



Cofinanciado por
la Unión Europea



Principado de
Asturias

Consejería
de Educación

IES elisa y luis villamil

CIF Q-3368220-D

elisaylu@educastur.org

Fax 985.634. 627

Tfnos. 985.634.377 – 985.476. 044

El Noveledo, 57 - 33770 Vegadeo

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Sistemas de Transmisión y Frenado.

Ciclo Formativo de Grado Medio en Electromecánica de Vehículos

Centro: I.E.S. “Elisa y Luis Villamil” (Vegadeo)

Profesor: Ramón López

Curso: 2025/2026

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	CONTEXTUALIZACIÓN	3
1.2.	MARCO NORMATIVO	3
2.	ESTRUCTURA DE LA PROGRAMACIÓN.....	iError! Marcador no definido.
3.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.....	8
4.	UNIDADES DE TRABAJO	iError! Marcador no definido.
5.	METODOLOGÍA, LIBRO DE TEXTO Y MATERIAL CURRICULAR	iError! Marcador no definido.
6.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN....	iError! Marcador no definido.
7.	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES	iError! Marcador no definido.
8.	RECUPERACIÓN DE LOS MÓDULOS NO SUPERADOS.....	iError! Marcador no definido.
9.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	iError! Marcador no definido.
10.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	iError! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN

Desde el enfoque constructivista del aprendizaje, la programación didáctica se concibe como una herramienta dinámica que regula el proceso de enseñanza-aprendizaje. No se limita a distribuir contenidos, sino que orienta la intervención educativa hacia el desarrollo integral del alumnado, promoviendo tanto su crecimiento personal como profesional.

Esta programación se alinea con los principios de la LOMLOE y el nuevo marco de la Formación Profesional Dual, que refuerza la conexión entre el sistema educativo y el entorno productivo. Se trata, por tanto, de un documento vivo, sujeto a revisión continua para adaptarse a los cambios del contexto y las necesidades del alumnado.

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN

El presente módulo se imparte en un entorno rural, con una población vinculada a sectores como la agricultura, la pesca, los astilleros y la industria metalmecánica. Esta realidad sociolaboral influye directamente en la orientación práctica de la programación, que busca responder a las demandas del entorno y mejorar la empleabilidad del alumnado.

El alumnado presenta una diversidad de perfiles, lo que exige una atención personalizada y metodologías activas que fomenten la motivación, la autonomía y el aprendizaje significativo.

1.2. MARCO NORMATIVO

Esta programación se fundamenta en la legislación vigente:

Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), que modifica la LOE y establece los principios de equidad, inclusión y personalización del aprendizaje.

Real Decreto 659/2023, que regula el nuevo sistema de Formación Profesional, incluyendo el módulo transversal de **Digitalización aplicada al sistema productivo**,

obligatorio en todos los ciclos.

Anexo VI del RD 659/2023, que define los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación para ciclos de grado medio.

Real Decreto 295/2004, que establece la cualificación profesional **TMV048_2: Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares**, y la unidad de competencia **UC0132_2: Mantener el motor térmico**.

Real Decreto 83/1996, que regula la organización de los IES y los elementos mínimos de las programaciones didácticas.

Resolución de 18 de junio de 2009 (Principado de Asturias), sobre organización y evaluación de la FP.

Este ciclo se enmarca en el nivel **CINE-3** (Clasificación Internacional de la Educación), con una duración de **2000 horas** y código **TMV-202LOE**.

2. ESTRUCTURA DE LA PROGRAMACIÓN

OBJETIVOS: Se centrarán en el desarrollo de competencias profesionales, personales y sociales.

Los siguientes objetivos han sido actualizados conforme a la normativa vigente de Formación Profesional en España, especialmente el Real Decreto 659/2023, que regula la ordenación del sistema de Formación Profesional. Estos objetivos están alineados con los principios de digitalización, sostenibilidad, empleabilidad y aprendizaje permanente, y se aplican al módulo de Motores del Ciclo Formativo de Grado Medio en Electromecánica de Vehículos Automóviles.

1. Interpretar documentación técnica, esquemas simbólicos y manuales digitales, utilizando herramientas TIC para seleccionar con precisión los procesos de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica.
2. Seleccionar y utilizar de forma segura y eficiente las máquinas, herramientas, útiles y equipos de protección individual (EPI), aplicando criterios de sostenibilidad y prevención de riesgos laborales.
3. Manejar instrumentos de medida y equipos de diagnosis electrónica (OBD-II, multímetros, osciloscopios), explicando su funcionamiento y conectándolos correctamente para localizar averías en motores térmicos y sus sistemas auxiliares.

