

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 1 de 20	

MÓDULO: 0524 CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GRUPO/ CURSO: CS2E / 2021-2022

1. RELACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES.

1.1 MODALIDAD FORMACIÓN PRESENCIAL. NIVEL 1 Y 2.

NÚMERO DE HORAS SEMANALES/ANUALES:		6	120 (currículo)	RELACIÓN CON RESULTADOS DE APRENDIZAJE
UNIDAD DE TRABAJO		Nº SESIONES	EVALUACIÓN	
1	1. Caracterización general y cálculo de elementos y sistemas de instalaciones eléctricas de baja tensión.	34	1	1, 2, 3

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 subterráneas. Redes aéreas.
- Estructura de las instalaciones. Instalación interior o receptora. Instalaciones de enlace partes y normativa. Instalaciones interiores y receptoras partes y normativa.
- 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. Tarifas eléctricas. Contadores. Contadores electrónicos.
- Instalaciones Interiores o receptoras.
- Instalaciones Interiores en viviendas y edificios.
- Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- Alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento).
- Elementos característicos de las instalaciones. Conductores y cables. Tubos y canales protectoras. Protecciones.
- Envoltentes.
- Elementos de mando y protección.
- Mecanismos y tomas de corriente.
- Cálculos de sección. Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Tipos de conductores, aplicaciones. Normas UNE.

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

- Cálculo y dimensionamiento de canalizaciones. Tipos y aplicaciones. Tablas.
- Dimensiones de cuadros y cajas. Tipos y valores característicos. Tablas.



PRESENTACIÓN MÓDULO



ACT AULA 02

Página 2 de 20

- Dimensionamiento de los elementos de protección. Clases de magnetotérmicos. Curvas de disparo de magnetotérmicos.
- Curvas de disparo de diferenciales. Características del neutro. Tipos de configuraciones.
- Dimensionamiento de la centralización de contadores. Características y ubicación.
- Dimensionamiento del sistema de puesta a tierra. Tipos de toma de tierra en edificios. Estructura en anillo. Tipo de placas y picas.

2	2. Caracterización de instalaciones eléctricas en locales de características especiales.	14	1	1, 2
---	--	----	---	------

- 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. 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. Piscinas, fuentes. Máquinas de elevación y transporte. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
 - Cuadro de obra.

3	3. Previsión de cargas y cálculo de instalaciones.	18	1	3
---	--	----	---	---

- 3. Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas:**
- Previsión de cargas. Criterios de cálculo. Potencia máxima.
 - Determinación de número de circuitos en las instalaciones de viviendas y en el entorno de edificios.
 - Coeficientes de simultaneidad.
 - Cálculos de sección. Criterios de cálculo: Caída de tensión. Densidad de corriente. Corriente de cortocircuito.
 - Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Tipos de conductores, aplicaciones. Normas UNE.

4	4. Configuración de instalaciones eléctricas en baja tensión.	14	2	4
---	---	----	---	---

- 4. Configuración de Instalaciones eléctricas en baja tensión:**
- Especificaciones de diseño. Normativa. REBT. CTE. Normas UNE, entre otras.
 - Distribución de circuitos. Distribución de elementos. Cálculo de número de circuitos. Cálculo de secciones. Cálculo de canalizaciones y bandejas.
 - Selección de equipos y materiales.
 - Croquis de trazado y ubicación de elementos. Simbología específica.
 - Calidad en el diseño de instalaciones. Eficiencia energética en edificios y viviendas. Normas de aplicación.
 - 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.
 - Memoria técnica. Características. Gestión administrativa de las instalaciones eléctricas.

