



PROGRAMACIÓN DE MÓDULO:
CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROFESOR: *MIGUEL C. GARCIA ALLEGUE*

CURSO: 2016 / 2017



0. IDENTIFICACIÓN

MÓDULO: CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

EQUIVALENCIA EN CRÉDITOS ECTS: 11.

CÓDIGO: 0524.

DURACIÓN: 145 HORAS

**PERTENECIENTE AL CICLO TÉCNICO SUPERIOR EN
SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS.**

CÓDIGO DEL CICLO: ELE 3-2 / CINE-5b (Referente Europeo)

UBICACIÓN DEL MÓDULO: 2º CURSO

1. INTRODUCCIÓN

El módulo de Configuración de las Instalaciones Eléctricas (CIE), es un módulo asociado a las siguientes Unidades de Competencia, según el artículo 6 (Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.) del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre:

Dentro del ámbito de la cualificación profesional completa; b) Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales ELE259_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0829_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.

UC0830_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales.

UC0834_3 Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

Dentro del ámbito de las cualificaciones profesionales incompletas (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), la siguiente unidad de competencia:

UC0834_3 Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

2. PERFIL PROFESIONAL

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones profesionales, y en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2.1. COMPETENCIA GENERAL

La competencia general de este título consiste en desarrollar proyectos y en gestionar y supervisar el montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas en el ámbito del reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). También consiste en supervisar el mantenimiento de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, a partir de la documentación técnica, especificaciones, normativa y procedimientos establecidos, asegurando el funcionamiento, la calidad, la seguridad, y la conservación del medio ambiente.

2.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de diseño y definición, y se aplica en los procesos relacionados con instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, con instalaciones de iluminación exterior y con instalaciones solares fotovoltaicas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios.

- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales con fines especiales.
- Configuración de instalaciones de iluminación exterior.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas.

Entorno profesional.

1. Este profesional ejerce su actividad en empresas, mayoritariamente privadas, dedicadas al desarrollo de proyectos, a la gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales, a la instalación de sistemas domóticos e inmóticos, a infraestructuras de telecomunicación en edificios, a redes eléctricas de baja y a sistemas automatizados, bien por cuenta propia o ajena.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Técnico en proyectos electrotécnicos.

Proyectista electrotécnico.

Proyectista de instalaciones de electrificación en baja tensión para viviendas y edificios.

Proyectista de instalaciones de electrificación en baja tensión para locales especiales.

Proyectista de instalaciones de alumbrado exterior.

Coordinador técnico de instalaciones electrotécnicas de baja tensión para los edificios.

Técnico de supervisión, verificación y control de equipos e instalaciones electrotécnicas y automatizadas.

Técnico supervisor de instalaciones de alumbrado exterior.

Capataz de obras en instalaciones electrotécnicas.

Jefe de equipo de instaladores de baja tensión para edificios.

Coordinador técnico de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

Técnico en supervisión, verificación y control de equipos en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Capataz de obras en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Encargado de obras en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Jefe de equipo de instaladores en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Gestor del mantenimiento de instalaciones eléctricas de distribución y alumbrado exterior.

2.3. RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA Y CUALIFICACIONES PROFESIONALES

La formación del módulo de Configuración de Instalaciones Eléctricas contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f) y v) del ciclo formativo y las competencias a), b), c) y d) del título.

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

- Realización de la documentación necesaria para la redacción de tres proyectos.
 - Proyecto de instalación eléctrica de baja tensión en un local de pública concurrencia, local industrial o local.
 - Proyecto de instalación eléctrica de un local con fines especiales.
 - Proyecto de iluminación exterior.
 - Proyecto de instalación solar fotovoltaica conectada a red.
- Cálculo y diseño de las instalaciones mediante programas informáticos.
- Elaboración de planes de seguridad.
- Previsión de protocolos de calidad.
- Actitud de respeto al medio ambiente.
- Interpretación y aplicación de la normativa referente a cada tipo de instalación.

Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios ELE382_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1180_3: Organizar y gestionar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1181_3: Supervisar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1182_3: Organizar y gestionar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1183_3: Supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

b) Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales ELE259_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0829_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.

UC0830_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales.

c) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior ELE385_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1275_3: Planificar y gestionar el montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1276_3: Supervisa y realiza el montaje de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1277_3: Supervisa y realiza el mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

UC0834_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

3. OBJETIVOS GENERALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f) y v) del ciclo formativo y las competencias a), b), c) y d) del título.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

- Realización de la documentación necesaria para la redacción de tres proyectos.
 - Proyecto de instalación eléctrica de baja tensión en un local de pública concurrencia, local industrial o local.
 - Proyecto de instalación eléctrica de un local con fines especiales.

- Proyecto de iluminación exterior.
- Proyecto de instalación solar fotovoltaica conectada a red.
- Cálculo y diseño de las instalaciones mediante programas informáticos.
- Elaboración de planes de seguridad.
- Previsión de protocolos de calidad.
- Actitud de respeto al medio ambiente.
- Interpretación y aplicación de la normativa referente a cada tipo de instalación.

5. CONTENIDOS.

Para cumplir con los resultados de aprendizaje establecidos en el punto anterior, y partiendo de los contenidos que se fijan en el *DECRETO 221/2011, de 17 de noviembre*, establecemos los siguientes contenidos que dan respuesta a dichos resultados de aprendizaje, consiguiendo así que el alumno alcance el nivel requerido para la acreditación de las dos unidades de competencia que este módulo aporta el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados, y se cumplan los objetivos propios del módulo relacionados con el punto 3 de esta programación.

Estos contenidos están desarrollados en las siguientes unidades de trabajo. Cada unidad establece tanto los contenidos, en cuanto a conceptos y procedimientos se refiere, como las actividades propuestas, donde se observarán las diferentes actitudes. Todo ello con la secuenciación espacio-temporal apropiada.

5.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Para cumplir con estos resultados de aprendizaje, establezco los siguientes contenidos que dan respuesta a los mismos, consiguiendo así que el alumno alcance el nivel requerido, para la acreditación de las unidades de competencia que este módulo aporta al título.

Los **contenidos básicos** del módulo de “Configuración de Instalaciones Eléctricas” los voy estructurar de la siguiente forma:

1. Introducción:
 1. Contenido del módulo.
 2. Metodología (forma de trabajar, realización de prácticas, actividades,...)
 3. Evaluación (mínimos exigibles, criterios de calificación, exámenes, prácticas,...)

