



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**ONLINE**

Titulación certificada por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## **TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)**



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

Euroinnova International Online Education

# Especialistas en **Formación Online**

SOMOS  
**EUROINNOVA  
INTERNATIONAL  
ONLINE  
EDUCATION**



**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 escuela de **formación 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.



**CERTIFICACIÓN  
EN CALIDAD**

Euroinnova International Online Education es miembro de pleno derecho en la **Comisión Internacional de Educación a Distancia**, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones formativas impartidas desde el centro.

[www.euroinnova.edu.es](http://www.euroinnova.edu.es)



Descubre Euroinnova International Online Education

Nuestros **Valores****ACCESIBILIDAD**

Somos **cercanos y comprensivos**, trabajamos para que todas las personas tengan oportunidad de seguir formándose.

**HONESTIDAD**

Somos **claros y transparentes**, nuestras acciones tienen como último objetivo que el alumnado consiga sus objetivos, sin sorpresas.

**PRACTICIDAD**

**Formación práctica** que suponga un **aprendizaje significativo**. Nos esforzamos en ofrecer una metodología práctica.

**EMPATÍA**

Somos **inspiracionales** y trabajamos para **entender al alumno** y brindarle así un servicio pensado por y para él

A día de hoy, han pasado por nuestras aulas **más de 300.000 alumnos** provenientes de los 5 continentes. Euroinnova es actualmente una de las empresas con mayor índice de crecimiento y proyección en el panorama internacional.

Nuestro portfolio se compone de **cursos online, cursos homologados, baremables en oposiciones y formación superior de postgrado y máster.**



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

## TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)



DURACIÓN

710 horas



MODALIDAD

Online

**CENTRO DE FORMACIÓN:**

Euroinnova International  
Online Education



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

### TITULACIÓN

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Certificado de Profesionalidad TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario, regulada en el Real Decreto correspondiente, y tomando como referencia la Cualificación Profesional. 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.



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

Titulación Expedida por  
Euroinnova International  
Online Education

QUALIFICA2



Titulación Avalada para el  
**Desarrollo de las Competencias  
Profesionales R.D. 1224/2009**



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Euroinnova International Online Education vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones

que avalan la formación recibida (Euroinnova Internaional Online Education y la Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).



**EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION**

EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**

con Número de Documento XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre de la Acción Formativa**

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de EUROINNOVA en la convocatoria de XXX

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX

Con un nivel de aprovechamiento ALTO

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en

Granada, a (día) de (mes) del (año)

La Dirección General  
NOMBRE DEL DIRECTOR ACADÉMICO



Sello

Firma del Alumno  
NOMBRE DEL ALUMNO



El presente documento es parte de un curso formativo de la Red de Centros de EOI de España en el ámbito de los sistemas mecánicos de los vehículos ferroviarios. Este curso formativo se imparte en el ámbito de la formación a distancia y se dirige a la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de las funciones de mantenimiento de los sistemas mecánicos de los vehículos ferroviarios. Este curso formativo se imparte en el ámbito de la formación a distancia y se dirige a la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de las funciones de mantenimiento de los sistemas mecánicos de los vehículos ferroviarios.

## DESCRIPCIÓN

En el ámbito de la familia profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos es necesario conocer los aspectos fundamentales en Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario. Así, con el presente curso del área profesional Ferrocarril y Cable se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario.

## OBJETIVOS

- Mantener motores Diesel.
- Mantener sistemas de suspensión y frenos de material rodante ferroviario.
- Mantener sistemas de transmisión, apoyo, rodaje y elementos de acoplamiento de material rodante ferroviario.

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a los profesionales de la familia profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos y más concretamente en el área profesional Ferrocarril y Cable, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados en Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario.

## PARA QUÉ TE PREPARA

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él 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 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

adquiridas por experiencia laboral).

## SALIDAS LABORALES

Ejerce su actividad profesional por cuenta ajena, en empresas de mantenimiento de material rodante ferroviario, en las áreas de mecánica, neumática e hidráulica.