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 3 de 20	

5	5. Luminotecnia e instalaciones de alumbrado exterior: características, componentes y funcionamiento.	20	2	5
5. Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior: <ul style="list-style-type: none"> • Luminotecnia e instalaciones de alumbrado. Instalaciones de alumbrado. Tipos. Características. Alumbrado interior. • Alumbrado exterior. Alumbrado de emergencia. • Elementos de las instalación lumínicas. Luminarias. Lámparas. • Equipos auxiliares y componentes. Unidades de regulación y control. Cuadros de mando y protección. • Postes, báculos y columnas, entre otros. Instalación de puesta a tierra. Tipos de toma de tierra. Protecciones con diferencial en instalaciones de alumbrado exterior. • Parámetros físicos de la luz. • Parámetros físicos del color. • Alumbrado público. Tipos. Características. Dimensionado y criterios de diseño. • Alumbrado con proyectores. Tipos de proyectores. Tipos de luminarias. Utilidades • Iluminación con fibra óptica. Proyectores de fibra óptica. Iluminación ornamental. • Equipos de regulación y control de alumbrado. Reactancias convencionales. Reactancias electrónicas. Ahorro energético. • Eficiencia y ahorro energético. • Cálculos luminotécnicos en alumbrado exterior. • Instalación eléctrica en alumbrado exterior. Dimensionamiento. • Normativa de instalaciones de iluminación exterior. • Aplicaciones informáticas para diseño de instalaciones de alumbrado. 				
6	6. Caracterización, configuración y cálculo de las instalaciones solares fotovoltaicas.	20	2	6, 7
6. Caracterización de las Instalaciones solares fotovoltaicas: <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas. • Instalación solar aislada. • Instalación solar fotovoltaica conectada a red. • Instalaciones generadoras de baja tensión. • Protecciones. Instalaciones de puesta a tierra. Puesta en marcha. • Paneles solares. Tipos, funcionamiento y constitución. Placa de características de paneles fotovoltaicos. • Tipos de acumuladores. Mantenimiento. Ubicación. Precauciones. Conexión. • Protecciones. Contra sobrecargas, contra contactos directos e indirectos, contra sobretensiones, entre otras. • Reguladores. Función y parámetros característicos. • Convertidores. • Sistemas de seguimiento solar. • Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía. • Normativa de aplicación en Castilla la Mancha. (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 fotovoltaicas: <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de diseño. • Cálculos. Niveles de radiación. Unidades de medida. Zonas climáticas. Mapa solar. Rendimiento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de pérdidas. Cálculo de generador fotovoltaico, baterías, reguladores e inversores. 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. Instalaciones que necesitan proyecto. Instalaciones que necesitan memoria técnica. Marco normativo de subvenciones. 				

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 4 de 20	

1.2 MODALIDAD FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL. NIVEL 3 y 4.

Dada la mayor complejidad que supone este escenario, se han suprimido algunos contenidos no esenciales, quedando del modo siguiente:

UNIDAD DE TRABAJO	Nº: 1	TÍTULO: Caracterización general y cálculo de elementos y sistemas de instalaciones eléctricas de baja tensión.
CONTENIDOS		
<p>1. Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 subterráneas. Redes aéreas. ● Estructura de las instalaciones. Instalación interior o receptora. Instalaciones de enlace partes y normativa. Instalaciones interiores y receptoras partes y normativa. ● 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. Tarifas eléctricas. Contadores. Contadores electrónicos. ● Instalaciones Interiores o receptoras. ● Instalaciones Interiores en viviendas y edificios. ● Instalaciones en locales de pública concurrencia. ● Alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento). ● Elementos característicos de las instalaciones. Conductores y cables. Tubos y canales protectoras. Protecciones. ● Envolventes. ● Elementos de mando y protección. ● Mecanismos y tomas de corriente. ● Cálculos de sección. Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Tipos de conductores, aplicaciones. Normas UNE. <p>3. Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cálculo y dimensionamiento de canalizaciones. Tipos y aplicaciones. Tablas. ● Dimensiones de cuadros y cajas. Tipos y valores característicos. Tablas. ● Dimensionamiento de los elementos de protección. Clases de magnetotérmicos. Curvas de disparo de magnetotérmicos. ● Curvas de disparo de diferenciales. Características del neutro. Tipos de configuraciones. ● Dimensionamiento de la centralización de contadores. Características y ubicación. ● Dimensionamiento del sistema de puesta a tierra. Tipos de toma de tierra en edificios. Estructura en anillo. Tipo de placas y picas. 		



**PRESENTACIÓN
MÓDULO**



ACT AULA 02

Página 5 de 20

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 2

TÍTULO: Caracterización de instalaciones eléctricas en locales de características especiales.

CONTENIDOS

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. 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. Piscinas, fuentes. Máquinas de elevación y transporte. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- Cuadro de obra.

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 3

TÍTULO: Previsión de cargas y cálculo de instalaciones.

CONTENIDOS

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

- Previsión de cargas. Criterios de cálculo. Potencia máxima.
- Determinación de número de circuitos en las instalaciones de viviendas y en el entorno de edificios.
- Coeficientes de simultaneidad.
- Cálculos de sección. Criterios de cálculo: Caída de tensión. Densidad de corriente. Corriente de cortocircuito.
- Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Tipos de conductores, aplicaciones. Normas UNE.

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 4

TÍTULO: Configuración de instalaciones eléctricas en baja tensión.

