Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO EN LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Marzo 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE
SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO EN LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
Familia Profesional:	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Área Profesional:	MÁQUINAS ELECTROMECÁNICAS
Código:	ELEM0011
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Integrar y optimizar sistemas de almacenamiento energético en la industria, aplicando normativas vigentes y fomentando la eficiencia, innovación y sostenibilidad en todos los procesos.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	FUNDAMENTOS DE MÁQUINAS ELECTROMECÁNICAS Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO	40 horas
Módulo 2	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	50 horas
Módulo 3	TÉCNICAS DE GESTIÓN Y MONITORIZACIÓN DE ENERGÍA EN MÁQUINAS ELECTROMECÁNICAS	50 horas
Módulo 4	OPTIMIZACIÓN Y MEJORA CONTINUA EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS	50 horas

Modalidades de impartición

Presencial
Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición	190 horas
Teleformación	Duración total de las tutorías presenciales: 15 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Título de Bachiller o equivalente -Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente -Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior -Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad -Certificado de profesionalidad de nivel 3 -Título de Grado o equivalente -Título de Postgrado (Máster) o equivalente -Otras acreditaciones/ titulaciones

Acreditaciones / titulaciones	-Haber superado las pruebas de competencias clave de nivel 3 en: • Comunicación en lengua castellana. • Competencia matemática. • Competencias en ciencia y tecnología. • Competencia digital.
Experiencia profesional	No se requiere
Otros	Carné profesional de instalador/a eléctrico autorizado/a en baja tensión o carné de categoría básica (IBTB), según el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Justificación de los requisitos del alumnado
Estas actividades están reguladas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), según lo recogido en el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Licenciatura en Ingeniería o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Ingeniería Técnica, o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Técnico/a Superior de la familia profesional electricidad y electrónica. - Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de electricidad y electrónica.
Experiencia profesional mínima requerida	Dentro de los últimos 5 años, contar con un mínimo de 1 año de experiencia en la profesión.
Competencia docente	- Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo, o equivalente. - Acreditación de experiencia como docente de 300 horas, en el sector, instalación y mantenimiento de instalaciones fotovoltáicas y/o térmicas y/o híbridas. - Máster Universitario de Formación de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.
Otros	- Carné profesional de instalador/a eléctrico autorizado/a en baja tensión o carné de categoría especialista (IBTE), según el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. - Manejo del software SCADA y/o software para PLCs de las marcas más utilizadas.

Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Estas actividades están reguladas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), según lo recogido en el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m²	2.4 m² / participante
Taller de automatización	100.0 m²	5.7 m² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa. - Software: Programas para la simulación y gestión de sistemas de almacenamiento y automatización. Esto puede incluir software SCADA, programas de programación de PLCs, entre otros.
Taller de automatización	- Equipo y material: • Kits de Automatización. • Batería. • Supercondensador. • Otros dispositivos de almacenamiento. - Instrumentos de medición: • Osciloscopios • Multímetros • analizadores lógicos • instrumentos esenciales para diagnosticar y probar sistemas.

	- Equipos de protección personal: • Gafas de seguridad. • guantes dieléctricos. • Otros equipos de protección para garantizar la seguridad de los estudiantes durante las prácticas. - Herramientas manuales y eléctricas: • Destornilladores • Alicates • soldadores • Otras herramientas necesarias para el montaje y mantenimiento de sistemas automatizados.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Aula virtual

Características
• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones. • Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.

Si la especialidad se imparte en **modalidad de teleformación**, cuando haya tutorías presenciales, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura:**

Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios

b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs,

Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.

- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte:**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

  Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de

  - Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
  - Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats

- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y

- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la

- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.

- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje

- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciase pedagógicamente de tal manera que permiten su comprensión y retención.

- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades

- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma

- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.

- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los

- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 3129 OTROS TÉCNICOS DE LAS CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, MEDIOAMBIENTALES Y DE LAS INGENIERÍAS
- 7403 MECÁNICOS Y AJUSTADORES DE MAQUINARIA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL

- 3126 TÉCNICOS EN MECÁNICA

- 2442 INGENIEROS ELECTRÓNICOS

- 3160 TÉCNICOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y DE LAS INGENIERÍAS
- 3139 TÉCNICOS EN CONTROL DE PROCESOS NO CLASIFICADOS BAJO OTROS EPÍGRAFES
- 2461 INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y DE PRODUCCIÓN

- 1223 DIRECTORES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- 3124 TÉCNICOS EN ELECTRÓNICA (EXCEPTO ELECTRO MEDICINA)

- 2472 INGENIEROS TÉCNICOS EN ELECTRÓNICA

- 2431 INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE PRODUCCIÓN

- 3209 SUPERVISORES DE OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Requisitos necesarios para el ejercicio profesional

Carné profesional de instalador/a eléctrico autorizado/a en baja tensión o carné de categoría básica (IBTB), según el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1:	FUNDAMENTOS DE MÁQUINAS ELECTROMECÁNICAS Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO

OBJETIVO

Comprender los principios fundamentales de las máquinas electromecánicas y conocer los distintos sistemas y métodos de almacenamiento energético para aplicarlos en entornos industriales.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 40 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de las máquinas electromecánicas:

  - Diferenciación entre los diversos tipos de máquinas electromecánicas.
  - Identificación de los componentes fundamentales de estas máquinas.
  - Interpretación de los principios operativos de las máquinas electromecánicas.

