

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO

Guía del Curso

MF1528_3 Control de Centrales Hidroeléctricas

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario de aprendizaje perteneciente al MF1528_3 Control de centrales hidroeléctricas, regulado en el Real Decreto 1524/2011, de 31 de octubre que permita al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para gestionar, coordinar, controlar y realizar la operación de centrales hidroeléctricas, apoyar la supervisión del proceso de producción y mantenimiento de las mismas, así como efectuar el mantenimiento de primer nivel, garantizando su óptimo funcionamiento desde el punto de vista de la fiabilidad, eficiencia energética y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. CONTROL DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. CONTROL DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN DE DIFERENTES CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DESDE UN CENTRO DE CONTROL Y REALIZACIÓN DE MANIOBRAS ORDINARIAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PARÁMETROS DE OPERACIÓN DE CENTRALES

HIDROELÉCTRICAS SUPERVISADOS DESDE UN CENTRO DE CONTROL

1. Parámetros mecánicos
2. Parámetros eléctricos
3. Consideración desde un centro de control de esquemas de centrales hidráulicas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CENTROS Y SALAS DE CONTROL EN CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

1. Sistema eléctrico nacional
2. Centros de control de varias centrales. Salas de control de central hidroeléctrica
3. Ubicación. Disposición de componentes
4. Monitorización del proceso. Interpretación de parámetros indicadores
5. Simulación y operación sobre el sistema
6. Maniobras de variación de carga
7. Personal en sala de control. Funciones
8. Sistemas de comunicación. Protocolos
9. Documentación de procedimientos
10. Coordinación de pruebas periódicas. Inhabilitación de equipos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESO DE ARRANQUE Y PARADA EN CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

1. Funcionamiento del sistema presa y embalse en arranques y paradas: Funciones, descripción general, componentes del sistema, instrumentación y control, y modos de operación
2. Proceso de apertura de flujo. Proceso de cierre de flujo
3. Circuitos de agua de servicios, aceite y aire de instrumentación: preparación y puesta en marcha
4. Comprobación y puesta en funcionamiento de los sistemas auxiliares
5. Llenado y drenaje del sistema de turbina
6. Preparación y puesta en servicio del grupo hidráulico. Sistema de turbina. Sistema de

alternador. Sistema de excitación. Sistema de refrigeración y sellado del alternador.

Sistema de lubricación e inyección del grupo

7. Proceso de arranque del grupo. Rodaje, sincronización, acoplamiento y toma de carga del grupo
8. Proceso de parada del grupo. Cierre controlado de compuertas, válvulas, distribuidor y otros controladores de caudal. Desacoplamiento de la red. Regulación de velocidad, frenado hidráulico, eléctrico o electromagnético

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTROL Y TELECONTROL EN CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

1. Sistemas expertos o asistentes para el seguimiento y control de una central hidroeléctrica
2. Constitución y funciones de los sistemas de supervisión y mando, y los principales lazos de control de una central hidroeléctrica
3. Control de sistema de agua motriz, sistema fluido de control de turbina, control de presiones y temperaturas, control de carga y control de tensión. Regulación de velocidad de las turbinas hidráulicas
4. Sistemas de supervisión y control: DCS, sistemas de adquisición de datos, ordenador de supervisión, sistema de alarmas. SCADA
5. Sistemas lógicos de mando y protecciones -permisivos, alarmas, disparos
6. Sistemas de control medioambiental de presas, embalses y centrales hidroeléctricas. Tipos de vertidos contaminantes y tecnologías disponibles para su reducción
7. Normativa de aplicación en régimen transitorio y de emergencia en las centrales
8. Reglamento de centrales, subestaciones y centros de transformación
9. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
10. Normativa de seguridad. Normativa medioambiental. Normas UNE de obligado cumplimiento

UNIDAD FORMATIVA 2. ACTUACIONES DE RESPUESTA, DESDE UN CENTRO DE CONTROL DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS, FRENTE A ANOMALÍAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANOMALÍAS ORDINARIAS EN CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

1. Protecciones mecánicas de turbinas hidráulicas y sus equipos (temperaturas, presiones, niveles, caudales, velocidad)
2. Protecciones de los equipos eléctricos (alternador, transformador de grupo, los sistemas auxiliares c. a. y c. c. , y sistemas y componentes del parque eléctrico)
3. Equipos de emergencia de centrales hidroeléctricas: lubricación de emergencia, sellado de cierres del alternador, bombas de achique
4. Sistemas de alarmas. Detección e interpretación de anomalías
5. Sistemas lógicos de mando y protecciones: permisivos, alarmas y disparos
6. Comprobaciones y procedimientos de actuación ante anomalías ordinarias en centrales hidroeléctricas: cero de tensión, disparo de turbina, rechazo parcial de carga, disparo de grupo
7. Protocolos de actuación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANOMALÍAS EXTRAORDINARIAS EN CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

1. Grandes avenidas. Previsiones meteorológicas y gestión de cuencas en caso de fuertes precipitaciones.
2. Cero nacional de tensión y planes de reposición del servicio.
3. Rotura en depósitos, tuberías y otros puntos de las partes a presión.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INCIDENTES MEDIOAMBIENTALES Y

ACCIDENTES

1. Sistemas de control medioambiental de presas, embalses y centrales hidroeléctricas.
2. Vertido de productos contaminantes. Tipos. Tecnologías disponibles para su reducción.
3. Normativa de aplicación en casos de emergencia. Planes de emergencia.
4. Incendios. Sistemas de detección y extinción de incendios.
5. Accidentes: comunicaciones, valoración de un accidente, solicitud de ayuda.



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es