CONTENIDOS

4. Configuración de Instalaciones eléctricas en baja tensión:

- Especificaciones de diseño. Normativa. REBT. CTE. Normas UNE, entre otras.
- Distribución de circuitos. Distribución de elementos. Cálculo de número de circuitos. Cálculo de secciones. Cálculo de canalizaciones y bandejas.
- Selección de equipos y materiales.
- Croquis de trazado y ubicación de elementos. Simbología específica.
- Calidad en el diseño de instalaciones. Eficiencia energética en edificios y viviendas. Normas de aplicación.
- 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.
- Memoria técnica. Características. Gestión administrativa de las instalaciones eléctricas.



PRESENTACIÓN
MÓDULO



ACT AULA 02

Página 6 de 20

UNIDAD DE
TRABAJO

Nº: 5

TÍTULO: Luminotecnia e instalaciones de alumbrado exterior: características, componentes y funcionamiento.

CONTENIDOS

5. Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior:

- Luminotecnia e instalaciones de alumbrado. Instalaciones de alumbrado. Tipos. Características. Alumbrado interior.
- Alumbrado exterior. Alumbrado de emergencia.
- Elementos de las instalación lumínicas. Luminarias. Lámparas.
- Equipos auxiliares y componentes. Unidades de regulación y control. Cuadros de mando y protección.
- Postes, báculos y columnas, entre otros. Instalación de puesta a tierra. Tipos de toma de tierra. Protecciones con diferencial en instalaciones de alumbrado exterior.
- Parámetros físicos de la luz.
- Parámetros físicos del color.
- Alumbrado público. Tipos. Características. Dimensionado y criterios de diseño.
- Alumbrado con proyectores. Tipos de proyectores. Tipos de luminarias. Utilidades
- Iluminación con fibra óptica. Proyectores de fibra óptica. Iluminación ornamental.
- Equipos de regulación y control de alumbrado. Reactancias convencionales. Reactancias electrónicas. Ahorro energético.
- Eficiencia y ahorro energético.
- Cálculos luminotécnicos en alumbrado exterior.
- Instalación eléctrica en alumbrado exterior. Dimensionamiento.
- Normativa de instalaciones de iluminación exterior.
- Aplicaciones informáticas para diseño de instalaciones de alumbrado.

UNIDAD DE
TRABAJO

Nº: 6

TÍTULO: Caracterización, configuración y cálculo de las instalaciones solares fotovoltaicas

CONTENIDOS

6. Caracterización de las Instalaciones solares fotovoltaicas:

- Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Instalación solar aislada.
- Instalación solar fotovoltaica conectada a red.
- Instalaciones generadoras de baja tensión.
- Protecciones. Instalaciones de puesta a tierra. Puesta en marcha.
- Paneles solares. Tipos, funcionamiento y constitución. Placa de características de paneles fotovoltaicos.
- Tipos de acumuladores. Mantenimiento. Ubicación. Precauciones. Conexión.
- Protecciones. Contra sobrecargas, contra contactos directos e indirectos, contra sobretensiones, entre otras.
- Reguladores. Función y parámetros característicos.
- Convertidores.
- Sistemas de seguimiento solar.
- Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía.
- Normativa de aplicación en Castilla la Mancha. (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 fotovoltaicas:

- Condiciones de diseño.
- Cálculos. Niveles de radiación. Unidades de medida. Zonas climáticas. Mapa solar. Rendimiento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de pérdidas. Cálculo de generador fotovoltaico, baterías, reguladores e inversores. 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. Instalaciones que necesitan proyecto. Instalaciones que necesitan memoria técnica. Marco normativo de subvenciones.

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 7 de 20	

1.3 MODALIDAD FORMACIÓN NO PRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4.

Dada la mayor complejidad que supone este escenario, se ha suprimido algunos contenidos no esenciales, quedando del modo siguiente:

UNIDAD DE TRABAJO	Nº: 1	TÍTULO: Caracterización general y cálculo de elementos y sistemas de instalaciones eléctricas de baja tensión.
CONTENIDOS		
<p>1. Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 subterráneas. Redes aéreas. ● Estructura de las instalaciones. Instalación interior o receptora. Instalaciones de enlace partes y normativa. Instalaciones interiores y receptoras partes y normativa. ● 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, máxímetro, entre otros). ● Equipos de medida. Tarifas eléctricas. Contadores. Contadores electrónicos. ● Instalaciones Interiores o receptoras. ● Instalaciones Interiores en viviendas y edificios. ● Instalaciones en locales de pública concurrencia. ● Alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento). ● Elementos característicos de las instalaciones. Conductores y cables. Tubos y canales protectoras. Protecciones. ● Envolvertes. ● Elementos de mando y protección. ● Mecanismos y tomas de corriente. ● Cálculos de sección. Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Tipos de conductores, aplicaciones. Normas UNE. <p>3. Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cálculo y dimensionamiento de canalizaciones. Tipos y aplicaciones. Tablas. ● Dimensiones de cuadros y cajas. Tipos y valores característicos. Tablas. ● Dimensionamiento de los elementos de protección. Clases de magnetotérmicos. Curvas de disparo de magnetotérmicos. ● Curvas de disparo de diferenciales. Características del neutro. Tipos de configuraciones. ● Dimensionamiento de la centralización de contadores. Características y ubicación. ● Dimensionamiento del sistema de puesta a tierra. Tipos de toma de tierra en edificios. Estructura en anillo. Tipo de placas y picas. 		



**PRESENTACIÓN
MÓDULO**



ACT AULA 02

Página 8 de 20

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 2

TÍTULO: Caracterización de instalaciones eléctricas en locales de características especiales.

CONTENIDOS

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. 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. Piscinas, fuentes. Máquinas de elevación y transporte. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- Cuadro de obra.

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 3

TÍTULO: Previsión de cargas y cálculo de instalaciones.

CONTENIDOS

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

- Previsión de cargas. Criterios de cálculo. Potencia máxima.
- Determinación de número de circuitos en las instalaciones de viviendas y en el entorno de edificios.
- Coeficientes de simultaneidad.
- Cálculos de sección. Criterios de cálculo: Caída de tensión. Densidad de corriente. Corriente de cortocircuito.
- Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Tipos de conductores, aplicaciones. Normas UNE.

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 4

TÍTULO: Configuración de instalaciones eléctricas en baja tensión.

CONTENIDOS

4. Configuración de Instalaciones eléctricas en baja tensión:

- Especificaciones de diseño. Normativa. REBT. CTE. Normas UNE, entre otras.
- Distribución de circuitos. Distribución de elementos. Cálculo de número de circuitos. Cálculo de secciones. Cálculo de canalizaciones y bandejas.
- Selección de equipos y materiales.
- Croquis de trazado y ubicación de elementos. Simbología específica.
- Calidad en el diseño de instalaciones. Eficiencia energética en edificios y viviendas. Normas de aplicación.
- 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.
- Memoria técnica. Características. Gestión administrativa de las instalaciones eléctricas.



PRESENTACIÓN
MÓDULO



ACT AULA 02

Página 9 de 20

UNIDAD DE
TRABAJO

Nº: 5

TÍTULO: Luminotecnia e instalaciones de alumbrado exterior: características, componentes y funcionamiento.

CONTENIDOS

5. Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior:

- Luminotecnia e instalaciones de alumbrado. Instalaciones de alumbrado. Tipos. Características. Alumbrado interior.
- Alumbrado exterior. Alumbrado de emergencia.
- Elementos de las instalación lumínicas. Luminarias. Lámparas.
- Equipos auxiliares y componentes. Unidades de regulación y control. Cuadros de mando y protección.
- Postes, báculos y columnas, entre otros. Instalación de puesta a tierra. Tipos de toma de tierra. Protecciones con diferencial en instalaciones de alumbrado exterior.
- Parámetros físicos de la luz.
- Parámetros físicos del color.
- Alumbrado público. Tipos. Características. Dimensionado y criterios de diseño.
- Alumbrado con proyectores. Tipos de proyectores. Tipos de luminarias. Utilidades
- Iluminación con fibra óptica. Proyectores de fibra óptica. Iluminación ornamental.
- Equipos de regulación y control de alumbrado. Reactancias convencionales. Reactancias electrónicas. Ahorro energético.
- Eficiencia y ahorro energético.
- Cálculos luminotécnicos en alumbrado exterior.
- Instalación eléctrica en alumbrado exterior. Dimensionamiento.
- Normativa de instalaciones de iluminación exterior.
- Aplicaciones informáticas para diseño de instalaciones de alumbrado.