- Dominio de los fundamentos del almacenamiento energético:

  - Familiarización con los conceptos básicos del almacenamiento de energía.
  - Entendimiento de las razones y beneficios del almacenamiento de energía.
  - Evaluación de los desafíos y limitaciones asociados al almacenamiento energético.

- Reconocimiento de los sistemas de almacenamiento energético:

  - Clasificación de los principales sistemas y métodos de almacenamiento.
  - Análisis de las ventajas y desventajas de cada sistema.
  - Aplicación de criterios para seleccionar el sistema de almacenamiento más adecuado según necesidades específicas.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Coordinación en la operación de máquinas electromecánicas.
- Interpretación de esquemas y planos relacionados con sistemas de almacenamiento energético.
- Adaptación a nuevas tecnologías y métodos en electromecánica.
- Comunicación técnica con colegas sobre los principios de máquinas electromecánicas.
- Resolución de desafíos en el almacenamiento energético.
- Colaboración en la evaluación y selección de sistemas de almacenamiento apropiados.
- Reflexión sobre la eficiencia de los sistemas de almacenamiento energético actuales.
- Establecimiento de protocolos de seguridad en el uso de máquinas electromecánicas.
- Autonomía en la investigación y actualización de tendencias en máquinas electromecánicas.
- Responsabilidad en el manejo de equipos electromecánicos y sistemas de almacenamiento.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2:	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

OBJETIVO

Integrar sistemas de almacenamiento en infraestructuras industriales preexistentes, identificando adecuadamente los puntos de integración y aplicando los protocolos de conexión pertinentes.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 50 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 5 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Integración de sistemas de almacenamiento en infraestructuras industriales:

• Identificación de puntos de integración dentro de infraestructuras industriales existentes.
• Comprensión de protocolos de conexión estándar y específicos para distintos sistemas.
• Evaluación de la compatibilidad entre diferentes sistemas de almacenamiento y maquinarias industriales.

- Optimización de la eficiencia en la conexión de sistemas de almacenamiento:

• Conocimiento de técnicas de reducción de pérdidas energéticas durante la integración.
• Evaluación de las necesidades energéticas de la infraestructura industrial y ajuste de los sistemas de almacenamiento acorde a estas.
• Monitorización y diagnóstico de posibles fallos o incompatibilidades tras la integración.

- Adaptación de sistemas antiguos a nuevas tecnologías de almacenamiento:

• Reconocimiento de sistemas industriales obsoletos y sus limitaciones ante nuevas tecnologías.
• Actualización de componentes y software para facilitar la integración de sistemas de almacenamiento modernos.
• Evaluación del coste-beneficio al adaptar sistemas antiguos frente a la renovación completa de infraestructuras.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Coordinación de equipos multidisciplinarios para la integración de sistemas de almacenamiento en infraestructuras industriales.
- Negociación con proveedores de sistemas de almacenamiento para garantizar la adquisición de equipos y tecnologías adecuados.
-Adaptación a los cambios tecnológicos en el ámbito de automatización y almacenamiento industrial.
- Resolución de conflictos que surjan durante la fase de integración o adaptación de sistemas.
- Planificación estratégica para la implementación eficiente de sistemas de almacenamiento en infraestructuras existentes.
- Evaluación constante de las necesidades de formación y actualización ante avances tecnológicos.
-Comunicación efectiva con ingenieros y técnicos durante todas las fases del

proyecto de integración.
- Toma de decisiones basadas en análisis técnico y financiero para la integración óptima.
- Promoción de la seguridad y cumplimiento de protocolos en el entorno industrial al integrar nuevos sistemas.
- Colaboración proactiva con expertos en el área para asegurar una integración sin problemas y mantenerse al día con las tendencias actuales.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Adaptación a los cambios tecnológicos en el ámbito de automatización y almacenamiento industrial: requiere la manipulación directa de hardware y sistemas específicos que no pueden replicarse en un entorno virtual.
- Promoción de la seguridad y cumplimiento de protocolos en el entorno industrial al integrar nuevos sistemas: La seguridad en el manejo de maquinaria y sistemas en un entorno industrial es primordial.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: TÉCNICAS DE GESTIÓN Y MONITORIZACIÓN DE ENERGÍA EN MÁQUINAS ELECTROMECÁNICAS

OBJETIVO

Aplicar técnicas de gestión y monitorización eficientes en máquinas electromecánicas utilizando energía regenerativa.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 50 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Gestión eficiente de energía:

  - Herramientas específicas para el control del almacenamiento de energía.
  - Estrategias para optimizar el consumo en máquinas electromecánicas.
  - Técnicas de ahorro energético en operaciones rutinarias.

- Monitorización en tiempo real:

  - Instrumentos y softwares de diagnóstico para máquinas electromecánicas.
  - Interpretación de datos en tiempo real para la toma de decisiones.
  - Estrategias de respuesta ante fluctuaciones y fallos en el sistema.

