



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## MF1199\_3 Control de Maniobras de Arranque, Parada y Situaciones Anómalas en Centrales Termoeléctricas





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Euroinnova

7 | Financiación y Becas

8 | Métodos de pago

9 | Programa Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## SOMOS EUROINNOVA

---

**Euroinnova International Online Education** inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de  
**19**  
años de  
experiencia

Más de  
**300k**  
estudiantes  
formados

Hasta un  
**98%**  
tasa  
empleabilidad

Hasta un  
**100%**  
de financiación

Hasta un  
**50%**  
de los estudiantes  
repite

Hasta un  
**25%**  
de estudiantes  
internacionales

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,  
**Elige Euroinnova**



**QS, sello de excelencia académica**  
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

## RANKINGS DE EUROINNOVA

---

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)

## ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## BY EDUCA EDTECH

---

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



### ONLINE EDUCATION

---



Ver en la web



# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas  
**PROPIOS**  
**UNIVERSITARIOS**  
**OFICIALES**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

### 1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia**.
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan**.
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

### 2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

### 3. Nuestra Metodología



#### 100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



#### APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



#### EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



#### NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## 4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



## 5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



## 6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

---

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

**25%** Beca  
**ALUMNI**

**20%** Beca  
**DESEMPLEO**

**15%** Beca  
**EMPRENDE**

**15%** Beca  
**RECOMIENDA**

**15%** Beca  
**GRUPO**

**20%** Beca  
**FAMILIA  
NUMEROSA**

**20%** Beca  
**DIVERSIDAD  
FUNCIONAL**

**20%** Beca  
**PARA PROFESIONALES,  
SANITARIOS,  
COLEGIADOS/AS**



[Solicitar información](#)

## MÉTODOS DE PAGO

---

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## MF1199\_3 Control de Maniobras de Arranque, Parada y Situaciones Anómalas en Centrales Termoeléctricas



**DURACIÓN**  
230 horas



**MODALIDAD  
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO  
PERSONALIZADO**

### Titulación

---

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Módulo Formativo MF1199\_3 Control de Maniobras de Arranque, Parada y Situaciones Anómalas en Centrales Termoeléctricas, regulada en el Real Decreto 643/2011, de 9 de Mayo, por el que se establece el Certificado de Profesionalidad ENAL0108 Gestión de la Operación en Centrales Termoeléctricas. De acuerdo a la Instrucción de 22 de marzo de 2022, por la que se determinan los criterios de admisión de la formación aportada por las personas solicitantes de participación en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o vías no formales de formación. EUROINNOVA FORMACIÓN S.L. es una entidad participante del fichero de entidades del Sepe, Ministerio de Trabajo y Economía Social.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION**  
como centro acreditado para la impartición de acciones formativas  
expide el presente título propio

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**  
con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre del curso**  
con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Euroinnova International Online Education.  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXXXXX-XXXXXX.  
Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXX.

Y para que conste expido la presente titulación en Granada, a (día) de (mes) del (año).

**NOMBRE ALUMNO/A**  
Firma del Alumno/a

**NOMBRE DE AREA MANAGER**  
La Dirección Académica



Con el Voto de Calificación, Calificación Especial del Consejo de Gobierno y Decisión de la URECOE (Plan Propio) 100/15

## Descripción

En el ámbito de la energía y agua, es necesario conocer los diferentes campos de la gestión de la operación en centrales termoeléctricas, dentro del área profesional energía eléctrica. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para controlar las maniobras de operación en centrales termoeléctricas durante los procesos de arranque, parada y en situaciones anómalas de funcionamiento.

## Objetivos

Los objetivos que debes alcanzar con este curso de control en central termoeléctrica son los siguientes: - Controlar la alineación y preparación de los equipos y sistemas para que los procesos de arranque y parada en centrales termoeléctricas se realicen con criterios de eficiencia, fiabilidad, y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones. - Supervisar las maniobras de operación en los procesos de arranque y parada en centrales termoeléctricas para que se realicen con criterios de fiabilidad y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones. - Colaborar en las maniobras de operación realizadas desde la sala de control de la central, bajo la supervisión del responsable de operación o jefe de turno. - Actuar según protocolos establecidos frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir la condición de funcionamiento estable o asegurar la puesta en servicio de los dispositivos contra emergencias. - Adoptar y hacer cumplir las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos requeridas en las operaciones en centrales termoeléctricas durante los procesos de arranque, parada y en situaciones anómalas de funcionamiento, según los planes de seguridad, garantizando la integridad de las personas, de los medios y de su entorno.