4. Realizar croquis técnicos y cálculos básicos (volumen, presión, temperatura, relaciones de compresión, etc.) necesarios para ejecutar operaciones de mantenimiento, utilizando software de diseño cuando proceda.
5. Analizar los datos obtenidos mediante diagnosis electrónica, comparándolos con las especificaciones del fabricante, para determinar el procedimiento de intervención más adecuado.
6. Aplicar técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje de motores térmicos y sus sistemas auxiliares, respetando los protocolos de calidad, seguridad y medioambiente.
7. Aplicar los principios de la electricidad y la electrónica en el análisis y reparación de circuitos eléctricos del motor, integrando conocimientos de electromecánica y digitalización.
8. Relacionar los componentes del tren de rodaje, frenos, dirección y suspensión con su función en el vehículo, para realizar su mantenimiento preventivo y correctivo.
9. Ejecutar operaciones de desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctricos, aplicando procedimientos normalizados y utilizando herramientas digitales de apoyo.
10. Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas del motor, interpretando los datos que generan, y realizar operaciones de reseteo, actualización y extracción de información para el mantenimiento predictivo.
11. Realizar mediciones técnicas, interpretar resultados y compararlos con valores de referencia verificando la eficacia de las intervenciones realizadas.
12. Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, identificando situaciones de riesgo y adoptando medidas correctoras según la normativa vigente.
13. Valorar su papel dentro del proceso productivo del taller, identificando

cómo su trabajo contribuye a la eficiencia, calidad y satisfacción del cliente.

14. Identificar oportunidades de formación y empleo en el sector de la automoción, utilizando herramientas digitales para la búsqueda activa de empleo y la mejora continua de su perfil profesional.
15. Conocer sus derechos y deberes laborales, participando de forma activa y responsable en la sociedad y en el entorno profesional conforme al marco legal vigente.
16. Identificar oportunidades de emprendimiento en el sector de la automoción, valorando la viabilidad de ideas de negocio y aplicando principios básicos de gestión empresarial.
17. Detectar y resolver incidencias técnicas y organizativas en el entorno de trabajo, aplicando el pensamiento crítico y proponiendo soluciones eficaces.
18. Conocer las características del sector de la automoción en Asturias, identificando sus principales empresas, tendencias tecnológicas y oportunidades de inserción laboral.

Competencias Profesionales, Personales y Sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo de Motores, actualizadas conforme a la normativa vigente de Formación Profesional (Real Decreto 659/2023 y normativa complementaria) son:

1. Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales, catálogos y plataformas digitales.
2. Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando instrumentos de medida y equipos de diagnóstico digital.
3. Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares aplicando técnicas actualizadas y respetando las especificaciones del fabricante.
4. Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando procedimientos normalizados y

herramientas digitales.

5. Sustituir y ajustar elementos de los sistemas de suspensión y dirección, garantizando la seguridad y el cumplimiento de la normativa técnica.
6. Reparar los sistemas de transmisión de fuerzas y frenado aplicando técnicas prescritas y verificando su funcionalidad.
7. Verificar los resultados de las intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos y utilizando herramientas de control.
8. Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, conforme a la normativa vigente.
9. Colaborar con el equipo de trabajo, cumpliendo los objetivos de la empresa y actuando con responsabilidad, respeto y tolerancia.
10. Resolver problemas y tomar decisiones dentro del ámbito de su competencia, siguiendo protocolos establecidos.
11. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a nuevas situaciones laborales derivadas de cambios tecnológicos y organizativos.
12. Ejercer sus derechos y cumplir con sus obligaciones laborales, conforme a la legislación vigente.
13. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando estudios de viabilidad, planificación y comercialización.
14. Gestionar su carrera profesional, identificando oportunidades de empleo, autoempleo y formación continua.
15. Participar activamente en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica, ética y responsable.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS

Según el currículo oficial del módulo de Motores, conforme al Real Decreto 659/2023 y la normativa vigente de Formación Profesional.

Estos resultados están alineados con los principios de digitalización, sostenibilidad, seguridad laboral y empleabilidad, con unos contenidos adaptados al contexto del alumnado y al entorno productivo local.