4. Materiales y recursos didácticos (libro de texto, apuntes, material de prácticas, aula a utilizar,...)

Duración: 1 hora

2. Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia:
 1. Normativa. REBT, Código Técnico de Edificación (CTE), Normas particulares de las Compañías suministradoras y Normas UNE, entre otras.
 2. Sistemas de distribución en baja tensión. Generalidades. Redes aéreas y subterráneas.
 3. Estructura de las instalaciones. Partes principales.
 4. Dispositivo general de protección (CGP, CPM, entre otros). Línea general de alimentación. Contadores. Ubicación y sistemas de instalación. Derivaciones individuales. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Elementos de control de potencia (ICP, maxímetro, entre otros).
 5. Equipos de medida.
 6. Instalaciones Interiores o receptoras. Prescripciones generales.
 7. Instalaciones Interiores en viviendas y edificios. Sistemas de instalación.
 8. Instalaciones en locales de pública concurrencia.
 9. Alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento).
 10. Elementos característicos de las instalaciones.
 11. Envolventes. Grados de protección de las envolventes.
 12. Elementos de mando y protección.
 13. Mecanismos y tomas de corriente.

Duración: 19 horas

3. Caracterización de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales:

1. Instalaciones en locales con riesgo de incendio y explosión. Definiciones. Prescripciones generales. Clasificación de los emplazamientos. Emplazamientos de clase I y II.
2. Instalaciones en locales de características especiales (locales húmedos y mojados, baterías de acumuladores, entre otros). Clasificación. Tipos y características.
3. Instalaciones con fines especiales (piscinas y fuentes, instalaciones provisionales y temporales de obra, quirófanos y salas de intervención, entre otros). Prescripciones generales. Características. Cuadro de obra. Elementos de protección. Elementos de maniobra.
4. Materiales específicos usados en este tipo de instalaciones.

Duración: 21 horas

4. Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas:
 1. Previsión de cargas. Criterios de cálculo.
 2. Coeficientes de simultaneidad.
 3. Determinación de número de circuitos en las instalaciones de viviendas y en el entorno de edificios.
 4. Selección de conductores. Criterios utilizados. Cálculos de sección. Criterios.
 5. Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Valores mínimos reglamentarios.
 6. Cálculo y dimensionamiento de canalizaciones. Criterios.
 7. Dimensiones de cuadros y cajas. Tipos y valores característicos. Criterios de cálculo.
 8. Dimensionamiento de los elementos de protección. Protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos directos e indirectos entre otros.
 9. Dimensionamiento de la centralización de contadores. Situación. Tarifación.
 10. Dimensionamiento del sistema de puesta a tierra.

Duración: 21 horas

5. Configuración de instalaciones eléctricas en baja tensión:

1. Especificaciones de diseño. Normativa. REBT. CTE. Normas UNE, entre otras.
2. Distribución de circuitos. Distribución de elementos.
3. Selección de equipos y materiales.
4. Croquis de trazado y ubicación de elementos. Simbología UNE.
5. Calidad en el diseño de instalaciones. Eficiencia energética en edificios y viviendas.
Normativa aplicable.
6. Planos de detalle de las instalaciones eléctricas dedicadas a edificios, locales e instalaciones exteriores.
7. Pruebas y ensayos de recepción.
8. Puesta en servicio de las instalaciones. Protocolo de puesta en servicio. Precauciones y criterios de aceptación. Memoria técnica. Características. Gestión administrativa de las instalaciones eléctricas.

Duración: 17 horas

6. Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior:
 1. Parámetros físicos de la luz. Naturaleza. Características.
 2. Parámetros físicos del color. Temperatura de color.
 3. Elementos de las instalación lumínicas. Redes eléctricas. Cuadros de mando y protección. Luminarias. Lámparas.
 4. Postes, báculos y columnas, entre otros. Protección contra contactos indirectos.
Instalación de puesta a tierra. Alumbrado público. Tipos y características. Criterios de diseño.
 5. Alumbrado con proyectores. Utilización. Tipos de proyectores.
 6. Alumbrado ornamental. Iluminación con fibra óptica. Equipos utilizados.
 7. Equipos de regulación y control de alumbrado. Esquemas utilizados. Reactancias.
 8. Eficiencia y ahorro energético. Normativa.

9. Cálculos luminotécnicos en alumbrado exterior. Niveles de iluminación, uniformidad, selección de las luminarias, entre otros.
10. Instalación eléctrica en alumbrado exterior. Dimensionamiento. Cálculos eléctricos y mecánicos.
11. Normativa de instalaciones de iluminación exterior.

Duración: 22 horas

7. Caracterización de las instalaciones solares fotovoltaicas:
 1. Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas.
 2. Instalación solar aislada. Especificaciones.
 3. Instalación solar fotovoltaica conectada a red. Especificaciones. Sistemas de medida de energía.
 4. Instalaciones generadoras de baja tensión. Condiciones generales. Reglamentación.
 5. Protecciones. Instalaciones de puesta a tierra. Puesta en marcha.
 6. Paneles solares. Tipos.
 7. Tipos de acumuladores. características. Normas de seguridad en la instalación y manejo. Mantenimiento.
 8. Protecciones en paneles y acumuladores.
 9. Reguladores. Tipología, conexionado y parámetros característicos.
 10. Convertidores. Tipos. Criterios de selección.
 11. Sistemas de seguimiento solar. Estructuras soporte.
 12. Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía.
 13. Normativa de aplicación. (REBT, UNE, Normativa reguladora de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica. Normativa de conexión a red, entre otras).

Duración: 18 horas

8. Configuración de instalaciones solares fotovoltaica:

1. Condiciones de diseño. parámetros de partida.

2. Cálculos. Niveles de radiación. Unidades de medida. Zonas climáticas. Mapa solar.

Rendimiento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de pérdidas. Cálculo de baterías. Caídas de tensión y sección de conductores. Cálculos del sistema de puesta a tierra.

3. Características de equipos y elementos.

4. Procesos administrativos en instalaciones solares fotovoltaicas.

Duración: 26 horas

3ª EVALUACIÓN Y/O FINAL	CFE1, CFE3, CFA1, CFA3	C B E 1 Y C B E 2	
	19,20/06/2017	24/05/2017	FCT: 25/05/2016

5.2. CONTENIDOS MÍNIMOS.

La definición de estas funciones incluye los aspectos recogidos en el **DOE NÚMERO 221, del jueves, 17 de noviembre del 2011.**

1. Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia:

— Normativa. REBT, Código Técnico de Edificación (CTE), Normas particulares de las Compañías suministradoras y Normas UNE, entre otras.

— Sistemas de distribución en baja tensión. Generalidades. Redes aéreas y subterráneas.

— Estructura de las instalaciones. Partes principales.

— Dispositivo general de protección (CGP, CPM, entre otros). Línea general de alimentación.

Contadores. Ubicación y sistemas de instalación. Derivaciones individuales. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Elementos de control de potencia (ICP, maxímetro, entre otros).

— Equipos de medida.

— Instalaciones Interiores o receptoras. Prescripciones generales.

— Instalaciones Interiores en viviendas y edificios. Sistemas de instalación.

— Instalaciones en locales de pública concurrencia.

— Alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento).

— Elementos característicos de las instalaciones.

— Envolventes. Grados de protección de las envolventes.

