



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



ONLINE

Titulación certificada por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos 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



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

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)



DURACIÓN

510 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 TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos 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



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



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos 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 Certificado de Acción Formativa de la Unión Europea de la Unión Europea se expide en el marco de los programas de formación de las universidades y centros de formación de la Unión Europea. El presente Certificado de Acción Formativa de la Unión Europea se expide en el marco de los programas de formación de las universidades y centros de formación de la Unión Europea. El presente Certificado de Acción Formativa de la Unión Europea se expide en el marco de los programas de formación de las universidades y centros de formación de la Unión Europea.

DESCRIPCIÓN

En el ámbito de la familia profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos es necesario conocer los aspectos fundamentales en Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos 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 Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario.

OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar con la realización de este Curso de Mantenimiento Ferroviario son los siguientes:

Mantener sistemas eléctricoelectrónicos de alimentación, tracción, alumbrado y señalización de material rodante ferroviario.

Mantener sistemas eléctricoelectrónicos de comunicación, seguridad y confortabilidad de material rodante ferroviario.

Conocer las actuaciones básicas en tema de seguridad y salud en el trabajo.

Tener en cuenta todos los riesgos medioambientales y manipulación de residuos en el trabajo con ferrocarriles.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario está dirigido a los profesionales de la familia profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos. Y más concretamente en el área profesional Ferrocarril y Cable. En general a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados en Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario.

PARA QUÉ TE PREPARA

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario. Te certificará 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.

SALIDAS LABORALES

Tras realizar este Curso de Mantenimiento Ferroviario podrás ejercer tu actividad profesional en empresas de mantenimiento de material rodante ferroviario, en las áreas de sistemas eléctricos y electrónicos.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Manual teórico: UF2116 Prevención de Riesgos Laborales y medioambientales en ferrocarril
- Manual teórico: UF2113 Electricidad electrónica aplicada al material rodante ferroviario
- Manual teórico: UF2114 Diagnóstico y reparación de los sistemas de alimentación y tracción de material rodante ferroviario
- Manual teórico: UF2115 Diagnóstico y reparación de los sistemas auxiliares de material rodante ferroviario
- Manual teórico: UF2117 Diagnóstico y reparación de sistemas de comunicación y seguridad de material rodante ferroviario
- Manual teórico: UF2118 Diagnóstico y reparación de sistemas de climatización y confortabilidad de material rodante ferroviario
- Paquete SCORM: UF2116 Prevención de Riesgos Laborales y medioambientales en ferrocarril
- Paquete SCORM: UF2113 Electricidad electrónica aplicada al material rodante ferroviario
- Paquete SCORM: UF2114 Diagnóstico y reparación de los sistemas de alimentación y tracción de material rodante ferroviario
- Paquete SCORM: UF2115 Diagnóstico y reparación de los sistemas auxiliares de material rodante ferroviario
- Paquete SCORM: UF2117 Diagnóstico y reparación de sistemas de comunicación y seguridad de material rodante ferroviario
- Paquete SCORM: UF2118 Diagnóstico y reparación de sistemas de climatización y



** Envío de material didáctico solamente en España.*



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

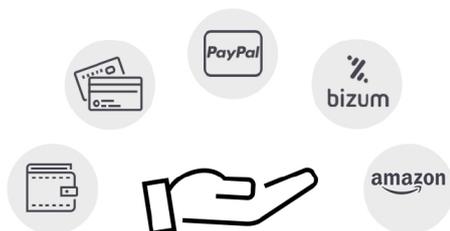
[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

confortabilidad de material rodante
ferroviario

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

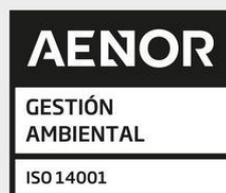


NO ESTARÁS SOLO

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

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos 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

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Material Rodante Ferroviario (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Programa Formativo

MÓDULO 1. SISTEMAS ELÉCTRICO-ELECTRÓNICOS DE ALIMENTACIÓN, TRACCIÓN, ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

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. ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA APLICADA AL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRICIDAD, MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO APLICADO AL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Física eléctrica.
2. Tipos de corriente.
3. Leyes fundamentales.
4. Magnitudes y unidades.
5. Circuitos eléctricos.
 1. - Componentes activos y pasivos, simbología.
 2. - Análisis funcional de circuitos en C/C.
 3. - Análisis funcional de circuitos en C/A.
6. Circuitos trifásicos.
 1. - Corrientes alternas trifásicas.
 2. - Magnitudes eléctricas.
 3. - Conexiones triángulo y estrella.
 4. - Sistemas equilibrados y desequilibrados.
 5. - Análisis funcional de circuitos trifásicos.