1. Caracteriza el funcionamiento del sistema de transmisión describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos de transmisión de fuerzas del vehículo.
- b) Se han relacionado las fuerzas que intervienen en los sistemas de transmisión con el desplazamiento del vehículo.
- c) Se han identificado los parámetros de funcionamiento de los sistemas interpretando la documentación técnica.
- d) Se han descrito las características de funcionamiento de los embragues, convertidores y sus sistemas de accionamiento.
- e) Se ha relacionado la constitución de las cajas de cambio y variadores de velocidad del vehículo con sus características de funcionamiento.
- f) Se ha descrito las características de funcionamiento de los diferenciales y elementos de transmisión del vehículo.
- g) Se han identificado las funciones de los elementos de gestión electrónica y relacionado con la operatividad del sistema.
- h) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.

2. Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado el funcionamiento de los elementos que constituyen los circuitos de frenos con los sistemas de accionamiento de los mismos.

b) Se han calculado las fuerzas que actúan sobre las ruedas según el sistema de frenado utilizado.

c) Se han identificado los elementos y piezas del circuito de frenos sobre el vehículo.

d) Se han descrito las características de los sistemas de frenos del vehículo según su constitución.

e) Se han identificado las características de los fluidos utilizados en los sistemas de frenos.

f) Se han identificado los parámetros de funcionamiento de los sistemas interpretando la documentación técnica.

g) Se ha interpretado la función de los elementos de gestión electrónica, y relacionado con la operatividad del sistema.

h) Se han valorado la actitud el interés y la motivación en el sector.

3. Localiza averías en los sistemas de transmisión y frenado relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica.

b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.

c) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta

en servicio.

d) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos.

e) Se ha realizado la comprobación o medida de los parámetros estipulados.

f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.

g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluidos.

h) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.

i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.

j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

4. Mantiene los sistemas de transmisión de fuerzas del vehículo interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.

b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.

c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo las especificaciones técnicas.

d) Se ha efectuado la reparación de componentes o elementos de los

sistemas de transmisión de fuerza.

e) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros estáticos y dinámicos siguiendo especificaciones técnicas.

f) Se ha verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema.

g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.

5. Mantiene los sistemas de frenos interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.

b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.

c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo las especificaciones técnicas.

d) Se ha reparado el sistema de frenos asegurando la total ausencia de vibraciones, ruidos y deslizamientos anómalos.

e) Se ha verificado la estanquidad del circuito de frenos y la frenada efectiva, teniendo en cuenta normas técnicas y de protección ambiental.

f) Se han realizado los controles y ajustes de los parámetros estáticos y dinámicos siguiendo especificaciones técnicas.

g) Se han reparado los sistemas antibloqueo de ruedas y de control de tracción del vehículo.

h) Se ha verificado, tras las operaciones realizadas, que se restituye la funcionalidad requerida en el sistema.

i) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.



Contenidos

Caracterización de los sistemas de transmisión:

- Física de la transmisión del movimiento.
- Interpretación de documentación técnica.
- Embragues y convertidores: Tipos, características, constitución y funcionamiento.
- Cambios de velocidades: Tipos, características, constitución y funcionamiento.
- Mecanismos de transmisión de movimiento: Tipos, características, constitución y funcionamiento.
- Diferenciales y grupos reductores: Tipos, características, constitución y funcionamiento.
- Gestión electrónica de los sistemas de transmisión del movimiento.

Caracterización de los sistemas de frenos:

- Física del frenado.
- Interpretación de documentación técnica.
- Sistemas de frenos de los vehículos: tipos, características, constitución y funcionamiento.
- Sistemas de mando o accionamiento de los frenos.
- Sistemas antibloqueo de frenos.
- Sistema de control de tracción.
- Interrelación entre sistemas de gestión de estabilidad, frenos y transmisión.

Localización de averías de los sistemas de transmisión y frenos:

- Equipos de medición y control.
- Parámetros de funcionamiento.
- Técnicas de diagnóstico guiadas.
- Normas de seguridad y de uso que hay que tener en cuenta en los procesos.

Mantenimiento del sistema de transmisión:

- Equipos de medición y control.
- Técnicas de desmontaje y montaje de los sistemas.
- Procesos de reparación.

- Verificación y ajuste de los sistemas.
- Procesos de actualización de datos en las unidades electrónicas.
- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

Mantenimiento del sistema de frenos:

- Equipos de medición y control.
- Técnicas de desmontaje y montaje de los sistemas.
- Procesos de reparación.
- Verificación y ajuste de los sistemas.
- Procesos de actualización de datos en las unidades electrónicas.
- Normas de seguridad laboral y protección ambiental.