— Elementos de mando y protección.

— Mecanismos y tomas de corriente.

2. Caracterización de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales:

— Instalaciones en locales con riesgo de incendio y explosión. Definiciones. Prescripciones generales. Clasificación de los emplazamientos. Emplazamientos de clase I y II.

— Instalaciones en locales de características especiales (locales húmedos y mojados, baterías de acumuladores, entre otros). Clasificación. Tipos y características.

— Instalaciones con fines especiales (piscinas y fuentes, instalaciones provisionales y temporales de obra, quirófanos y salas de intervención, entre otros). Prescripciones generales. Características.

— Cuadro de obra. Elementos de protección. Elementos de maniobra.

— Materiales específicos usados en este tipo de instalaciones.

3. Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas:

— Previsión de cargas. Criterios de cálculo.

— Coeficientes de simultaneidad.

— Determinación de número de circuitos en las instalaciones de viviendas y en el entorno de edificios.

— Selección de conductores. Criterios utilizados.

— Cálculos de sección. Criterios.

— Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Valores mínimos reglamentarios.

— Cálculo y dimensionamiento de canalizaciones. Criterios.

— Dimensiones de cuadros y cajas. Tipos y valores característicos. Criterios de cálculo.

— Dimensionamiento de los elementos de protección. Protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos directos e indirectos entre otros.

— Dimensionamiento de la centralización de contadores. Situación. Tarificación.

— Dimensionamiento del sistema de puesta a tierra.

4. Configuración de instalaciones eléctricas en baja tensión:

— Especificaciones de diseño. Normativa. REBT. CTE. Normas UNE, entre otras.

— Distribución de circuitos. Distribución de elementos.

— Selección de equipos y materiales.

— Croquis de trazado y ubicación de elementos. Simbología UNE.

— Calidad en el diseño de instalaciones. Eficiencia energética en edificios y viviendas.

Normativa aplicable.

— Planos de detalle de las instalaciones eléctricas dedicadas a edificios, locales e instalaciones exteriores.

— Pruebas y ensayos de recepción.

— Puesta en servicio de las instalaciones. Protocolo de puesta en servicio. Precauciones y criterios de aceptación.

— Memoria técnica. Características. Gestión administrativa de las instalaciones eléctricas.

5. Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior:

— Parámetros físicos de la luz. Naturaleza. Características.

— Parámetros físicos del color. Temperatura de color.

— Elementos de las instalación lumínicas. Redes eléctricas. Cuadros de mando y protección.

Luminarias. Lámparas.

— Postes, báculos y columnas, entre otros. Protección contra contactos indirectos. Instalación de puesta a tierra.

— Alumbrado público. Tipos y características. Criterios de diseño.

— Alumbrado con proyectores. Utilización. Tipos de proyectores.

— Alumbrado ornamental. Iluminación con fibra óptica. Equipos utilizados.

— Equipos de regulación y control de alumbrado. Esquemas utilizados. Reactancias.

— Eficiencia y ahorro energético. Normativa.

— Cálculos luminotécnicos en alumbrado exterior. Niveles de iluminación, uniformidad, selección de las luminarias, entre otros.

— Instalación eléctrica en alumbrado exterior. Dimensionamiento. Cálculos eléctricos y mecánicos.

— Normativa de instalaciones de iluminación exterior.

6. Caracterización de las instalaciones solares fotovoltaicas:

— Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas.

— Instalación solar aislada. Especificaciones.

— Instalación solar fotovoltaica conectada a red. Especificaciones. Sistemas de medida de energía.

— Instalaciones generadoras de baja tensión. Condiciones generales. Reglamentación.

— Protecciones. Instalaciones de puesta a tierra. Puesta en marcha.

— Paneles solares. Tipos.

— Tipos de acumuladores. características. Normas de seguridad en la instalación y manejo.

Mantenimiento.

— Protecciones en paneles y acumuladores.

— Reguladores. Tipología, conexionado y parámetros característicos.

— Convertidores. Tipos. Criterios de selección.

— Sistemas de seguimiento solar. Estructuras soporte.

— Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía.

— Normativa de aplicación. (REBT, UNE, Normativa reguladora de producción de energía eléctrica

mediante tecnología solar fotovoltaica. Normativa de conexión a red, entre otras).

7. Configuración de instalaciones solares fotovoltaica:

— Condiciones de diseño. parámetros de partida.

— Cálculos. Niveles de radiación. Unidades de medida. Zonas climáticas. Mapa solar. Rendimiento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de pérdidas. Cálculo de baterías. Caídas de tensión y sección de conductores. Cálculos del sistema de puesta a tierra.

— Características de equipos y elementos.

— Procesos administrativos en instalaciones solares fotovoltaicas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de diseño y definición, y se aplica en los procesos relacionados con instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, con instalaciones de iluminación exterior y con instalaciones solares fotovoltaicas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

— Interpretación de documentación previa.

— Trazado de planos y esquemas.

— Determinación de características.

— Configuración de elementos e instalaciones.

— Elaboración de especificaciones.

— Valoración de costes.

— Tramitación administrativa.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales con fines especiales.
- Configuración de instalaciones de iluminación exterior.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f) y v) del ciclo formativo y las competencias a), b), c) y d) del título.

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

- Realización de la documentación necesaria para la redacción de tres proyectos.
- Proyecto de instalación eléctrica de baja tensión en un local de pública concurrencia, local industrial o local.
- Proyecto de instalación eléctrica de un local con fines especiales.
- Proyecto de iluminación exterior.
- Proyecto de instalación solar fotovoltaica conectada a red.
- Cálculo y diseño de las instalaciones mediante programas informáticos.
- Elaboración de planes de seguridad.
- Previsión de protocolos de calidad.
- Actitud de respeto al medio ambiente.
- Interpretación y aplicación de la normativa referente a cada tipo de instalación.

5.3. CONTENIDOS TRANSVERSALES.

Es importante incluir en esta programación, otro tipo de contenidos que, si bien no están plasmados explícitamente en los contenidos del currículo, son imprescindibles a la hora de mejorar a la persona que se está formando como profesional.

Aunque las competencias técnicas específicas son esenciales para el ejercicio de una profesión, suelen ser insuficientes para ejecutarla con eficacia. Además de estas competencias, los profesionales deben contar con una serie de competencias transversales, comunes a la mayoría de las profesiones, y que pueden aplicarse a muchas facetas de la vida y el trabajo.

Tecnologías de la información y la comunicación.

Más allá de adquirir destreza en el manejo de equipos informáticos, los alumnos deben aprender a usar de forma eficaces de comunicación y gestión de la información; habilidades que pretendo desarrollar son:

- Saber organizar y planificar el tiempo de trabajo, y que a menudo los alumnos delante de un ordenador tienden a perder de vista sus objetivos.
- Valorar y seleccionar la información adecuadamente, por la excesiva cantidad de documentación a la que se tiene acceso hoy en día.
- Reflexionar sobre las ventajas e inconvenientes de las TIC, así como sus riesgos.
- Respetar las normas acerca del uso de la información y autoría de la misma.