7. Magnetismo y electromagnetismo.
 1. - Unidades.
8. Inducción electromagnética.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELECTRÓNICA APLICADA AL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Estudio y conocimiento de componentes electrónicos básicos.
 1. - Componentes pasivos: Resistencias, condensadores y bobinas.
 2. - Semiconductores: Diodos, transistores, tiristores, GTO e IGBT.
 3. - Amplificador operacional.
2. Circuitos electrónicos básicos.
 1. - Funcionamiento y aplicaciones.
 2. - Rectificadores.
 3. - Onduladores.
 4. - Fuentes de alimentación.
 5. - Circuitos básicos de control de potencia y de tiempo.
3. Aplicación de los sensores y actuadores más usuales.
4. Introducción a la técnica digital.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APARATOS DE MEDIDA DIRECTA Y POR COMPARACIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS

1. Concepto de medida y precisión.
2. Medida de magnitudes eléctricas en C/C y C/A, monofásica y trifásica.
3. Equipos de medida para magnitudes eléctricas:
 1. - Amperímetros y pinzas amperimétricas.
 2. - Voltímetros.
 3. - Multímetros.
 4. - Osciloscopios.
 5. - Medidores RLC.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

1. Normalización eléctrica y electrónica.
2. Simbología.
3. Interpretación y representación de esquemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ACUMULADORES

1. Pilas y acumuladores.
2. Tipos y características.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

1. Maquinas eléctricas rotativas y estáticas. Maquinas eléctricas de C/C y de C/A.
2. Descripción, funcionamiento y aplicaciones.
 1. - Transformadores.
 2. - Generadores.

3. - Motores de C/C.
4. - Motores de C/A. Monofásicos y Trifásicos. Asíncronos y síncronos.
3. Equipos electrónicos de arranque y variación de velocidad de máquinas eléctricas de corriente continua y alterna.
4. Sistemas de arranque.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. INSTALACIONES AUTOMATIZADAS

1. Preparación y ajuste de los elementos utilizados en las instalaciones automatizadas.
2. Diagnóstico y localización de averías.
 1. - Procedimientos y medios.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. SISTEMAS DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN

1. Elementos del equipo eléctrico.
2. Constitución y funcionamiento.
3. Procedimientos de mantenimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. AUTÓMATAS PROGRAMABLES

1. Sistemas cableados.
2. Sistemas programados.
3. Estructura y características.
4. Entradas y salidas: digitales, analógicas y especiales.
5. Programación básica de autómatas: lenguajes y procedimientos.
6. Resolución de automatismos básicos mediante autómatas programables.

UNIDAD FORMATIVA 3. DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN Y TRACCIÓN DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TOMA DE CORRIENTE Y PROTECCIÓN DE ALTA TENSIÓN EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Subsistemas que lo constituyen y función:
 1. - Pantógrafo.
 2. - Pararrayos.
 3. - Seccionadores de puesta a tierra.
 4. - Filtro de entrada.
2. Constitución y funcionamiento.
3. Mantenimiento.
4. Técnicas de diagnóstico
5. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMA DE TRACCIÓN TRIFÁSICA EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Tracción trifásica:
 1. - Descripción del esquema de potencia, mando y control.

2. - Subsistemas que lo constituyen y función.
 3. - Manipulador tracción-freno e inversor.
 4. - Codificador de mando.
 5. - Convertidor Principal de tracción/freno.
 6. - Etapas: AT, Media tensión y Ondulador.
2. Reactancias de alisado.
 3. Motores de tracción C/A.
 4. Resistencias de freno.
 5. Sistema de control.
 6. Protecciones.
 7. Técnicas de diagnóstico
 8. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE TRACCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA (CON EQUIPO REOSTÁTICO)

1. Sistema de tracción en corriente continua con equipo reostático.
 1. - Descripción del esquema de potencia, mando y control.
2. Subsistemas que lo constituyen y función:
 1. - Manipulador tracción-freno.
 2. - Manipulador de inversión
 3. - Contactores de línea, inversión y shuntado de resistencias.
 4. - Motores de tracción C/C.
 5. - Resistencias de tracción y frenado.
 6. - Sistema de control.
 7. - Protecciones.
3. Técnicas de diagnóstico.
4. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE TRACCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA (CON EQUIPO ELECTRÓNICA DE POTENCIA)