4- UNIDADES DE TRABAJO

<u>UNIDAD DE TRABAJO 1</u> Sistemas de transmisión	5 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 2</u> El embrague de fricción	12 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 3</u> Sistemas de mando del embrague de fricción	5 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 4</u> Mantenimiento y verificación del embrague de fricción	10 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 5</u> El convertidor hidráulico de par	5 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 6</u> Necesidad de la caja de velocidades	5 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 7</u> Cajas de velocidades de cambio manual	5 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 8</u> Mantenimiento y verificación de las cajas de cambio manual	12 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 9</u> Cajas de velocidades de cambio automático	6 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 10</u> Elementos del sistema de transmisión	6 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 11</u> Mantenimiento y verificación del sistema de transmisión	10 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 12</u> Sistema de transmisión total	6 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 13</u> Fundamentos básicos del sistema de frenos	6 horas
<u>UNIDAD DE TRABAJO 14</u> Constitución de los sistemas de frenos	8 horas

UNIDAD DE TRABAJO 15 Sistema de mando hidráulico de los frenos 5 horas

UNIDAD DE TRABAJO 16 Mantenimiento y verificación del sistema

de frenos 8 horas

UNIDAD DE TRABAJO 17 Frenos de estacionamiento y de motocicletas 6 horas

UNIDAD DE TRABAJO 18 Sistemas electrónicos de seguridad 6 horas

UNIDAD DE TRABAJO 19 Vehículo híbrido y eléctrico 6 horas

PRIMERA EVALUACIÓN

Semana:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
U.T.1	X													
U.T.2	X	X	X											
U.T.3			X	X										
U.T.4				X	X	X								
U.T.5							X	X						
U.T.6								X	X					
U.T.7									X	X				
U.T.8											X	X	X	
U.T.9													X	X
U.T.10														X
U.T.11														
U.T.12														
U.T.13														
U.T.14														
U.T.15														
U.T.16														
U.T.17														
U.T.18														
U.T.19														



SEGUNDA EVALUACIÓN

Semana:	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
U.T.1																
U.T.2																
U.T.3																
U.T.4																
U.T.5																
U.T.6																
U.T.7																
U.T.8																
U.T.9																
U.T.10	X															
U.T.11	X	X	X													
U.T.12			X													
U.T.13			X	X												
U.T.14				X	X											
U.T.15					X	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
U.T.16																
U.T.17																
U.T.18																
U.T.19																

Durante los días comprendidos entre el 9 de febrero y el 28 de abril los alumnos desarrollarán en la empresa los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

- **RA: Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas preventivas.**
 1. Aplicación real de protocolos de seguridad: uso de EPI, normas de taller, prevención de riesgos.
 2. Aplicación de protocolos medioambientales: gestión de residuos peligrosos, uso responsable de productos químicos, reciclaje de componentes, optimización del consumo energético, cumplimiento de normativa ambiental.
- **RA: Caracteriza el funcionamiento del sistema de transmisión, identificando sus elementos y describiendo su función.**
 3. Interpretar información técnica para seleccionar procesos de reparación.
 4. Seleccionar herramientas y medios de seguridad adecuados.
 5. Manejar instrumentos de medida y diagnóstico para localizar averías.
- **RA: Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos, identificando sus elementos y describiendo su función.**
 1. Interpretar información técnica para seleccionar procesos de reparación.
 2. Seleccionar herramientas y medios de seguridad adecuados.
 3. Manejar instrumentos de medida y diagnóstico para localizar averías.
- **RA: Localiza averías en los sistemas de transmisión y frenos.**
 1. Cambio de aceite y filtros, comprobación de fugas, análisis de aceite usado, verificación de bomba de aceite.
 2. Mantenimiento de radiadores, purgado de circuitos, comprobación de termostato, fugas y bombas de agua.
- **RA: Mantiene el sistema de transmisión.**
 1. Desmontaje, montaje y mantenimiento o reparación de los elementos.
 2. Ajustes y verificación.
- **RA: Mantiene el sistema de frenos.**
 1. Desmontaje, montaje y mantenimiento o reparación de los elementos.
 2. Ajustes dinámicos y estáticos, así como verificación de estanqueidad.

EVALUACIÓN FINAL

Semana:	31	32	33	34
U.T.1				
U.T.2				
U.T.3				
U.T.4				
U.T.5				
U.T.6				
U.T.7				
U.T.8				
U.T.9				
U.T.10				
U.T.11				
U.T.12				
U.T.13				
U.T.14				
U.T.15	X			
U.T.16	X	X		
U.T.17		X	X	
U.T.18			X	
U.T.19				X

5- METODOLOGÍA, LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL CURRICULAR.