Trabajar en equipo

El trabajo en equipo implica, por un lado, la capacidad de trabajar con otras personas de forma complementaria, coordinada, comunicativa y comprometida en la consecución de un objetivo común, y por otro lado, el desarrollado del liderazgo o la capacidad para gestionar las habilidades individuales para poder formar un grupo equilibrado y motivado, fomentando la confianza entre sus miembros.

La única manera de conseguir esto es mediante el desarrollo de trabajos de investigación y prácticas en equipo, con exposiciones finales, incluso se plantea el rotar para que puedan trabajar en todos con todos.

Calidad, prevención de riesgos laborales y medio ambiente

Estos tres temas están fuertemente relacionados y cada días son más demandados en el mundo profesional; es lo que se denomina Calidad Integral.

Se hará hincapié en los que los alumnos los tengan en cuenta, es decir, se aplicarán fundamentalmente a la hora de trabajar con las prácticas y se pondrán ejemplos relacionados con los contenidos siempre que sea posible.

En cuanto a la calidad, y dado que los alumnos tienen el ejemplo de la certificación de la Formación Profesional de su centro, en la Norma UNE-EN ISO 9001:2008, hay que inculcarles, en la medida de lo posible, y en su trabajo diario, los principios de planificación, actuación, medición y análisis, para terminar con el compromiso de la mejora continua.

Es importante, hacer ver que los indicadores que nos marcamos en nuestro trabajo, están para que aprendan a hacerlo en el suyo, y así aprendan a marcarse objetivos y medir el grado de cumplimiento de los mismos.

También deben ser capaces de realizar los montajes prácticos teniendo en cuenta los efectos sobre el medio ambiente. Para ello, se fomentará el ahorro de material en la ejecución de montajes, así como el conocimiento sobre la clasificación de residuos y reciclaje de ellos, como por ejemplo pilas, etc.

Finalmente, considerando el sector productivo en el que se ubica el ciclo formativo, es preciso sensibilizar al alumnado respecto a los riesgos laborales que tienen lugar en los trabajos de eléctricos. No sólo por los propios efectos de la electricidad, sino por los riesgos que conllevan la realización de determinados trabajos de montaje.

Al principio de curso, los alumnos reciben una charla sobre los equipos de protección necesarios en el taller, así como el análisis de todos los riesgos que existen en el mismo, y como similitud, en su futuro puesto de trabajo. Los alumnos firman un documento, a modo de “recibí”, para que quede constancia de que la información ha sido facilitada y explicada.

Valores

A pesar de que la Formación Profesional tiene un carácter más técnico, la educación en valores sigue siendo tan importante como en las enseñanzas obligatorias. Sin embargo, entendemos que los valores han de hacerse llegar a los alumnos desde un punto de vista aplicado a su futura labor; por ello, quiero que los alumnos sean conscientes de las implicaciones morales y sociales de las diferentes actividades que realicen y que sepan reconocer y respetar los límites sociales y morales de los diferentes trabajos.

Para ello se estudiarán la legislación en electricidad, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, donde quedan claras las funciones de su perfil profesional, y toda la normativa al respecto, además en él se comentan las medidas legales que se pueden tomar contra quien no cumple con lo establecido. En resumen, es importante que adquieran ética profesional.

Además, debido a los movimientos migratorios, es cada vez más habitual que se den situaciones de trabajo en un contexto internacional; sin ir más lejos, en el propio pueblo, y en el propio centro hay personas inmigrantes.

Por tanto, los alumnos deben saber reconocer, apreciar y respetar las diferencias culturales y las costumbres de otras comunidades con el objetivo de poder enriquecer el trabajo común para que

estas diferencias no representen un obstáculos, sino un valor añadido.

Habilidades sociales y personales

Este es un ámbito muy amplio, que engloba todo aquellos que nos ayuda en nuestras relaciones con los demás. He seleccionado algunas habilidades que son especialmente útiles en un entorno profesional:

- Habilidades formativas básicas: capacidad de enseñar a otros y transferir información de forma clara y comprensible.
- Comunicación oral y escrita: habilidad para exponer los contenidos que se quieren transmitir, ya sea de forma oral o escrita, utilizando un vocabulario y un estilo apropiados.
- Negociación: habilidad para planificar, desarrollar y cerrar una transacción de forma satisfactoria para todas las partes participantes.

Para llevar esto a cabo, utilizaré principalmente la exposición oral que los alumnos harán de algún trabajo realizado. El alumno tendrá que hacerse entender, sabiendo comunicarse apropiadamente, y tomará actitud negociadora cada vez que tenga que defender su postura, que evidentemente irá relacionada con su nota.

Para trabajar las habilidades personales, el alumno en la realización de sus trabajos y en su defensa, tendrá que: organizar y planificar, tomar decisiones, y adaptarse a nuevas situaciones, contratiempos, u otras cuestiones. Habilidades personales que además serán valoradas, pues incluso, son competencias personales incluidas en el propio título.

Espíritu emprendedor, innovación e investigación

El ciclo formativo ya contempla el módulo Empresa e iniciativa emprendedora, por lo que gran parte de este tema queda cubierto por el mismo. No obstante, considero que el espíritu emprendedor debe trascender del ámbito empresarial y ser sinónimo de tener iniciativa y creatividad, reforzando así la importancia de esta competencia.

Los alumnos deben desarrollar un pensamiento crítico, que les permita identificar y justificar los puntos fuertes y débiles de un contenido o trabajo, ya sea realizando por ellos mismos o por terceros, sin dejar de ser curiosos e investigar.

También han de ser capaces de generar conocimientos nuevos e innovadores, así como saber buscar

recursos y medios necesarios para poder llevar estas nuevas ideas a la práctica.

Estas aptitudes se impulsarán haciendo de su trabajo en clase la similitud con el trabajo profesional. Se tratará de que el alumno, planifique sus propias soluciones de montaje, buscando sus motivaciones, por ejemplo, la innovación, reducir costos, ..., cuestiones que saben que aumentarán sus opciones para encontrar empleo.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se pretende una metodología activa por descubrimiento como un proceso de formación de capacidades que integre conocimientos científicos y tecnológicos, con el fin de que el alumno sea capaz de aprender por sí mismo, consiguiendo un aprendizaje inherente, pues todo lo aprendido formará parte de su competencia profesional, competencia que una vez obtenido el título tendrá que desarrollar.

La teoría y práctica serán consideradas como dos elementos de un mismo proceso de aprendizaje, mediante el cual, se presenta al alumno un material significativo para que pueda darle sentido a lo que aprende.

En este módulo, por lo tanto la teoría es asimilada por el alumno, interpretada y llevada a la práctica, dado como entiendo yo este módulo, ya que así se consigue un mejor conocimiento de la teoría, lo cuál desemboca en un mejor desarrollo de la práctica.