- Aplicación de energía regenerativa:

  - Fundamentos de la energía regenerativa y su importancia en sistemas electromecánicos.
  - Técnicas para la integración de fuentes regenerativas en máquinas existentes.
  - Beneficios y desafíos asociados con la aplicación de soluciones basadas en energía regenerativa.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Optimización de recursos energéticos en entornos industriales electromecánicos.
- Interpretación de datos y gráficos relacionados con el almacenamiento y uso de energía.

- Adaptabilidad a las nuevas tecnologías y herramientas de monitorización.
- Resolución de problemas relacionados con fallos en sistemas de gestión de energía.
- Colaboración en equipos multidisciplinarios centrados en la eficiencia energética.
- Comunicación efectiva de hallazgos y soluciones a compañeros y superiores.
- Toma de decisiones basada en análisis en tiempo real para mejorar la eficiencia energética.
- Autogestión en la implementación de soluciones basadas en energía regenerativa.
- Negociación con proveedores y especialistas en la adquisición de herramientas y tecnologías.
- Comprensión profunda de las normativas y estándares energéticos actuales en la industria electromecánica.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Optimización de recursos energéticos: para que los alumnos se familiaricen con los equipos y sistemas electromecánicos reales y aprendan a identificar y resolver problemas en situaciones reales.
- Resolución de problemas relacionados con fallos en sistemas de gestión de energía: es crucial que los estudiantes enfrenten problemas en entornos reales para desarrollar habilidades prácticas en la resolución de problemas.
- Autogestión en la implementación de soluciones basadas en energía regenerativa: los estudiantes necesitan trabajar con sistemas reales para aprender cómo implementar y gestionar soluciones basadas en energía regenerativa.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: OPTIMIZACIÓN Y MEJORA CONTINUA EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS

OBJETIVO

Optimizar el consumo energético y aplicar mejora continua en sistemas automatizados.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 50 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Optimización energética en máquinas electromecánicas:

  - Estrategias avanzadas de consumo energético.
  - Técnicas de conservación de energía.
  - Aprovechamiento de la energía regenerativa.
  - Medidas de eficiencia energética en sistemas automatizados.

- Mejora continua en sistemas automatizados:

  - Principios fundamentales de mejora continua.
  - Enfoques prácticos para el análisis y mejora de sistemas.
  - Herramientas y técnicas específicas de mejora continua.
  - Evaluación y seguimiento del rendimiento del sistema automatizado.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Identificación de áreas clave para la mejora continua.
- Coordinación de equipos multidisciplinarios en entornos automatizados.

- Análisis crítico de resultados y desempeño de sistemas.
- Interpretación de métricas de rendimiento del sistema.
- Elección de técnicas adecuadas para la optimización energética.
- Priorización de intervenciones para la mejora continua.
- Presentación de propuestas de mejora a stakeholders.
- Escucha activa para recopilar feedback y datos relevantes.
- Explicación técnica de procesos y estrategias de optimización a equipos no especializados.
- Integración de aportes de diferentes áreas del conocimiento.
- Negociación y consenso en decisiones técnicas y operativas.
- Resolución constructiva de conflictos en entornos de trabajo automatizado.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- Abordaje Integral: Asegurarse de que el curso proporcione una comprensión completa de todos los módulos, enlazando teorías, conceptos y prácticas relacionadas para garantizar una comprensión holística del tema principal.
- Aprendizaje Centrado en el Estudiante: Priorizar las necesidades y el ritmo del estudiante, ofreciendo recursos adicionales y adaptando el método de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales.
- Uso Intensivo de Tecnología: Incorporar herramientas digitales, software especializado y plataformas de e-learning para enriquecer la experiencia de aprendizaje y mantener al curso a la vanguardia de las tendencias actuales.
- Estrategias Diversificadas: Adoptar una variedad de estrategias pedagógicas, incluyendo conferencias, demostraciones prácticas, debates, estudios de caso, trabajo en grupo y aprendizaje basado en proyectos.
- Realismo y Aplicabilidad: Fomentar la conexión entre la teoría y la práctica mediante la inclusión de ejemplos del mundo real, visitas industriales y conferencias de expertos del sector.
- Interdisciplinariedad: Promover la interacción con otros cursos o disciplinas para proporcionar una perspectiva más amplia y enriquecer el aprendizaje.
- Enfoque Reflexivo: Establecer sesiones donde los estudiantes puedan reflexionar sobre lo aprendido, conectando diferentes módulos y aplicando el conocimiento a situaciones prácticas.
- Desarrollo de Habilidades Blandas: Además de las habilidades técnicas y cognitivas, enfocar en el desarrollo de habilidades de gestión, comunicación, trabajo en equipo y resolución de problemas.
- Actualización Constante: Dada la naturaleza en evolución de muchos campos técnicos y de gestión, es crucial que el curso se actualice regularmente con las últimas tendencias y avances.
- Ambiente de Aprendizaje Inclusivo: Garantizar que el curso sea accesible y equitativo para todos los estudiantes, considerando diferentes capacidades, estilos de aprendizaje y antecedentes.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.