UNIDAD DE
TRABAJO

Nº: 6

TÍTULO: Caracterización, configuración y cálculo de las instalaciones solares fotovoltaicas

CONTENIDOS

6. Caracterización de las Instalaciones solares fotovoltaicas:

- Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Instalación solar aislada.
- Instalación solar fotovoltaica conectada a red.
- Instalaciones generadoras de baja tensión.
- Protecciones. Instalaciones de puesta a tierra. Puesta en marcha.
- Paneles solares. Tipos, funcionamiento y constitución. Placa de características de paneles fotovoltaicos.
- Tipos de acumuladores. Mantenimiento. Ubicación. Precauciones. Conexión.
- Protecciones. Contra sobrecargas, contra contactos directos e indirectos, contra sobretensiones, entre otras.
- Reguladores. Función y parámetros característicos.
- Convertidores.
- Sistemas de seguimiento solar.
- Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía.
- Normativa de aplicación en Castilla la Mancha. (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 fotovoltaicas:

- Condiciones de diseño.
- Cálculos. Niveles de radiación. Unidades de medida. Zonas climáticas. Mapa solar. Rendimiento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de pérdidas. Cálculo de generador fotovoltaico, baterías, reguladores e inversores. 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. Instalaciones que necesitan proyecto. Instalaciones que necesitan memoria técnica. Marco normativo de subvenciones.

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 10 de 20	

2. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN TRIMESTRALES.

2.1 MODALIDAD FORMACIÓN PRESENCIAL. NIVEL 1 Y 2.

Los instrumentos de evaluación dan respuesta a la pregunta ¿cómo evaluar?, es decir, que elementos o instrumentos usaremos para poder evaluar. Para el presente módulo profesional se utilizan los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Observación directa del trabajo en el aula (**Observación**).
2. Actividades practicas: este instrumento se utilizará para evaluar las actividades prácticas de configuración de instalaciones eléctricas usando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y los procedimientos manuales de cálculo estudiados a lo largo del módulo.
3. Pruebas escritas teórico-prácticas (**prueba**): este instrumento versará sobre pruebas teórico-prácticas mediante el planteamiento de ejercicios de cálculo, supuestos prácticos y/o contestación a preguntas teóricas-prácticas, con el objetivo de comprobar que el alumno ha logrado superar los diferentes Criterios de Evaluación.
4. Trabajo ó proyecto (**trabajo**): este instrumento se utilizará para evaluar las actividades prácticas de configuración de instalaciones eléctricas mediante el empleo de aplicaciones informáticas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN TRIMESTRALES:

PRIMER TRIMESTRE

- Número mínimo de exámenes en evaluación: 2
- Porcentaje en nota final de los exámenes: 88%, según criterios de evaluación. Este porcentaje puede cambiar según los contenidos asociados a los criterios de evaluación desarrollados.
- Número mínimo de trabajos en evaluación: 2

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 11 de 20	

- Porcentaje en nota final de los trabajos: 12%, según criterios de evaluación. Este porcentaje puede cambiar según los contenidos asociados a los criterios de evaluación desarrollados.
- Porcentaje en nota final de notas de clase: 0%.
- Otras aportaciones a nota final:
 - Porcentaje en nota final:
 - Porcentaje en nota final:
 - Porcentaje en nota final:

SEGUNDO TRIMESTRE

- Número mínimo de exámenes en evaluación: 1
- Porcentaje en nota final de los exámenes: 39%, según criterios de evaluación. Este porcentaje puede cambiar según los contenidos asociados a los criterios de evaluación desarrollados.
- Número mínimo de trabajos en evaluación: 2
- Porcentaje en nota final de los trabajos: 61%, según criterios de evaluación. Este porcentaje puede cambiar según los contenidos asociados a los criterios de evaluación desarrollados.
- Porcentaje en nota final de notas de clase: 0%.
- Otras aportaciones a nota final:
 - Porcentaje en nota final:
 - Porcentaje en nota final:
 - Porcentaje en nota final:

Se aplicará el sistema de redondeo aprobado en el centro por la Comisión de Coordinación Pedagógica y que consiste en redondear al número entero más

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 12 de 20	

cercano, es decir hasta el 0.49 al número inferior y a partir del 0.5 al número superior, excepto en el intervalo a partir del 4,5 que se considerará 4.

2.2 MODALIDAD FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4.

Los criterios serán los mismos que los de la modalidad presencial. Salvo los contenidos suprimidos, cuya nota pasara de forma ponderada al resto de contenidos.

2.3 MODALIDAD FORMACIÓN NO PRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4.

Los criterios serán los mismos que los de la modalidad presencial. Salvo los contenidos suprimidos, cuya nota pasara de forma ponderada al resto de contenidos.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA.

3.1 FORMACIÓN PRESENCIAL. NIVEL 1 Y 2.

CALIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Cada uno de los Criterios de Evaluación se califica en el rango de 0 a 10 puntos. El valor mínimo para considerar que un CE ha sido conseguido será de 5.0 puntos.