La metodología será por lo tanto 100% participativa.

La teoría será abordada de forma conjunta y alterna (llevando yo el peso de la clase unas veces, pero en lo posible cediéndose lo a los alumnos), empleando en la medida de lo posible a través de la comprensión de la práctica y la aparición de preguntas por parte de los alumnos o el planteamiento personal de dichas cuestiones.

En este curso contamos con alumnos de edades y niveles educativos similares, esto facilita la etapa enseñanza/aprendizaje en el grupo, ya que el ritmo en la clase puede ser más homogéneo.

No obstante, siempre hay diferencias, que aprovecharé para emplear y desarrollar el aprendizaje entre iguales.

Desarrollo de las clases

En base a apuntes facilitados por el profesor, así como páginas web de referencia como puede ser la de PVGIS e IDAE u otra bibliografía que se detalla en puntos posteriores, se explicarán los principales conceptos teórico-prácticos, hora mi por parte, hora por parte de los alumnos (tutelados

por mí). Para después, en base a supuestos teórico-prácticos, afianzar estos conocimientos .

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

El grupo dispone de aula-taller, donde se impartirá la teoría y se realizarán las diferentes actividades de taller. Este aula corresponde sólo a este grupo, y salvo que realicen alguna actividad complementaria, o utilicen puntualmente otro aula, para una determinada necesidad de recursos, los alumnos tendrán toda su jornada escolar en ella.

En cuanto a los materiales, se utilizarán diversos modelos que ofrezcan distintas características para ampliar la diversidad, y que se adapten lo mejor posible al contexto, teniendo en cuenta la actualización de dicho material según las nuevas exigencias (mercado, etc).

En general, se utilizarán todos aquellos materiales impresos y recursos que se consideren necesarios: libros de consulta, cuadernos de actividades, textos, material de laboratorio, material de taller, equipos tecnológicos y audiovisuales y equipos informáticos. En el aula-taller no hay ordenadores para los alumnos, pero existe la posibilidad de utilizar ordenadores portátiles de los propios alumnos, ya que todos tienen uno.

Principalmente, los textos a emplear serán “Configuración de Instalaciones Eléctricas” de Jesús Trashorras Montecelos (editorial Paraninfo), “Energía Solar Fotovoltaica – Cálculo de una Instalación Aislada” de Miguel Pareja Aparicio (editorial Marcombo), “Energía Solar Fotovoltaica” de Javier María Méndez Muñiz y Rafael Cuervo Garcia (editorial Bureau Veritas Formación). Si bien, no se les exigirán dichos títulos, ya que los apuntes necesarios serán facilitados por el profesor, es material de apoyo. Además se emplearán presentaciones en diferentes formatos, Prezi, PowerPoint, etc. Así como videos, y otras páginas web, espacios wikis, etc.

Para facilitar su acceso a la información, fechas de las diferentes pruebas o entrega de trabajos, solución de dudas en períodos no lectivos que pudiesen surgir, u otras situaciones raras emplearé fundamentalmente las aplicaciones de google (gmail, drive, calendar, etc).

8. EVALUACIÓN ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

La evaluación bien entendida es una oportunidad de aprendizaje para condicionar un estudio inteligente y como ayuda para aprender y evitar el fracaso. En este marco, la evaluación constituye un elemento esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje para saber si lo que hacemos tiene sentido y podemos lograr nuestros objetivos. La función de la evaluación no descansa en la clasificación de los alumnos o para compararlos entre sí en razón a unos parámetros determinados, sino que se evalúa para orientar al alumno y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación tiene, por tanto, utilidad para los alumnos, los profesores y los centros, siempre y cuando se evalúe tanto el aprendizaje como la enseñanza. En base a lo expuesto anteriormente, la evaluación ha de tener como principal objetivo orientar al alumno y asegurar su aprendizaje, es decir, ha de ser una evaluación formativa.

La evaluación propuesta en esta programación, se ha establecido de acuerdo a la Orden de 20 de junio de 2012, y su modificación, la Orden de 5 de agosto de 2015.

8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de Evaluación se detallan en los Reales Decretos de cada Título, apareciendo de manera asociada a los Resultados de Aprendizaje de cada módulo, y permitiendo comprobar el grado de adquisición de los mismos.

De modo que los Criterios de Evaluación constituyen una guía y soporte para definir las actividades propias del proceso de evaluación y calificación.

8.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Dada las características del grupo, pequeño y heterogéneo, voy a llevar tres ritmos distintos, tantos como alumnos. Estos criterios se establecen en base a que son alumnos que he tenido el curso pasado en otros módulos. A partir de aquí el proceso de evaluación continuará comprobando los resultados alcanzados y valorará el grado de consecución de los objetivos.

Los procedimientos o instrumentos de evaluación utilizados en este módulo, así como los momentos de aplicación de los mismos, quedan definidos del modo:

– **Pruebas teórico-prácticas:** Se realizará una prueba teórica según vea conveniente por unidad, cada dos unidades o en el medio de una unidad; atendiendo a las necesidades del alumnado. La duración de la misma será establecida por el profesor y los alumnos podrán

determinar la fecha de la misma por decisión mayoritaria. Estas pruebas siempre contendrán los criterios de calificación.

– **Pruebas prácticas:** Estas pruebas no son imprescindibles. Se realizarán, cada vez que no quede definida la nota de prácticas, dudas del profesor con respecto al reparto de las tareas dentro de la pareja de prácticas, o simplemente cuando se estime oportuno. La prueba consistirá en una realización práctica, donde el profesor aporte la descripción de la misma y el material necesario. El alumno realizará los esquemas y el montaje.

– **Ejercicios y actividades de clase:** La realización de ejercicios y actividades de clase se desarrollará a lo largo de todo el curso. En cada unidad de trabajo se establecen las distintas actividades que se podrán realizar en clase o como trabajo de casa, con su correspondiente corrección y aclaración.

– **Trabajos y exposiciones:** En momentos puntuales, y principalmente donde esté establecido dentro de los contenidos del módulo, en las actividades propuestas, se realizará un trabajo de investigación utilizando recursos TIC, que concluirá con la entrega al profesor del documento elaborado, y la exposición oral en clase del mismo.

– **Observación y registro de Actitud:** La actitud ante el módulo, así como el comportamiento en clase del alumno será observado y registrado a lo largo del curso. En el cuaderno del profesor, se anotarán cuestiones sobre: la puntualidad, respeto a profesores y compañeros, la responsabilidad sobre el material, comportamiento en clase y en el centro (posibles amonestaciones registradas), actitud de trabajo ante el módulo, etc.