1. Sistema de tracción en corriente continua con equipo electrónico de potencia.
Descripción del esquema de potencia, mando y control.
2. Subsistemas que lo constituyen y función:
 1. - Manipulador tracción-freno e inversor.
 2. - Codificador de mando.
 3. - Ruptores de línea.
 4. - Convertidor Principal de tracción/freno.
 5. - Reactancias de alisado
 6. - Motores de tracción C/C.
 7. - Resistencias de freno.
 8. - Sistema de control.
 9. - Protecciones.
3. Técnicas de diagnóstico
4. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación

UNIDAD FORMATIVA 4. DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS AUXILIARES DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALUMBRADO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Subsistemas que lo constituyen y función.
 1. - Alumbrado de sala viajeros.
 2. - Alumbrado cabina.
2. Constitución y funcionamiento.
3. Técnicas de diagnóstico.
4. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Subsistemas que lo constituyen y función:
 1. - Señalización frontal.
 2. - Señalización de cola.
 3. - Indicadores de destino.
2. Constitución y funcionamiento.
3. Técnicas de diagnóstico.
4. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES AUXILIARES DEL FERROCARRIL.

1. Equipo eléctrico para servicios auxiliares:
 1. - Alimentación para servicios auxiliares.
 2. - Convertidor estático.
 3. - Cargador de batería.
 4. - Equipo eléctrico compresores principal y auxiliar.
 5. - Alimentación equipos aire acondicionado, alumbrado, señalización y megafonía.
2. Constitución y funcionamiento.
3. Técnicas de diagnóstico
4. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN EN INSTALACIONES AUXILIARES DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Función.
2. Constitución y funcionamiento.
3. Técnicas de diagnóstico.
4. Mantenimiento
5. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación

MÓDULO 2. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

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. ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA APLICADA AL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRICIDAD, MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO APLICADO AL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Física eléctrica.
2. Tipos de corriente.
3. Leyes fundamentales.
4. Magnitudes y unidades.
5. Circuitos eléctricos.
 1. - Componentes activos y pasivos, simbología.
 2. - Análisis funcional de circuitos en C/C.
 3. - Análisis funcional de circuitos en C/A.
6. Circuitos trifásicos.
 1. - Corrientes alternas trifásicas.
 2. - Magnitudes eléctricas.
 3. - Conexiones triángulo y estrella.
 4. - Sistemas equilibrados y desequilibrados.
 5. - Análisis funcional de circuitos trifásicos.
7. Magnetismo y electromagnetismo.
 1. - Unidades.
8. Inducción electromagnética.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELECTRÓNICA APLICADA AL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Estudio y conocimiento de componentes electrónicos básicos.
 1. - Componentes pasivos: Resistencias, condensadores y bobinas.
 2. - Semiconductores: Diodos, transistores, tiristores, GTO e IGBT.
 3. - Amplificador operacional.
2. Circuitos electrónicos básicos.
 1. - Funcionamiento y aplicaciones.
 2. - Rectificadores.
 3. - Onduladores.
 4. - Fuentes de alimentación.
 5. - Circuitos básicos de control de potencia y de tiempo.
3. Aplicación de los sensores y actuadores más usuales.
4. Introducción a la técnica digital.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APARATOS DE MEDIDA DIRECTA Y POR COMPARACIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS

1. Concepto de medida y precisión.
2. Medida de magnitudes eléctricas en C/C y C/A, monofásica y trifásica.
3. Equipos de medida para magnitudes eléctricas:
 1. - Amperímetros y pinzas amperimétricas.
 2. - Voltímetros.
 3. - Multímetros.
 4. - Osciloscopios.
 5. - Medidores RLC.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

1. Normalización eléctrica y electrónica.
2. Simbología.
3. Interpretación y representación de esquemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ACUMULADORES

1. Pilas y acumuladores.
2. Tipos y características.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

1. Maquinas eléctricas rotativas y estáticas. Maquinas eléctricas de C/C y de C/A.
2. Descripción, funcionamiento y aplicaciones.
 1. - Transformadores.
 2. - Generadores.
 3. - Motores de C/C.
 4. - Motores de C/A. Monofásicos y Trifásicos. Asíncronos y síncronos.
3. Equipos electrónicos de arranque y variación de velocidad de máquinas eléctricas de

corriente continua y alterna.