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## A quién va dirigido

---

Este curso está dirigido a los profesionales del mundo de la energía y agua, concretamente en gestión de la operación en centrales termoeléctricas, dentro del área profesional energía y agua, y a todas aquellas personas interesadas en controlar las maniobras de operación en centrales termoeléctricas durante los procesos de arranque, parada y en situaciones anómalas de funcionamiento.

## Para qué te prepara

---

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del módulo formativo MF1199\_3 Control de Maniobras de Arranque, Parada y Situaciones Anómalas en Centrales Termoeléctricas, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en ella incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y establece un procedimiento permanente para la acreditación de competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o formación no formal).

## Salidas laborales

---

Desarrolla tu actividad profesional en el área o departamento de producción de empresas dedicadas a la generación termoeléctrica por medio de centrales térmicas de carbón, gas, diésel, biomasa y otros combustibles, incluyendo instalaciones de generación eléctrica termosolar y cogeneración.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## TEMARIO

---

### MÓDULO 1. CONTROL DE MANIOBRAS DE ARRANQUE, PARADA Y SITUACIONES ANÓMALAS EN CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

#### UNIDAD FORMATIVA 1. MANIOBRAS CORRESPONDIENTES AL ARRANQUE Y PARADA DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESO DE ARRANQUE DE LA CALDERA Y CIRCUITOS AUXILIARES DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Alineación y puesta en marcha de los circuitos de agua de servicios y aire de instrumentos.
2. Llenado y venteo de caldera.
3. Alineación y puesta en servicio del sistema de combustible de encendido.
4. Alineación y puesta en servicio de los sistemas de aire y gases de caldera: alineación y puesta en servicio.
5. Purga y encendido de Caldera.
6. Proceso de preparación del vapor: purgas y venteos.
7. Puesta en marcha del sistema de vapor auxiliar.
8. Encendido del combustible líquido auxiliar.
9. Alineación, llenado y puesta en servicio de los circuitos de condensado y agua de alimentación, calentadores de agua y desgasificador.
10. Llenado y puesta en marcha de los circuitos de agua de circulación o refrigeración del condensador.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO DE ARRANQUE DEL TURBOGENERADOR Y CIRCUITOS AUXILIARES DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Alineación y puesta en servicio de los circuitos de vapor de cierres y eyectores.
2. Alineación y puesta en servicio del sistema de cierres de la turbina.
3. Proceso realización de vacío en el condensador.
4. Alineación, comprobación y puesta en servicio del sistema de by-pass de turbina.
5. Obtención de las condiciones de vapor requeridas para el rodaje de la turbina en función de las condiciones de partida.
6. Rodaje del turbogruppo.
7. Sincronización y acoplamiento a red.
8. Calentamiento del turbogenerador.
9. Subida de carga, puesta en servicio de calentadores.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESO DE PARADA DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Bajada de carga.
2. Desacople.
3. Rotura de cierres y vacío de la turbina de vapor.
4. Apagado y enfriamiento de caldera.
5. Drenaje y vaciado de circuitos de agua y vapor.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCESOS DE ARRANQUE Y PARADA DE UNA TURBINA DE GAS