8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación serán generales a todo el módulo, partiremos pues de los criterios de evaluación marcados, en cada unidad de trabajo. El criterio de calificación del módulo será el siguiente:

- **Exámenes teórico-prácticos:** Se adaptarán a las necesidades peculiares del grupo clase.
- **Trabajos, Boletines, Exposiciones:** Tareas teórico-prácticas que el alumno deberá desarrollar en clase y/o en casa.
- **Actitud:** La actitud en clase también será evaluada. **Tendrá una nota por evaluación** que dependerá: de la puntualidad, del respeto a profesores y compañeros, de la responsabilidad con el material, comportamiento en clase y en el centro, actitud ante el módulo. Será necesario obtener al menos un 4 en la parte teórico-práctica para hacer media. El alumno que no obtenga

una nota igual o superior a 4, no podrá tener una nota en la evaluación de 1. Cada amonestación que reciba en este módulo el alumno descontará la nota de la evaluación en este apartado un 30%.

La nota del módulo en cada evaluación dependerá de todas las notas anteriores con el siguiente peso específico:

- Nota de pruebas de **exámenes, prácticas, boletines, exposiciones, actividades, etc** **90%** de la nota final. La misma proporción a cada una de las mismas.
- Nota de actitud y comportamiento **un 10%** de la nota final.

La calificación de la actitud, será continua, es decir, si en la tercera evaluación **superan el 5**, se considerarán aprobadas dichas notas en las evaluaciones anteriores. No ocurre así con la nota de cada bloque, teniendo que estar aprobado cada uno de forma independiente, y en su caso hacer las pertinentes recuperaciones .

El módulo quedará aprobado si todos los bloques están superados, siendo la nota final la media.

Siempre el número de recuperaciones, opciones alternativas de aprobado, ..., dependerá de la actitud del grupo o la actitud individual, a criterio del profesor.

8.4. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Se establece la evaluación continua, si aprueban la última aprueban, debido a que son contenidos sumativos, no excluyentes. Se emplea siempre lo estudiado con anterioridad.

8.5. MEDIDAS A APLICAR EN SITUACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE

No hay alumnos en esta situación.

8.6. PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA Y SUSPENSOS EN EVALUACIÓN CONTÍNUA

Si se diera el caso el alumnado llegará a final de curso con alguna evaluación suspensa, habiéndose agotado las opciones de recuperación, deberá presentarse a la prueba final de la Convocatoria Ordinaria de Junio, con todos los contenidos teórico-prácticos del módulo, evitándose la parte práctica, si se hubiera aprobado a lo largo del curso.

En el caso de que algún alumno perdiera el derecho a evaluación continua en el módulo, debido a superar el 15% (5,25) de faltas de asistencia sin motivo justificado, podrá presentarse a la prueba

final de la Convocatoria Ordinaria de Junio. En ese caso, se evaluaría la parte teórica y la parte prueba final.

En cuanto a la actitud y los ejercicios de clase, sólo evaluarían si existieran registros suficientes en el cuaderno del profesor, si no fuera el caso, la teoría y la práctica tendrían un peso del 50% cada una en la nota final del módulo.

En la prueba final se tendrán que superar todos los contenidos mínimos del módulo.

8.7. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Si en la Convocatoria Ordinaria el alumno suspende la prueba, tendría la opción de examinarse en la convocatoria extraordinaria, en este caso, el alumno tendrá que demostrar la adquisición de contenidos tanto teóricos como prácticos, para poder superar el módulo, independientemente de que, en la Convocatoria Ordinaria, por evaluación continua, tuviera aprobada la parte práctica.

8.8. EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA. PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación no puede limitarse a la valoración de los aprendizajes adquiridos por los alumnos, sino que debe servir también para verificar la adecuación del proceso de enseñanza a las características y necesidades de los alumnos y realizar mejoras en la acción docente derivadas de ese análisis, de este modo, los docentes pueden analizar críticamente su desempeño y tomar decisiones al respecto, garantizando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto queda perfectamente reflejado en nuestra cultura de calidad con el compromiso de mejora continua.

Para ello, es necesario contrastar la información suministrada por la evaluación de los alumnos con los objetivos planteados y las acciones didácticas diseñadas para alcanzarlos. La evaluación del proceso de enseñanza permite también detectar otros tipos de necesidades o recursos (humanos y materiales, de formación, de infraestructuras, etc.) y racionalizar su uso.

Por otra parte, la evaluación del equipo docente en su conjunto nos permite detectar factores relacionados con la coordinación, las relaciones personales, el ambiente de trabajo, aspectos organizativos; todos ellos elementos muy significativos en el funcionamiento de un centro.

Para garantizar la plena efectividad, esta evaluación de la intervención educativa debe hacerse en dos niveles: el aula y el centro.

Centrándonos en la evaluación a nivel de aula, cuyo responsable es el profesor. Las cuestiones que nos planteamos evaluar son:

- Los elementos de la programación y su coherencia.
- La metodología elegida.
- Los recursos materiales, espacios y tiempos.
- Los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación.
- Las medidas de atención a la diversidad.
- El diseño de las unidades didácticas y su temporalización.
- El clima del aula.
- El tratamiento de los temas transversales.
- La actuación personal de atención a los alumnos.
- La coordinación con otros profesores que intervienen en el mismo grupo de alumnos.

Esta evaluación se va a realizar al final de cada unidad y/o cada trimestre, utilizando para ello los siguientes instrumentos:

- Cuestionarios a los alumnos que analicen estos aspectos.
- El contraste de experiencias con compañeros, a través de las reuniones de departamento, los claustros y las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios a los alumnos, establecidos en nuestro procedimiento de aula del Sistema de Gestión de Calidad, y denominados “cuestionario del desarrollo de los módulos”.
- Revisión trimestral de la programación, establecida en nuestro procedimiento de programación, establecida en nuestro procedimiento de programación. Indicadores de Evaluación.
- La reflexión personal del propio docente, en función de la información recogida con el test, y las otras informaciones recogidas.

Realizadas las mediciones se procederá a su análisis, concluyendo con las posibles oportunidades o propuestas de mejora. Estas propuestas se introducirán en las revisiones de esta programación, para adaptar los cambios dentro de este curso siempre que sea posible, aquellas imposibles de materializar en el presente curso, se plasmarán en la memoria final del módulo, para tenerlas en cuenta en la nueva programación del próximo curso.

A nivel de centro, también se mide la satisfacción de los alumnos, las familias y las empresas colaboradoras en el módulo de Formación en Centros de Trabajo. El análisis de estos datos y sus conclusiones, se abordan en la Revisión del Sistema que se realiza en el mes de Julio.

Estas conclusiones sirven de base para establecer, los objetivos y los planes de mejora para el

próximo curso.

8.9. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Como evaluación de nuestra etapa enseñanza-aprendizaje, en Formación Profesional establecemos 4 indicadores de evaluación, que nos marcan nuestros niveles de aceptación.

En el cuaderno del profesor existe un modelo de cálculo de estos indicadores, los cuales se ponen en conocimiento de Jefatura de estudios, para elaborar actas de conformidad de los diferentes grupos y estudiarlas en las sesiones de evaluación.

