



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

TMVB0111 Mantenimiento de los Sistemas Mecánicos de Material Rodante Ferroviario

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

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

OBJETIVOS

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.

CONTENIDOS

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:
 8. - Tipos principales
 9. - Características y sistemas auxiliares
10. - Principio de funcionamiento
11. - Calado de los distintos tipos
12. - Bombas rotativas con control electrónico
13. Bombas en Línea:
 14. - Características y sistemas auxiliares

15. - Principio de funcionamiento
16. - Dosado y calado de la bomba en línea
17. - Bombas en Línea con control electrónico
18. - Precámaras y particularidades
19. - Presión de inyección
20. - Precámaras y particularidades
21. - Presión de inyección
22. La inyección directa:
23. - Particularidades
24. - 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 raíl 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:
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

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:
6. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
7. - El fuego
8. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
9. - La fatiga física
10. - La fatiga mental
11. - La insatisfacción laboral
12. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
13. - La protección colectiva
14. - 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
3. - Componentes neumáticos
4. - Descripción y funcionamiento de compresores, actuadores, válvulas, electroválvulas, limitadores de presión, presostatos, etc
5. Elementos de mando neumático y electroneumático
6. - Características
7. - Campo de aplicación y criterios de selección
8. Simbología y representación gráfica

9. Sistemas de control neumático y electroneumático, funciones y características
10. Fallos Averías genéricas en los sistemas neumáticos y electroneumáticos
11. 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
3. - Descripción y funcionamiento de, grupos de presión, acumuladores, válvulas, reguladores, bombas y motores, conducciones, etc
4. Elementos de mando hidráulico y electrohidráulico:
5. - Características
6. - Campo de aplicación y criterios de selección
7. Simbología y representación gráfica
8. Simbología y representación gráfica
9. Sistemas de control hidráulico y electrohidráulico funciones y características
10. Fallos Averías genéricas en los sistemas hidráulicos y electrohidráulicos
11. 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
4. - Compresor principal y auxiliar
5. - Tipos de compresores
6. - Motor eléctrico de accionamiento
7. - Acoplamiento de los compresores al motor de accionamiento
8. Tratamiento, distribución y almacenamiento del aire comprimido
9. - Secadores y tipos
10. - Distribución del aire comprimido
11. - Depósitos de aire comprimido
12. Paneles neumáticos
13. 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

3. - Freno eléctrico regenerativo
4. - Freno eléctrico reostático
5. - Freno neumático
6. - Freno de urgencia
7. - Freno de retención
8. - El freno de estacionamiento
9. 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
5. - Generación, tratamiento, almacenamiento y distribución de aire comprimido
6. - Circuito neumático de freno
7. - Circuitos neumáticos auxiliares
8. - 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
3. - Circuito de puertas de acceso de viajeros y estribos
4. - Circuito de retrovisores
5. - Circuito de limpiaparabrisas
6. - Circuito neumático de los sistemas de enganche automático
7. Constitución y funcionamiento de los elementos que los componen
8. - Actuadores
9. - Elementos de mando y control
10. - Válvulas y electroválvulas

11. 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
3. - Muelles (helicoidales, caucho-metal, entre otros)
4. - Amortiguadores hidráulicos
5. - Resortes neumáticos
6. - Válvulas neumáticas (presión media, rebose, entre otras)
7. 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:
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

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:
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. 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 semiacoplamientos 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:
6. - Ruedas: parámetros de rodadura y su medición. Torneo de rodadura. Inspección por Ultrasonidos
7. - Cuerpo de eje: verificación por END (Ultrasonidos, magnetoscopia o líquidos penetrantes)
8. - Cajas de grasa: inspección de rodamientos
9. - 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:
5. - Caja
6. - Bogie
7. - Suspensión primaria (muelles helicoidales, muelles caucho-metal, amortiguadores,

bielas de guiado, etc.)

8. - Suspensión secundaria (muelles neumáticos, muelles helicoidales, amortiguadores, sistema antibalanceo, etc.)

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMA DE ACOPLAMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

1. Características y función de los elementos principales que lo componen:
2. - Acoplamiento caja - bogie
3. - Traviesas
4. - Arrastraderas
5. - Bielas de arrastre
6. - Pivote
7. - Sistema de basculación
8. Acoplamiento entre vehículos
9. - Acoplamientos principales
10. - Acoplamientos auxiliares
11. - 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



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



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