## MATERIALES DIDÁCTICOS

- Manual teórico: UF0917 Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales en Mantenimiento de Vehículos
- Manual teórico: UF1617 Mantenimiento de Motores Térmicos Diesel
- Manual teórico: UF2116 Prevención de Riesgos Laborales y medioambientales en ferrocarril
- Manual teórico: UF1618 Mantenimiento de los sistemas de lubricación, refrigeración y alimentación de los motores diesel
- Manual teórico: UF2004 Sistemas neumáticos e hidráulicos
- Manual teórico: UF2005 Mantenimiento del sistema de freno neumático
- Manual teórico: UF2006 Mantenimiento de sistemas de suspensión, circuitos de fluidos y circuitos neumáticos auxiliares
- Manual teórico: UF2007 Mantenimiento de rodaje y sistemas de transmisión
- Manual teórico: UF2008 Mantenimiento de elementos de acoplamiento y bastidor de bogie
- Paquete SCORM: UF0917 Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales en Mantenimiento de Vehículos
- Paquete SCORM: UF1617 Mantenimiento de Motores Térmicos Diesel
- Paquete SCORM: UF2116 Prevención de Riesgos Laborales y medioambientales en ferrocarril
- Paquete SCORM: UF1618 Mantenimiento de los sistemas de lubricación, refrigeración y alimentación de los motores diesel
- Paquete SCORM: UF2004 Sistemas neumáticos e hidráulicos



\* Envío de material didáctico solamente en España.



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

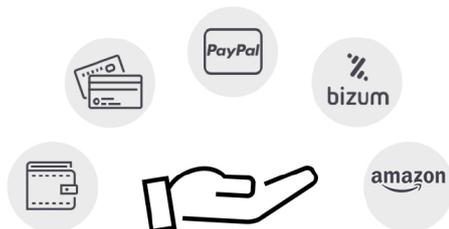
[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

- Paquete SCORM: UF2005 Mantenimiento del sistema de freno neumático
- Paquete SCORM: UF2006 Mantenimiento de sistemas de suspensión, circuitos de fluidos y circuitos neumáticos auxiliares
- Paquete SCORM: UF2007 Mantenimiento de rodaje y sistemas de transmisión
- Paquete SCORM: UF2008 Mantenimiento de elementos de acoplamiento y bastidor de bogie

## FORMAS DE PAGO

- Tarjeta de crédito.
- Transferencia.
- Paypal.
- Bizum.
- PayU.
- Amazon Pay.



Matricúlate en cómodos Plazos sin intereses.

Fracciona tu pago con la garantía de

LLÁMANOS GRATIS AL +34 900 831 200



## FINANCIACIÓN Y BECAS

EUROINNOVA continúa ampliando su programa de becas para acercar y posibilitar el aprendizaje continuo al máximo número de personas. Con el fin de adaptarnos a las necesidades de todos los perfiles que componen nuestro alumnado.

Euroinnova posibilita el acceso a la educación mediante la concesión de diferentes becas.

Además de estas ayudas, se ofrecen facilidades económicas y métodos de financiación personalizados **100 % sin intereses.**

**15%**

BECA Amigo

**20%**

BECA Desempleados

**15%**

BECA Emprende

**20%**

BECA Antiguos Alumnos

## LÍDERES EN FORMACIÓN ONLINE

# 7 Razones para confiar en Euroinnova

## 1 NUESTRA EXPERIENCIA

- ✓ Más de **20 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

### Las cifras nos avalan

 **4,7** ★★★★★  
2.625 opiniones

 **4,7** ★★★★★  
12.842 opiniones

 **8.582**  
suscriptores

 **5.856**  
suscriptores

## 2 NUESTRO EQUIPO

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por **más de 300 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 SIGNIFICATIVO

Con esta estrategia pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.



### EQUIPO DOCENTE ESPECIALIZADO

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.

## 4 CALIDAD AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N° 9900000169 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 BOLSA DE EMPLEO Y PRÁCTICAS

Disponemos de Bolsa de Empleo propia con diferentes ofertas de trabajo, y facilitamos la realización de prácticas de empresa a nuestro alumnado.