Por lo tanto, nosotros aportaremos los indicadores de nuestro módulo, los cuales ya podremos analizar personalmente, pero tiene especial interés el análisis del grupo, donde si no se alcanza alguno de ellos, el grupo se considera No Conforme. En este momento, en la sesión de evaluación se abre una No Conformidad de Grupo, analizando las posibles causas, y marcando las acciones a seguir.

Realizadas las acciones propuestas, la No Conformidad se cierra positivamente cuando los niveles de aceptación (indicadores) se cumplen, o cuando se demuestra la imposibilidad de alcanzarlos por cuestiones ajenas a nosotros.

A continuación, se muestran los indicadores a tener en cuenta en el grupo donde se imparte el módulo que nos ocupa.

APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> • Índice de aprobados: <ul style="list-style-type: none"> ◦ En evaluación trimestral $\geq 60\%$. ◦ En evaluación final $\geq 70\%$ • Asistencia: $\geq 85\%$

ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Materia impartida: <ul style="list-style-type: none"> ◦ En evaluación trimestral $\geq 80\%$. ◦ En evaluación final $\geq 85\%$ • Horas impartidas: $\geq 85\%$

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La formación profesional se construye sobre los pilares de la pluralidad y flexibilidad. Pluralidad, como en el resto de enseñanzas, porque cada alumno es único y diferente al resto y flexibilidad

porque a menudo nos encontramos con alumnos que compatibilizan sus estudios con otras tareas o actividades y nuestro deber es ayudarles a conciliar ambas cosas.

Como consecuencia, la atención a la diversidad se constituye como un principio educativo básico para dar respuesta a la variedad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas de los alumnos.

Llevando estos a su aplicación en el aula, la atención a la diversidad es el conjunto de acciones educativas que, desde un diseño curricular común, ofrecen respuestas diferenciadas y ajustadas a las características individuales de los alumnos.

En el caso del grupo que nos ocupa, CFE4 segundo curso del ciclo de grado superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados”, y en una primera toma de contacto, puedo deducir lo siguiente:

- No es muy numeroso (3 alumnos).
- Grupo heterogéneo como he indicado con anterioridad.
- Todos están en edad escolar, sin ninguna otra ocupación.
- No hay alumnos con necesidades educativas especiales.
- No existen discapacidades físicas ni sensoriales.

Se pretende utilizar una metodología que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado, prestando especial atención a la organización de espacios y tiempos, de modo que sean acordes a las necesidades de los alumnos. Se pretenderá también favorecer una constante interacción con el profesor y entre los compañeros.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Aunque las actividades complementarias y extraescolares se van a reflejar en la programación de departamento de la familia profesional “Electricidad y Electrónica”, familia a la cual pertenece este módulo. No obstante, serán expuestas también en este módulo:

1. Actividad extraescolar. Visita a “Matelec”, feria de la electricidad que se celebra en IFEMA (MADRID). Esta actividad se pretende realizar en dos días debido al tiempo que hay que dedicar al viaje, será los días 27 y 28 de Octubre, se pretende complementar la actividad con otras actividades que hagan incluso más atractiva la actividad (como por ejemplo la visita al Museo de la Ciencia en Alcobendas o el Parque de Atracciones).
2. Actividad extraescolar de iniciación al trabajo vertical y concienciación de la seguridad en el trabajo con actividad exterior a concretar. Programada para final de diciembre, antes de vacaciones de navidad.

Otras actividades complementarias:

1. Charla informativa de la empresa Iberdrola sobre Seguridad Eléctrica.
2. Charla informativa sobre documentación de Instalaciones Eléctricas y su tramitación.
3. Mediciones varias.

Si a lo largo del curso se realiza alguna otra actividad, se recogería en la memoria final del módulo, al igual que las propuestas interesantes que surjan a lo largo del curso, de ser posible se intentarán realizar este curso, sino para el próximo.

11. PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN DE PROGRAMACIÓN

Dada la importancia de la Programación Didáctica, concluyo mencionando cómo haré la publicación de la misma.

En primer lugar, señalar que este documento forma parte de la programación del departamento de la familia profesional de “Electricidad y Electrónica”, en la cual se incluirá, además el Proyecto Curricular del Ciclo, siendo elementos de la Programación General Anual del Centro, la cual queda enmarcada en el Proyecto Educativo del mismo.

Toda la programación tiene carácter público, teniendo que ser conocida por nuestros alumnos, sus familias, las empresas colaboradores, así como todo el personal docente del centro, y por supuesto, la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, la cual tendrá que aprobarla y ponerla a disposición.

Desde mi posición como profesor esta programación será expuesta en el tablón del aula del grupo, así como en el apartado del módulo dentro de la web del centro (www.ieseugeniohermoso.juntaextremadura.net).

Esta programación será explicada a los alumnos en la introducción al módulo, y comentada a sus familias en la reunión que habrá con las mismas, durante la tercera semana del mes de octubre.

Cabe resaltar como vía de información la web del centro, donde la Formación Profesional está muy actualizada, incluyenco las novedades legislativas y las distintas convocatorias, entre otras cuestiones. Además, ofrece la oportunidad de plantear dudas o preguntas que serán resueltas de forma pública o al correo personal de quien las realiza, y donde también existe un buzón de sugerencias con ánimo de plantear posibles mejoras para todos.

Por último, comentar en este apartado, que todos los alumnos del centro reciben una agenda educativa con el curso escolar correspondiente, y que concretamente la agenda de Formación Profesional contiene un anexo, donde está toda la legislación vigente sobre: faltas de asistencia,

convalidaciones, exenciones, anulaciones de matrícula o módulo, anulaciones de convocatorias, reclamaciones de evaluación, ente otra información.

En Fregenal de la Sierra, 3 de Octubre de 2016

Fado: Miguel C. García Allegue

12. OBJETIVOS EXPRESADOS EN RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje asociados al módulo:

1. Identificar los tipos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y

- alumbrado exterior, describiendo sus elementos, las características técnicas y normativa.
2. Caracterizar las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales, identificando su estructura, funcionamiento y normativa específica.
 3. Determinar las características de los elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, realizando cálculos y consultando documentación de fabricante.
 4. Configurar instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, analizando condiciones de diseño y elaborando planos y esquemas.
 5. Caracterizar instalaciones de alumbrado exterior, identificando sus componentes y analizando su funcionamiento.
 6. Caracterizar los elementos que configuran instalaciones solares fotovoltaicas, describiendo su función y sus características técnicas y normativas.
 7. Configurar instalaciones solares fotovoltaicas, determinando sus características a partir de la normativa y condiciones de diseño.

