados.

Recuperación de los resultados de aprendizaje, se procederá superando las pruebas que lleven a la consecución de los mismos.

La nota de la recuperación será de un apto, numéricamente 5 sobre 10.

Aproximación, se aproximará al entero superior siempre que la nota decimal sea de 50 centésimas o superior, en caso contrario se aproximará al entero inferior.

Relación con el proceso bilingüe, se tendrá en cuenta en caso necesario, pruebas referentes al dominio o comprensión del inglés.

El profesor:

JAVIER GARCÍA RODRIGO