Somos agencia de colaboración N° 9900000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.





**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

# 7 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.





EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

## ALIANZAS Y ACREDITACIONES



## Programa Formativo

# MÓDULO 1. MF0629\_2 MOTORES DIESEL

## UNIDAD FORMATIVA 1. MANTENIMIENTO DE MOTORES TÉRMICOS DIESEL

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMALIZACIÓN DE PLANOS Y METROLOGÍA.

1. Normalización normas ISO, DIN.
2. Dibujo técnico aplicado al mantenimiento de motores diesel.
3. Sistemas de representación, escalas, secciones, acotación.
4. Despieces y explosionados de conjuntos.
5. Manuales e instrucciones técnicas en los distintos soportes en los que se pueden presentar (papel, digital, Internet...).

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. MAGNITUDES, SISTEMAS DE MEDIDA Y METROLOGÍA.

1. Magnitudes y unidades de medida aplicables en mecánica.
2. Sistemas de unidades y equivalencias.
3. Metrología, aparatos de medida directa y por comparación.
4. Ajustes y tolerancias.
5. Procesos de medición de elementos y diagnóstico de los mismos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MECANIZADO BÁSICO Y SOLDADURA.

1. Técnicas de serrado, limado, taladrado y remachado.
2. Técnicas de unión desmontables. Tipos de roscas. Técnicas de roscado. Tipos de tornillería.
3. Características de los aceros, aluminio, bronce.
4. Tratamientos térmicos y conformación de piezas.
5. Tipos de soldadura y materiales a soldar.
6. Técnicas de soldadura. Tipos de electrodos. Materiales de aportación y decapantes. Preparación de los bordes de soldadura.
7. Equipos de soldadura eléctrica por arco y soldadura blanda.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MOTORES DE CICLO DIESEL.

1. Motores de dos y cuatro tiempos.
2. Motores de ciclo diesel, tipos principales.
3. Termodinámica. Ciclos teóricos y reales.
4. Curvas características de los motores, el diagrama de la distribución.
5. Motores monocilíndricos.
6. Motores policilíndricos.
7. Sistemas correctores de par motor, colector de geometría variable, distribución variable, compresores y turbocompresores.

8. La distribución del motor, diferentes construcciones, particularidades.
9. Diagramas de trabajo y de mando de la distribución.
10. Tecnología de bancada y culata.
11. Reglajes y marcas. Puesta a punto.
12. Elementos sujetos a desgaste, mediciones, valoración y medidas correctoras.
13. Nuevos materiales y tecnologías empleados en la construcción de motores.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

1. Fichas de mantenimiento periódico descritas por fabricantes.
2. Tarjeta de mantenimiento de los vehículos y garantías.
3. Operaciones básicas del mantenimiento del motor.
4. Partes de trabajo en la empresa. Tiempos y materiales empleados.
5. Verificaciones de calidad sobre las operaciones de mantenimiento y reparación.

## UNIDAD FORMATIVA 2. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN, REFRIGERACIÓN Y ALIMENTACIÓN DE LOS MOTORES DIESEL

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

1. Los lubricantes, tipos, propiedades y características, clasificación e intervalos de mantenimiento.
2. Sistemas de lubricación. Tipos de carter.
3. Tipos de bombas y transmisión del movimiento.
4. Enfriadores de aceite.
5. Tecnología de los filtros de aceite.
6. Control de la presión del aceite y control de la presión interior del motor.
7. Sistema de desgasificación y reciclaje de los vapores de aceite.
8. Mantenimiento periódico del sistema.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

1. Sistema de refrigeración por aire o por agua.
2. Tipos de intercambiadores de calor.
3. Tipos de ventiladores y su transmisión.
4. Los fluidos refrigerantes, características y mantenimiento, importancia de la concentración del anticongelante.
5. Control de la temperatura de funcionamiento del motor, termostatos pilotados.
6. Funcionamiento y constitución de los elementos eléctricos y circuitos asociados.
7. Mantenimiento periódico del sistema.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE MOTORES DIESEL DE INYECCIÓN

1. Depósito de combustible. Aforador de nivel.
2. Bombas de alimentación, mecánicas y eléctricas.
3. Bomba de purga manual.
4. Filtrado del combustible y decantadores de agua. Tipos de filtros.

