

## **MF0633\_2 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**



**350,00 € - 425,00 €**

En el ámbito del transporte y mantenimiento de vehículos, es necesario conocer los diferentes campos del mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de material rodante ferroviario, dentro del área profesional ferrocarril y cable. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para mantener sistemas eléctrico-electrónicos de comunicación, seguridad y confortabilidad de material rodante ferroviario.

**Categorías:** [Certificados de Profesionalidad](#), [Certificados de Profesionalidad Online](#), [Transporte y Mantenimiento de Vehículos](#) |

## INFORMACIÓN

<b>Duración</b>	<a href="#">240 h</a>
<b>Modalidad</b>	<a href="#">Online</a>
<b>Docencia</b>	TUTOR PERSONAL
<b>Prácticas</b>	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS
<b>Método de pago</b>	FINANCIACIÓN SIN INTERESES
<b>Centro de empleo</b>	AGENCIA DE COLOCACIÓN
<b>Formación acreditada</b>	CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE
<b>Precio</b>	Particular, Empresa

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1. MÓDULO 1. 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:
5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:

10. - La ley de prevención de riesgos laborales.
11. - El reglamento de los servicios de prevención.
12. - Alcance y fundamentos jurídicos.
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales.
16. - 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:
8. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
9. - El fuego.
10. - Campos electromagnéticos.
11. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
12. - La fatiga física.
13. - La fatiga mental.
14. - La insatisfacción laboral.
15. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
16. - La protección colectiva.
17. - 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.
6. - Componentes activos y pasivos, simbología.
7. - Análisis funcional de circuitos en C/C.
8. - Análisis funcional de circuitos en C/A.
9. Circuitos trifásicos.
10. - Corrientes alternas trifásicas.
11. - Magnitudes eléctricas.
12. - Conexiones triángulo y estrella.
13. - Sistemas equilibrados y desequilibrados.
14. - Análisis funcional de circuitos trifásicos.
15. Magnetismo y electromagnetismo.
16. - Unidades.
17. Inducción electromagnética.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELECTRÓNICA APLICADA AL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

1. Estudio y conocimiento de componentes electrónicos básicos.

2. - Componentes pasivos: Resistencias, condensadores y bobinas.
3. - Semiconductores: Diodos, transistores, tiristores, GTO e IGBT.
4. - Amplificador operacional.
5. Circuitos electrónicos básicos.
6. - Funcionamiento y aplicaciones.
7. - Rectificadores.
8. - Onduladores.
9. - Fuentes de alimentación.
10. - Circuitos básicos de control de potencia y de tiempo.
11. Aplicación de los sensores y actuadores más usuales.
12. 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:
  4. - Amperímetros y pinzas amperimétricas.
  5. - Voltímetros.
  6. - Multímetros.
  7. - Osciloscopios.
  8. - 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.
3. - Transformadores.
4. - Generadores.
5. - Motores de C/C.
6. - Motores de C/A. Monofásicos y Trifásicos. Asíncronos y síncronos.
7. Equipos electrónicos de arranque y variación de velocidad de máquinas eléctricas de corriente continua y alterna.
8. 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.
3. - 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
2. - Medidas de presión.
3. - Medidas de temperatura.
4. - Medidas de humedad.
5. Sistema de recuperación de refrigerante.
6. - Manejo de la bomba de vacío
7. - Extracción de carga.
8. - Reciclado de refrigerante
9. - Detectores de fugas y funcionamiento.
10. Manejo estaciones de carga polivalentes.
11. Identificación del refrigerante del equipo.
12. - Cuidados en la manipulación y diferencias entre ellos.
13. Carga de refrigerante del circuito.
14. Reponer aceite a un sistema.
15. 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.