13. CONTENIDOS. Secuenciación y horas estimadas.

4. CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES

Este es un módulo que completa este segundo curso del ciclo formativo. Los contenidos mínimos exigibles son los recogidos en el **DOE NÚMERO 211, del jueves, 17 de noviembre del 2011.**

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Los criterios de evaluación corresponden con los diferentes resultados de aprendizaje propios de cada módulo y permiten comprobar el nivel de adquisición de los mismos. Constituyendo de este modo una guía y soporte para definir las actividades propias del proceso de calificación. Son los recogidos en **DOE NÚMERO 211, del jueves, 17 de noviembre del 2011.**

Criterios generales de calificación

Los criterios de calificación serán generales a todo el módulo, partiremos pues de los criterios de evaluación marcados, en cada unidad de trabajo. El criterio de calificación del módulo será el siguiente:

- Exámenes teórico-prácticos: Se adaptarán a las necesidades peculiares del grupo clase.
- Trabajos, Boletines, Exposiciones: Tareas teórico-prácticas que el alumno deberá desarrollar en clase y/o en clase.
- Actitud: La actitud en clase también será evaluada. **Tendrá una nota por evaluación** que dependerá: de la puntualidad, del respeto a profesores y compañeros, de la responsabilidad con el material, comportamiento en clase y en el centro, actitud ante el módulo. Será necesario obtener al menos un 4 para hacer media . El alumno que no obtenga una nota igual o superior a 4, tendrá una nota en la evaluación de 1. Cada amonestación que reciba en este módulo el alumno descontará la nota de la evaluación en este apartado un 30%.

La nota del módulo en cada evaluación dependerá de todas las notas anteriores con el siguiente peso específico:

- Nota de pruebas de **exámenes, prácticas, boletines, exposiciones, actividades, etc** **90%** de la nota final. La misma proporción a cada una de las mismas.
- Nota de actitud y comportamiento **un 10%** de la nota final.

La calificación de la actitud, será continua, es decir, si en la tercera evaluación **superan el 5**, se considerarán aprobadas dichas notas en las evaluaciones anteriores. No ocurre así con la nota de cada bloque, teniendo que estar aprobado cada uno de forma independiente, y en su caso hacer las pertinentes recuperaciones .

El módulo quedará aprobado si todos los bloques están superados, siendo la nota final **aproximadamente** la media.

Siempre el número de recuperaciones, opciones alternativas de aprobado,..., dependerá de la actitud del grupo o la actitud individual a criterio del profesor.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se pretende una metodología activa por descubrimiento, como un proceso de formación de capacidades que integre conocimientos científicos, tecnológicos,..., con el fin de que el alumno sea capaz de aprender por sí mismo.

La teoría y práctica serán consideradas, como dos elementos de un mismo proceso de aprendizaje mediante el cual se le presenta al alumno un material significativo para que pueda darle sentido a lo que aprende.

En este módulo por tanto la teoría es asimilada por el alumno, la interpreta y la lleva a la práctica, entendiendo como un mejor conocimiento de la teoría va a hacer, que el desarrollo de los problemas prácticos sea el más adecuado, más rápido, y por qué no, más económico.

La metodología será por tanto 100% participativa. La parte teórica se aprenderá leyendo y comentando, todos los alumnos tendrán siempre su libro de texto o apuntes proporcionados, ellos leen, interpretan, preguntan,.... Las prácticas se realizarán en pareja o individualmente, fomentando tanto el trabajo individual como en equipo. Partirán de una necesidad propuesta y buscarán la mejor solución respetando todas las normas.

Por lo tanto se fomentará desde principio del curso el buen ambiente en clase, cabiendo la posibilidad de realizar dinámicas de grupo apropiadas.

Si la finalidad perseguida es la de proporcionar a los alumnos una madurez tanto intelectual como humana, con conocimientos y habilidades que les capaciten para desempeñar un trabajo dentro de su perfil profesional, integrándose en el mundo laboral, podemos decir que con la metodología propuesta, el alumno se adaptará fácilmente al puesto de trabajo conociendo la importancia:

- De saber adaptarse a cualquier labor con solo interpretar documentación, explicaciones.
- De buscar el camino siempre más acorde con lo que se pide
- De saber estar, respetando y haciéndose respetar
- De fomentar las buenas relaciones en el trabajo
- De saber dónde y cómo recurrir ante alguna inquietud o necesidad

Desarrollo de las clases

El módulo consta de 4 horas semanales.

En las horas se expondrán los conceptos que atañen al módulo, comentando y explicandolas por parte del profesor en colaboración con los alumnos, etc.

Entendida la teoría se realizarán ejercicios, bien en clase, bien en casa, y por último las prácticas que se requieran cuando sea necesario.

Las prácticas por lo general se realizarán en grupos de dos alumnos e individualmente (atendiendo al hecho de que es un grupo muy pequeño), dispondrán de todo el material que necesiten a excepción de las herramientas que serán aportadas por el alumno, haciendo así que el alumno se responsabilice de su propia herramienta, no obstante, el taller dispondrá de herramientas de uso colectivo, para momentos de necesidad. El alumno **nunca** probará el funcionamiento de una

práctica sin la presencia del profesor, pudiéndole costar el suspenso de la evaluación en caso contrario. Ante un mal funcionamiento de la práctica, se permitirá que el alumno o alumnos intenten identificar el fallo, realizando así la labor de detección de averías.

7. MEDIDAS A APLICAR EVALUACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.

No hay ningún alumno en este caso.

8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán materiales diversos que ofrezcan modelos distintos y amplias perspectivas, que se adapten lo mejor posible al contexto.

En general, se utilizarán todos aquellos materiales impresos y recursos que se consideren necesarios: libros de consulta, cuadernos de actividades, textos, material de laboratorio, material de taller, equipos tecnológicos y audiovisuales, equipos informáticos, páginas web, paquetes integrados, etc.

En cuanto al libro de texto no se establece a seguir uno en clase.

Se tendrá en cuenta que los recursos utilizados permitan el uso comunitario de los mismos, que eviten el derroche innecesario y la degradación del medio ambiente.

Siempre se podrá en un momento dado utilizar videos, transparencias,....., que puedan ayudar a una mejor comprensión del tema tratado.

9. INTEGRACIÓN DE LAS TICs COMO RECURSO DIDÁCTICO.

Cuando finalice cada unidad de trabajo se utilizara la herramienta de Internet, siempre que proceda, para buscar temas relacionados con los contenidos impartidos en la misma. Así mismo se propondrán trabajos, bien individuales o bien en grupos, de recopilación de datos y redacción de los mismos.

También se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la realización de trabajos propuestos en clase (editores de texto, tratamiento de fotos,...)

Siempre se procurarán utilizar programas de cálculo existentes en el mercado, calcular o diseñar secciones, previsiones de potencia,...

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS TEMAS TRANSVERSALES

Estos apartados se desarrollan de forma general en la programación del departamento de la familia de electricidad y electrónica. La idea es que todo el departamento siga la misma línea de actuación.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares se recogen en la programación de departamento.