5. Tuberías de alimentación y ensamblajes de estas.
6. Refrigeradores y calentadores del gas-oil.
7. Bombas Rotativas:
  1. - Tipos principales.
  2. - Características y sistemas auxiliares.
  3. - Principio de funcionamiento.
  4. - Calado de los distintos tipos.
  5. - Bombas rotativas con control electrónico.
8. Bombas en Línea:
  1. - Características y sistemas auxiliares.
  2. - Principio de funcionamiento.
  3. - Dosado y calado de la bomba en línea.
  4. - Bombas en Línea con control electrónico.
  5. - Precámaras y particularidades.
  6. - Presión de inyección.
  7. - Precámaras y particularidades.
  8. - Presión de inyección.
9. La inyección directa:
  1. - Particularidades.
  2. - Presión de inyección.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA DIESEL DIRECTA

1. Evolución, tipos y principio de funcionamiento.
2. Identificación de componentes.
3. Sensores, Unidad de control y actuadores.
4. Sistemas de autodiagnóstico.
5. Protocolo EOBD, líneas de comunicación multiplexadas.
6. Procesos de desmontaje, montaje y reparación.
7. Sistemas por rail común (common rail) tipos características.
8. Sistemas por grupo electrónico bomba inyector, tipos características.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS DE SOBREALIMENTACIÓN, TURBOCOMPRESORES Y COMPRESORES

1. Principio de funcionamiento, características y tipos, diferencias entre turbocompresor y compresor.
2. Sistemas de regulación de la presión de soplado, geometría fija y variable.
3. Principales comprobaciones del sistema y de sus componentes.
4. Sistemas de refrigeración del aire de admisión.
5. Diagnóstico de fugas y principales averías en las canalizaciones del circuito de sobrealimentación.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. SISTEMAS ANTICONTAMINACIÓN EN MOTORES DIESEL

1. El opacímetro, interpretación de parámetros.
2. Normativa referente a gases de escape en motores diesel, la norma EURO V.
3. El sistema de Recirculación de gases de escape (EGR, AGR).

4. Principio de funcionamiento e identificación de los componentes.
5. Refrigeración de los gases de escape recirculantes.
6. Los catalizadores.
7. El filtro de partículas (FAP).
8. Sondas de temperatura y de presión diferencial.
9. El ciclo de regeneración, aditivación del combustible.
10. Identificación de componentes y principales comprobaciones.

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

### 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 en la manipulación de productos y residuos.
5. Riesgos asociados al medio de trabajo:
  1. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
  2. - El fuego.
6. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  1. - La fatiga física.
  2. - La fatiga mental.
  3. - La insatisfacción laboral.
7. 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 MEDIOAMBIENTALES Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS.

1. Riesgos derivados del almacenaje y manipulación de combustibles, grasas y lubricantes.
2. Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones y gases de la combustión producidos en el taller.
3. Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales.
4. Tipos de residuos generados.
5. Almacenaje en contenedores y bolsas, señalización de residuos.
6. Manejo de los desechos.
7. Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo.