1. Purga de gases.
2. Aceleración hasta velocidad de ignición.
3. Ignición.
4. Sincronización y acoplamiento.

## UNIDAD FORMATIVA 2. MANIOBRAS Y COMPROBACIONES CORRESPONDIENTES A ANOMALÍAS COMUNES DE FUNCIONAMIENTO DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. SALAS DE CONTROL EN CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1. Ubicación. Disposición de componentes.
2. Monitorización del proceso.
3. Simulación y operación sobre el sistema.
4. Sistemas de alarmas.
5. Sistemas de supervisión.
6. Personal en sala de control. Funciones.
7. Sistemas de comunicación. Protocolos.
8. Actuaciones desde sala de control.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y SEGURIDAD ANTE RÉGIMENES TRANSITORIOS DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Dispositivos para supervisión de turbina:
  1. - Posición del rotor.
  2. - Expansiones diferenciales.
  3. - Tensiones térmicas en turbina durante el rodaje o parada y en cambios de carga.
2. Sistemas de monitorización continua para máquinas rotativas.
3. Sistemas de registro de eventos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. DISPAROS Y AVERÍAS COMUNES

1. Protecciones:
  1. - Disparos de caldera.
  2. - Válvulas de seguridad de caldera y otros equipos.
  3. - Disparos eléctricos y mecánicos de turbina.
  4. - Disparos de turbina de gas.
  5. - Disparos de Alternador.
  6. - Protecciones eléctricas de transformadores y barras de alta tensión.
2. Fugas en calderas.
  1. - Causas.
  2. - Tipos de fugas.
  3. - Localización e identificación.
  4. - Consecuencias sobre la operación.
3. Identificación de disparos y averías comunes a partir de datos de sala de control y de planta.
4. Normativa de aplicación: reglamento de centrales, subestaciones y centros de transformación.

## UNIDAD FORMATIVA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN

## CENTRALES TERMOELÉCTRICAS.

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
  1. - Accidente de trabajo.
  2. - Enfermedad profesional.
  3. - Otras patologías derivadas del trabajo.
  4. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
  1. - La ley de prevención de riesgos laborales.
  2. - El reglamento de los servicios de prevención.
  3. - Alcance y fundamentos jurídicos.
  4. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
  1. - Organismos nacionales.
  2. - Organismos de carácter autonómico.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
  1. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
  2. - El fuego.
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  1. - La fatiga física.
  2. - La fatiga mental.
  3. - La insatisfacción laboral.
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
  1. - La protección colectiva.
  2. - La protección individual.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS PROFESIONALES EN LA OPERACIÓN DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1. Procesos tecnológicos e identificación de riesgos en una central termoeléctrica.
  1. - Riesgos de origen térmico y mecánico.
  2. - Riesgos de tipo eléctrico.
  3. - Riesgos asociados a sustancias y materiales peligrosos.
2. Prevención y control de riesgos profesionales en las maniobras de operación de calderas y equipos auxiliares.
3. Prevención y control de riesgos profesionales en las maniobras de operación del grupo turbogenerador y equipos auxiliares.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. EQUIPOS DE SEGURIDAD.

1. Equipos y sistemas de seguridad automáticos.
2. Equipos de protección individual.
3. Equipos auxiliares de seguridad.
4. Elevación de cargas.
5. Sistemas de señalización.
6. Mantenimiento de equipos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. EMERGENCIAS EN UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA.

1. Plan de emergencias de una central térmica:
  1. - Inventario de riesgos y escenarios.
  2. - Emergencias convencionales.
  3. - Emergencias medioambientales.
  4. - Medios materiales y medidas de autoprotección.
  5. - Actuaciones en caso de emergencia.
  6. - Protocolos de actuación y de comunicaciones en caso de emergencia.

## Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

### Telefonos de contacto

España		+34 900 831 200	Argentina		54-(11)52391339
Bolivia		+591 50154035	Estados Unidos		1-(2)022220068
Chile		56-(2)25652888	Guatemala		+502 22681261
Colombia		+57 601 50885563	Mexico		+52-(55)11689600
Costa Rica		+506 40014497	Panamá		+507 8355891
Ecuador		+593 24016142	Perú		+51 1 17075761
El Salvador		+503 21130481	República Dominicana		+1 8299463963

### !Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,  
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 [formacion@euroinnova.com](mailto:formacion@euroinnova.com)

 [www.euroinnova.com](http://www.euroinnova.com)

### Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!

España     

Latino America  

Reública Dominicana  

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By  
**EDUCA EDTECH**  
Group