4. Sistemas de arranque.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. INSTALACIONES AUTOMATIZADAS

1. Preparación y ajuste de los elementos utilizados en las instalaciones automatizadas.
2. Diagnóstico y localización de averías.
 1. - Procedimientos y medios.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. SISTEMAS DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN

1. Elementos del equipo eléctrico.
2. Constitución y funcionamiento.
3. Procedimientos de mantenimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. AUTÓMATAS PROGRAMABLES

1. Sistemas cableados.
2. Sistemas programados.
3. Estructura y características.
4. Entradas y salidas: digitales, analógicas y especiales.
5. Programación básica de autómatas: lenguajes y procedimientos.
6. Resolución de automatismos básicos mediante autómatas programables.

UNIDAD FORMATIVA 3. DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y SEGURIDAD DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS ASFA Y HOMBRE MUERTO

1. Constitución y funcionamiento.
2. Mantenimiento.
3. Técnicas de diagnóstico.
4. Desmontaje, montaje y reparación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ATP, LZB Y ERTMS

1. Constitución y funcionamiento.
2. Mantenimiento.
3. Técnicas de diagnóstico.
4. Desmontaje, montaje y reparación.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN TREN-TIERRA Y CONTROL DE INFORMACIÓN

1. Constitución y funcionamiento.
2. Mantenimiento.
3. Técnicas de diagnóstico.
4. Desmontaje, montaje y reparación.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE EMISIÓN Y RECEPCIÓN DE SEÑALES ANALÓGICAS Y DIGITALES EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Equipos de sonido.
2. Equipos de imagen.
3. Telefonía y comunicación.
4. Mantenimiento.
5. Técnicas de diagnóstico.
6. Desmontaje, montaje y reparación.

UNIDAD FORMATIVA 4. DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y CONFORTABILIDAD DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA CLIMATIZACIÓN EN MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Diagramas psicométricos y conceptos de confortabilidad.
2. Procesos del climatizador: Enfriar, calentar, deshumectar, renovar y filtrar el aire.
3. Conceptos termodinámicos del ciclo frigorífico. Presiones y temperaturas.
4. Máquinas frigoríficas. Funcionamiento y componentes.
5. Equipos compactos y equipos distribuidos.
6. Compresores. Condensadores. Evaporadores y válvulas de expansión.
7. Presostatos y termostatos.
8. Mando y control de los sistemas de climatización.
9. Sistema de calefacción y ventilación.
10. Conductos de distribución de aire.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOS REFRIGERANTES, IMPACTO AMBIENTAL Y NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

1. Refrigerantes y sus características. Aceites y sus características.
2. Cambio climático, Protocolos de Kioto y de Montreal.
3. Agotamiento de la capa de Ozono ODP.
4. Calentamiento atmosférico y efecto invernadero de los gases PCA.
5. Utilización de refrigerantes alternativos.
6. Reglamentación Europea: Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo, Directiva 2006/40/CE del Parlamento Europeo, Reglamento (CE) n.º 842/2006.
7. Reglamentación española: Real Decreto 795/2010.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EQUIPOS BÁSICOS DE REPARACIÓN FRIGORÍFICA

1. Equipos de medidas
 1. - Medidas de presión.
 2. - Medidas de temperatura.
 3. - Medidas de humedad.
2. Sistema de recuperación de refrigerante.
 1. - Manejo de la bomba de vacío
 2. - Extracción de carga.
 3. - Reciclado de refrigerante

4. - Detectores de fugas y funcionamiento.
3. Manejo estaciones de carga polivalentes.
4. Identificación del refrigerante del equipo.
 1. - Cuidados en la manipulación y diferencias entre ellos.
5. Carga de refrigerante del circuito.
6. Reponer aceite a un sistema.
7. Verificación del sistema.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE AVERÍAS DEL EQUIPO FRIGORÍFICO

1. Diagnóstico de los compresores. Diagnóstico de rendimiento.
2. Reparación de compresor.
3. Limpieza de circuitos.
4. Detección de fugas y reparación.
5. Diagnóstico de fallos eléctricos en instalación eléctrica y armarios de control y potencia.
Diagnóstico de automatismos.
6. Reparación averías eléctricas y sustitución de tarjetas electrónicas.
7. Menús de averías incorporados en máquinas de diagnóstico.
8. Sondas de temperatura y controladores electrónicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Componentes principales y funcionamiento.
2. Limpieza de conductos y sustitución de filtros.
3. Diagnóstico de averías.
4. Mantenimiento preventivo y correctivo.



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVB0211 Mantenimiento de Sistemas Eléctricos y Electrónicos 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!