Cuando el alumno presente Criterios de Evaluación básicos con nota ≤ 4.0 puntos, el alumno tendrá que recuperar dicho CE básico, a través de las pruebas de recuperación propuestas por el profesor. En el caso de que un alumno recupere un Criterio de Evaluación, la puntuación asignada a dicho CE, será el valor de 0 a 10 obtenido por el alumno en la prueba de recuperación. La evaluación continua implica que alcanzar el logro de un CE, no está condicionada al momento en el que lo consigue.

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 13 de 20	

CALIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Cada uno de los Resultados de Aprendizaje se califica en el rango de 0 a 10 puntos y se corresponde con la media de las calificaciones asignadas a cada uno de los Criterios de Evaluación, teniendo en cuenta los pesos en % asignados a cada CE según su categoría (básico, intermedio o avanzado).

Se considera que el Resultado de Aprendizaje ha sido logrado cuando la calificación media sea ≥ 5.0 puntos y al menos todos los Criterios de Evaluación básicos presenten calificaciones ≥ 4.0 puntos.

La calificación final del Módulo Profesional se corresponde con la media de las diferentes calificaciones obtenidas en los correspondientes Resultados de Aprendizaje establecidos para el módulo, según el peso en % establecido en la siguiente tabla.

Sin perjuicio de lo anterior se diferencian tres casos posibles:

- **Alumnos con CE básicos con calificación superior a 4 e inferior a 5, y nota media ponderada superior a 5:** si esta situación ocurre durante la primera o segunda evaluación, el alumno tendrá que recuperar los criterios básicos con calificación inferior a 5; no será posible aprobar la primera o la segunda evaluación del módulo mientras algún criterio básico tenga una calificación inferior a 5 puntos. Los alumnos se examinarán al menos de los criterios básicos pendientes, pudiendo subir nota en los restantes si es su deseo, sean de la categoría que sean. En ningún caso bajarán las calificaciones ya obtenidas.

Si esta situación ocurre en las evaluaciones primera o segunda ordinaria, el alumno tendrá aprobado el módulo con la calificación que le corresponda según la media ponderada de la calificación de resultados de aprendizaje, siempre y cuando estén logrados los resultados de aprendizaje, es decir con calificación igual o superior a 5.

- **Alumnos con CE básicos con calificación superior a 5, y nota media ponderada inferior a 5.** Esta situación normalmente ocurre cuando existen resultados de aprendizaje no logrados, es decir, con calificaciones inferiores a

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 14 de 20	

5. En este caso los alumnos tendrán que obtener una calificación media ponderada de 5 o superior, esto puede suponer subir nota en los criterios de evaluación básicos con calificación igual a 5, o bien subir nota en los criterios intermedios o avanzados. En cualquier caso en ningún momento bajarán las calificaciones ya obtenidas, y para aprobar el módulo se deberán superar los resultados de aprendizaje.

- **Alumnos con CE básicos con calificación inferior a 5 y con nota media ponderada inferior a 5:** Esta situación normalmente ocurre cuando existen resultados de aprendizaje no logrados, es decir, con calificaciones inferiores a 5. En este caso los alumnos deberán recuperar todas las unidades con criterios de evaluación básicos con calificación inferior a 5 (unidades completas con todos sus criterios de evaluación), hasta la superación de los resultados de aprendizaje.

Los alumnos con derecho a evaluación continua, podrán aprobar el módulo sin necesidad de hacer exámenes finales o de recuperación, **siempre y cuando hayan superado los resultados de aprendizaje y tengan una calificación igual o superior a 5 puntos.**

Se realizará **un examen al final de cada evaluación (examen final)**, que deberán hacer todos los alumnos con resultados de aprendizaje no superados o con algún criterio de evaluación básico pendiente.

La realización de prácticas y entrega de trabajos tendrán carácter obligatorio porque están asociados a criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, y si no se entregan o realizan en su debido momento, sólo se podrán recuperar en las convocatorias primera y segunda ordinaria.

Aquellos/as alumnos/as que pierdan el derecho a la evaluación continua debido a faltas de asistencia injustificadas de más del 20% del total de horas del módulo, tendrán derecho a una prueba objetiva en las convocatorias ordinarias (tanto primera ordinaria como segunda), donde se incluirán prácticas, trabajos, cálculos y contenidos teóricos.