## MÓDULO 2. MF0630\_2 SISTEMAS DE SUSPENSIÓN, FRENOS Y CIRCUITOS DE FLUIDOS

### UNIDAD FORMATIVA 1. SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. NEUMÁTICA APLICADA AL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECÁNICOS FERROVIARIOS

1. Transmisión de fuerza mediante fluidos neumáticos.
2. Principios, leyes básicas y propiedades de los gases.
  1. - Componentes neumáticos.
  2. - Descripción y funcionamiento de compresores, actuadores, válvulas, electroválvulas, limitadores de presión, presostatos, etc.
3. Elementos de mando neumático y electroneumático.
  1. - Características.
  2. - Campo de aplicación y criterios de selección.
4. Simbología y representación gráfica.
5. Sistemas de control neumático y electroneumático, funciones y características.
6. Fallos Averías genéricas en los sistemas neumáticos y electroneumáticos.
7. Parámetros y magnitudes fundamentales en los sistemas automáticos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. HIDRÁULICA APLICADA AL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECÁNICOS FERROVIARIOS

1. Principios. Leyes básicas y propiedades de los fluidos.

2. Componentes hidráulicos.
  1. - Descripción y funcionamiento de, grupos de presión, acumuladores, válvulas, reguladores, bombas y motores, conducciones, etc.
3. Elementos de mando hidráulico y electrohidráulico:
  1. - Características.
  2. - Campo de aplicación y criterios de selección.
4. Simbología y representación gráfica.
5. Simbología y representación gráfica.
6. Sistemas de control hidráulico y electrohidráulico funciones y características.
7. Fallos Averías genéricas en los sistemas hidráulicos y electrohidráulicos.
8. Parámetros y magnitudes fundamentales en los sistemas automáticos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

1. Componentes específicos ferroviarios neumáticos e hidráulicos.
2. Herramientas empleadas en el montaje de circuitos neumáticos e hidráulicos.
3. Montaje y desmontaje de circuitos y paneles electroneumáticos y electrohidráulicos.
4. Conexión de auxiliares y de control.

### UNIDAD FORMATIVA 2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE FRENO NEUMÁTICO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS FERROVIARIOS

1. Interpretación de la documentación técnica y de los equipos de medida.
2. Realización e interpretación del esquema neumático
3. Montaje y desmontajes de circuitos neumáticos.
4. Ajuste y calibración de elementos neumáticos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

1. Caracterización y funcionalidad de los sistemas de aire comprimido.
2. Esquema neumático.
3. Compresores.
  1. - Compresor principal y auxiliar.
  2. - Tipos de compresores.
  3. - Motor eléctrico de accionamiento.
  4. - Acoplamiento de los compresores al motor de accionamiento.
4. Tratamiento, distribución y almacenamiento del aire comprimido.
  1. - Secadores y tipos.
  2. - Distribución del aire comprimido.
  3. - Depósitos de aire comprimido.
5. Paneles neumáticos.
6. Normativa de aplicación (Normas UNE, Fichas UIC, etc.).

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE FRENADO QUE COEXISTEN EN EL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.

1. Caracterización y funcionalidad.
2. Sistemas de freno en unidades de material rodante ferroviario. Interrelación entre ellos.
  1. - Freno eléctrico regenerativo.
  2. - Freno eléctrico reostático.
  3. - Freno neumático.
  4. - Freno de urgencia.
  5. - Freno de retención.
  6. - El freno de estacionamiento.
3. Normas de aplicación (Normas UNE, Fichas UIC, etc.)

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPO DE CONTROL DE FRENO. CARACTERIZACIÓN Y FUNCIONALIDAD.

1. Equipo de control de freno.
2. Panel de freno neumático.
3. Equipo antideslizamiento
4. Equipo de freno en bogie
5. Normas de aplicación (Normas UNE, Fichas UIC, etc.)

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS PROPIOS DE UNA INSTALACIÓN DE FRENO NEUMÁTICO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Interpretación de la documentación técnica correspondiente.
2. Realización de grandes revisiones fuera del tren y frecuencias de realización.
3. Técnicas de montaje y desmontaje.
4. Mantenimiento y reparación de los compresores.
5. Mantenimiento y reparación de sistemas de tratamiento de aire.
6. Mantenimiento y reparación de paneles de freno y valvulería neumática.
7. Mantenimiento y reparación de cilindros y bloques de freno.
8. Mantenimiento de otros elementos de la instalación.
9. Localización, reparación de averías, sustitución de elementos, ajuste y prueba.
10. Equipos de medida, utillajes y herramientas utilizados (manómetros, bancos de pruebas, entre otros).
11. Normativa de aplicación (Normas UNE, Fichas UIC, etc.).