Para los módulos profesionales con cuatro convocatorias ordinarias, una vez agotadas las mismas, se podrán conceder un máximo de dos convocatorias

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 15 de 20	

extraordinarias cuando concurren causas de enfermedad, discapacidad, accidente, atención a familiares u otras que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudios

Para **superar el módulo Profesional**, la **calificación media final** de todos los Resultados de Aprendizaje debe ser **≥ 5.0 puntos y todos los CE básicos tienen que estar conseguidos**, es decir, con calificación ≥ 4.0 puntos.

Existen 2 evaluaciones por año académico, 1ª Ordinaria y 2ª Ordinaria/extraordinaria. En ambas sesiones se realizará la evaluación y calificación Final del Módulo Profesional teniendo en cuenta los pesos en % especificados en la tabla. Por otra parte, habrá una sesión de evaluación parcial al final del primer trimestre, cuyo objetivo será el estudio del proceso de aprendizaje del alumno y el análisis de su progreso académico. La calificación del alumno en la evaluación parcial al final del 1º trimestre se corresponderá con el peso de **49%** del total de los RA´s previstos para todo el curso.

Resultados de Aprendizaje	Unidad Didáctica	Nº Sesiones	Peso% Final EV	Peso% 1ª Ordinaria 2ª Ordinaria
RA1. Identifica los tipos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y alumbrado exterior, describiendo sus elementos, las características técnicas y normativa.	1. Caracterización general y cálculo de elementos y sistemas de instalaciones eléctricas de baja tensión.	20		16.5%
	2. Caracterización de instalaciones eléctricas en locales de características especiales.	2		
RA2. Caracteriza las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales, identificando su estructura, funcionamiento y	1. Caracterización general y cálculo de elementos y sistemas de instalaciones eléctricas de baja tensión.	2		16.5%
	2. Caracterización de instalaciones eléctricas en locales de características especiales.	12		



**PRESENTACIÓN
MÓDULO**



ACT AULA 02

Página 16 de 20

Resultados de Aprendizaje	Unidad Didáctica	Nº Sesiones	Peso% Final EV	Peso% 1ª Ordinaria 2ª Ordinaria
normativa específica.				
RA3. Determina 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	1. Caracterización general y cálculo de elementos y sistemas de instalaciones eléctricas de baja tensión.	12		16.5%
	3. Previsión de cargas y cálculo de instalaciones.	18		
			49%	
RA4. Configura instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, analizando condiciones de diseño y elaborando planos y esquemas.	4. Configuración de instalaciones eléctricas en baja tensión.	14		16.5%
RA5. Caracteriza instalaciones de alumbrado exterior, identificando sus componentes y analizando su funcionamiento.	5. Luminotecnia e instalaciones de alumbrado exterior: características, componentes y funcionamiento.	20		16.5%
RA6. Caracteriza los elementos que configuran instalaciones solares fotovoltaicas, describiendo su función y sus características técnicas y normativas.	6. Caracterización, configuración y cálculo de las instalaciones solares fotovoltaicas	10		8.75%
RA7. Configura instalaciones solares fotovoltaicas,	6. Caracterización, configuración y cálculo de las instalaciones	10		8.75%

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 17 de 20	

Resultados de Aprendizaje	Unidad Didáctica	Nº Sesiones	Peso% Final EV	Peso% 1ª Ordinaria 2ª Ordinaria
determinando sus características a partir de la normativa y condiciones de diseño.	solares fotovoltaicas			
			51%	100 %

La evaluación se realizará atendiendo a unos criterios preestablecidos, de forma que sea continua, para ello será tomada en cuenta la trayectoria que hayan tenido los alumnos a lo largo de toda la evaluación, y no sólo en relación con uno o unos temas en concreto.

NOTA IMPORTANTE: Para tener derecho a una evaluación continua el alumno debe de tener una asistencia al módulo de cómo mínimo un 80%, si el alumno no cumple este porcentaje perderá el derecho a evaluación continua.

Se aplicará el sistema de redondeo aprobado en el centro por la Comisión de Coordinación Pedagógica y que consiste en redondear al número entero más cercano, es decir hasta el 0.49 al número inferior y a partir del 0.5 al número superior, excepto en el intervalo a partir del 4,5 que se considerará 4.

3.2 MODALIDAD FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4.

Los criterios serán los mismos para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad semipresencial (nivel de alerta 3 y 4).

3.3 MODALIDAD FORMACIÓN NO PRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4

Los criterios serán los mismos para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad no presencial (nivel de alerta 3 y 4).

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 18 de 20	

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SEGUNDA ORDINARIA.