### UNIDAD FORMATIVA 3. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE SUSPENSIÓN, CIRCUITOS DE FLUIDOS Y CIRCUITOS NEUMÁTICOS AUXILIARES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS AUXILIARES

1. Propiedades, magnitudes y unidades.
2. Transmisión de fuerza mediante aire comprimido y pérdidas de carga.
3. Técnicas de automatización neumática.

#### 4. Estudio de circuitos neumáticos.

1. - Generación, tratamiento, almacenamiento y distribución de aire comprimido
2. - Circuito neumático de freno
3. - Circuitos neumáticos auxiliares
4. - Manómetros, bancos de prueba.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS NEUMÁTICOS AUXILIARES EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Simbología hidráulica y neumática.
2. Sistemas auxiliares más habituales
  1. - Circuito de puertas de acceso de viajeros y estribos
  2. - Circuito de retrovisores
  3. - Circuito de limpiaparabrisas
  4. - Circuito neumático de los sistemas de enganche automático
3. Constitución y funcionamiento de los elementos que los componen
  1. - Actuadores
  2. - Elementos de mando y control
  3. - Válvulas y electroválvulas
4. Mantenimiento y diagnóstico: técnicas y métodos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SUSPENSIÓN EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Suspensión primaria y suspensión secundaria
2. Constitución y funcionamiento de los elementos que componen las suspensiones
  1. - Muelles (helicoidales, caucho-metal, entre otros)
  2. - Amortiguadores hidráulicos
  3. - Resortes neumáticos
  4. - Válvulas neumáticas (presión media, rebose, entre otras)
3. Mantenimiento y diagnóstico: técnicas y métodos.

### UNIDAD FORMATIVA 4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN FERROCARRIL

#### 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 EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgo eléctrico (alta tensión).
4. Riesgo en la manipulación de sistemas de elevación (puentes grúa, elevadores, etc.).
5. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas de gran volumen y peso.
6. Riesgos en la manipulación de productos y residuos.
7. Riesgos asociados al medio de trabajo:
  1. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
  2. - El fuego.
  3. - Campos electromagnéticos.
8. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  1. - La fatiga física.
  2. - La fatiga mental.
  3. - La insatisfacción laboral.
9. 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 MEDIOAMBIENTALES Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

1. Riesgos derivados del almacenaje y manipulación de combustibles, grasas y lubricantes.
2. Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones, campos eléctricos y gases de la combustión producidos en el taller.
3. Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales.
4. Tipos de residuos generados.
5. Almacenaje en contenedores y bolsas, señalización de residuos.
6. Manejo de los desechos.
7. Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo.

## MÓDULO 3. MF0631\_2 SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, APOYO, RODAJE Y ELEMENTOS DE ACOPLAMIENTO

### UNIDAD FORMATIVA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN FERROCARRIL

#### 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 EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgo eléctrico (alta tensión).
4. Riesgo en la manipulación de sistemas de elevación (puentes grúa, elevadores, etc.).
5. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas de gran volumen y peso.
6. Riesgos en la manipulación de productos y residuos.
7. Riesgos asociados al medio de trabajo:
  1. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
  2. - El fuego.
  3. - Campos electromagnéticos.
8. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  1. - La fatiga física.
  2. - La fatiga mental.
  3. - La insatisfacción laboral.
9. 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 MEDIOAMBIENTALES Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

1. Riesgos derivados del almacenaje y manipulación de combustibles, grasas y lubricantes.
2. Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones, campos eléctricos y gases de la combustión producidos en el taller.
3. Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales.
4. Tipos de residuos generados.
5. Almacenaje en contenedores y bolsas, señalización de residuos.
6. Manejo de los desechos.
7. Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo.

## UNIDAD FORMATIVA 2. MANTENIMIENTO DE RODAJE Y SISTEMAS DE TRANSMISIÓN

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TRANSMISIÓN DE POTENCIA EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Los movimientos asociados a los sistemas de transmisión.
2. Velocidad (lineal y angular), par, potencia, y sus unidades asociadas.
3. Mecanismos utilizados para la transmisión de movimientos.
4. Mecanismos utilizados para la unión de elementos (pernos, remaches, chavetas, arandelas).
5. Mecanismos utilizados para el guiado (bielas, articulaciones elásticas, cojinetes, casquillos).
6. Movimiento circular en circular (engranajes, poleas y correas, entre otros).
7. Movimiento circular en lineal (biela - manivela, entre otros); el movimiento lineal en lineal (balancín y empujador).
8. Relaciones de multiplicación y desmultiplicación de velocidad y par.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMA DE RODAJE DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Eje montado completo: eje motor y eje portador
2. Subsistemas que los componen: cuerpo de eje, ruedas, discos de freno, reductor, inversor, acoplamiento elástico, cajas de grasa.
3. Características y función de los elementos que los componen.
4. Elementos de guiado (cojinetes y casquillos).
5. Las características de los siguientes elementos de unión: pernos, remaches, chavetas, arandelas.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Transmisión de potencia motor-eje. Reductor y semiacoplamiento elásticos.
2. Embragues, transmisiones articuladas tipo cardan.
3. Cajas de cambios convencionales, hidrodinámicas y otras.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. LUBRICACIÓN DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Aceites y grasas.
2. Técnicas de aplicación y uso.

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SISTEMAS DE RODAJE Y TRANSMISIÓN DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Plan de Mantenimiento e intervenciones de mantenimiento (PM).
2. Acreditación de las operaciones del PM en Intervenciones de mantenimiento.
3. Partes de trabajo en la empresa. Tiempos y materiales empleados.
4. Verificaciones de calidad sobre las operaciones de mantenimiento y reparación.
5. Mantenimiento y diagnóstico: técnicas y métodos:
  1. - Ruedas: parámetros de rodadura y su medición. Torneo de rodadura. Inspección por Ultrasonidos.
  2. - Cuerpo de eje: verificación por END (Ultrasonidos, magnetoscopia o líquidos penetrantes).
  3. - Cajas de grasa: inspección de rodamientos.
  4. - Discos de freno: comprobación de desgaste y fisuras.

### UNIDAD FORMATIVA 3. MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE ACOPLAMIENTO Y BASTIDOR DE BOGIE

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMA DE APOYO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Fuerza
2. Rozamiento
3. Dinámica ferroviaria
4. Características y función de los elementos principales que lo componen:
  1. - Caja
  2. - Bogie
  3. - Suspensión primaria (muelles helicoidales, muelles caucho-metal, amortiguadores, bielas de guiado, etc.)
  4. - Suspensión secundaria (muelles neumáticos, muelles helicoidales, amortiguadores, sistema antibalaneo, etc.)

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMA DE ACOPLAMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Características y función de los elementos principales que lo componen:
  1. - Acoplamiento caja - bogie.
  2. - Traviesas.
  3. - Arrastraderas.



4. - Bielas de arrastre.
5. - Pivote.
6. - Sistema de basculación.
2. Acoplamiento entre vehículos.
  1. - Acoplamientos principales.
  2. - Acoplamientos auxiliares.
  3. - Ganchos, bridas y topes (tracción y choque).

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO SOBRE LOS SISTEMAS DE APOYO Y ACOPLAMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

1. Plan de Mantenimiento e intervenciones de mantenimiento (PM).
2. Acreditación de las operaciones del PM en Intervenciones de mantenimiento.
3. Partes de trabajo en la empresa. Tiempos y materiales empleados.
4. Verificaciones de calidad sobre las operaciones de mantenimiento y reparación.



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

# Euroinnova

## International Online Education

*Esta es tu Escuela*



¿Te ha parecido interesante esta formación? Si aún tienes dudas, nuestro **equipo de asesoramiento académico** estará encantado de resolverlas. Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

**Solicita información sin compromiso.**

Llamadme gratis

¡Matricularme ya!