4.1 MODALIDAD FORMACIÓN PRESENCIAL. NIVEL 1 Y 2

El procedimiento será exactamente igual que el de la primera ordinaria salvo que no se tendrá en cuenta el derecho a la evaluación continua. Además, solo tendrán que superar aquellos resultados de aprendizaje que no tengan ya superados en la primera evaluación ordinaria y que sean imprescindibles para obtener el aprobado.

Se aplicará el sistema de redondeo aprobado en el centro por la Comisión de Coordinación Pedagógica y que consiste en redondear al número entero más cercano, es decir hasta el 0.49 al número inferior y a partir del 0.5 al número superior, excepto en el intervalo a partir del 4,5 que se considerará 4.

4.2 MODALIDAD FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4

Los criterios serán los mismos para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad semipresencial (nivel de alerta 3 y 4).

4.3 MODALIDAD FORMACIÓN NO PRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4

Los criterios serán los mismos para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad no presencial (nivel de alerta 3 y 4).

5. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS PENDIENTES.

5.1 MODALIDAD FORMACIÓN PRESENCIAL. NIVEL 1 Y 2

Los alumnos deberán realizar solamente la recuperación de los Criterios de Evaluación considerados básicos que no hayan sido alcanzados (< 5.0 puntos), cuando el Resultado del Aprendizaje correspondiente no haya sido conseguido.

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 19 de 20	

Este método permitirá al alumno focalizar sus esfuerzos en los Criterios de Evaluación no alcanzados y así, facilitar al alumno la recuperación de los CE suspensos.

Los alumnos que han superado los diferentes Resultados de Aprendizaje (han aprobado al final de 1ª Evaluación o 2ª Evaluación) pero tienen Criterios de Evaluación no superados (entre 4.0 y 5.0 puntos), podrán mejorar o reforzar esos CE realizando las actividades de recuperación/refuerzo propuestas.

Las actividades de recuperación se realizarán y propondrán en los siguientes periodos:

- Finales de la 1ª Evaluación.
- Finales de la 1ª Evaluación ordinaria.

Los instrumentos de evaluación utilizados durante las actividades de recuperación serán los mismos que los establecidos de carácter general, es decir, observación directa, actividades prácticas, pruebas escritas teórico-prácticas (prueba), trabajos ó proyectos (trabajo).

En los diferentes periodos de recuperación, y siempre que sea necesario, el profesor propondrá actividades de recuperación/refuerzo, resolución de dudas y problemas, y proporcionará las indicaciones más convenientes para permitir a los alumnos recuperar los Criterios de Evaluación no logrados.

El resto de alumnado que no tenga que recuperar ningún Criterio de Evaluación, durante ese periodo realizará actividades complementarias o de ampliación, que resulten motivadoras y estimulen su creatividad y autonomía.

En el caso de recuperación en la 2ª Evaluación Ordinaria (extraordinaria), el alumno deberá asistir a clase durante el tercer trimestre para reforzar los contenidos, y realizará actividades de recuperación para alcanzar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje pendientes de superar.

Se aplicará el sistema de redondeo aprobado en el centro por la Comisión de Coordinación Pedagógica y que consiste en redondear al número entero más cercano, es decir hasta el 0.49 al número inferior y a partir del 0.5 al número superior, excepto en el intervalo a partir del 4,5 que se considerará 4.

	PRESENTACIÓN MÓDULO		
	ACT AULA 02	Página 20 de 20	

5.2 MODALIDAD FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4

El procedimiento será el mismo para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad semipresencial (nivel de alerta 3 y 4).

5.3 MODALIDAD FORMACIÓN NO PRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4

El procedimiento será el mismo para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad no presencial (nivel de alerta 3 y 4).

6. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.

6.1 MODALIDAD FORMACIÓN PRESENCIAL. NIVEL 1 Y 2

Los alumnos/as con el módulo, pendiente del curso anterior, deberá asistir de manera regular a clase como alumno de segundo curso y los procedimientos de evaluación, serán los mismos que para los alumnos/as de segundo curso.

6.2 MODALIDAD FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4

El procedimiento será el mismo para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad semipresencial (nivel de alerta 3 y 4).

6.3 MODALIDAD FORMACIÓN NO PRESENCIAL. NIVEL 3 Y 4

El procedimiento será el mismo para las tres modalidades teniendo en cuenta que se suprimen contenidos en la modalidad no presencial (nivel de alerta 3 y 4).

7. NORMAS A CUMPLIR

Las reglas y normas del I.E.S.