El modelo actual de Formación Profesional requiere una metodología didáctica que se adapte a los fines de la adquisición de las capacidades y competencias y a la naturaleza del Ciclo Formativo que se desarrolla, para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje y lo ponga en práctica en su vida profesional.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional.

Una vez explicados los contenidos teóricos, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor realizará los apartados prácticos que sean

necesarios, después los alumnos realizarán individualmente o agrupados las prácticas de las unidades didácticas. Mientras tanto, el profesor planteará cuestiones y problemas propios de la práctica, a la vez que resolverá las dudas que el alumno plantee.

Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno.

Concretando, se procurará que las sesiones de teoría no duren más de 1 hora para intentar mantener la atención del alumnado al máximo posible intercalándolas con sesiones de unas dos horas de prácticas en el taller.

De manera que la relación entre horas de teoría y práctica quede en torno a 1/3 y 2/3 respectivamente. Se procurará tener en cuenta, para la consecución de este objetivo, el tipo de sesión realizada en los módulos impartidos inmediatamente antes y después de la clase en cuestión.

Las sesiones de teoría se realizan en el aula asignada al grupo en la cual se dispondrá de pizarra, proyector de transparencias PC y cañón proyector.

Las explicaciones del profesor se podrán seguir mediante el libro de texto de la materia. El profesor dispone de fotos, esquemas, figuras y videos, material de apoyo facilitado por las editoriales que posibilitarán la buena transmisión de conocimientos y el ahorro de tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se intentará combinar explicaciones tipo magistral con actividades en las que sea el alumno el que tiene que llevar la iniciativa, ya sea con rondas de preguntas, ejercicios corregidos posteriormente o trabajos para presentar en el momento. Para procurar que la atención del alumno/a sea máxima se repartirán estas actividades en:

20min de explicación

20min de ejercicios

20min de corrección

Adaptándolo según la materia que se esté dando como mejor sea posible.

Evidentemente, mientras duren las medidas contra el contagio de la COVID-19, las ventilaciones frecuentes y las sesiones reducidas a 45 minutos, esos tiempos indicados tendrán que ser proporcionalmente más cortos



Además del libro de texto al alumno/a se le exigirá como material de clase: Lápiz, goma de borrar, bolígrafo calculadora y papel.

Los conocimientos o ideas clave aprendidos en clase se anotarán en la libreta (bajo las indicaciones del profesor) ya que son los conceptos que después se pueden preguntar en las pruebas escritas.

La libreta se pedirá periódicamente para comprobar el seguimiento eficaz por parte del alumnado de las sesiones de teoría.

Dicha libreta podrá presentarse en folios siempre que se entreguen con orden y grapados o en un sobre de plástico

Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.

El aprendizaje, cuando sea posible se orienta en la realización de actividades prácticas con utilidad real que se emplearán en posteriores unidades o módulos, es decir, el alumno encontrará una coherencia en lo que aprende y obtendrá resultados motivadores y positivos de su trabajo.

Libro de texto:

El libro utilizado para este módulo será:

Sistemas de transmisión y frenado

Editorial: Black Cat

Formato: Digital

Material de taller

Vehículos equipados con diferentes sistemas de transmisión (delantera, trasera y/o a las cuatro ruedas) y con distintos sistemas de freno, varias cajas de cambio manuales y automáticas, grupos reductores y diferenciales, juntas cardan, árboles de transmisión, conjuntos de frenos de disco y tambor, limitadores y compensadores de freno, etc.

Equipo de diagnosis, frenómetro, equipos de purgado del circuito de frenos, equipo para la retracción de pistones de freno, útiles para el centrado y montaje de discos de embrague, conos u otros instrumentos para el montaje de fuelles de palier.

Otro utillaje específico de comprobación, tales como: relojes comparadores, bases magnéticas, manómetros de presión, etc.

6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Evaluación inicial

- Se realizará al inicio del curso una **prueba diagnóstica** para conocer el nivel competencial del alumnado y adaptar la intervención docente.
- Al comienzo de cada unidad de trabajo, se aplicarán **dinámicas de activación de conocimientos previos** (preguntas orales, lluvia de ideas, etc.).

Evaluación continua y formativa

- La evaluación será **continua**, basada en la observación sistemática del progreso del alumnado y en la recogida de evidencias a lo largo del curso.
- Se realizarán **tres sesiones de evaluación** por trimestre, con seguimiento individualizado del alumnado.
- La evaluación será **formativa**, proporcionando retroalimentación constante para la mejora del aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

1. Pruebas escritas:

- Se realizarán al menos **dos pruebas teóricas por trimestre**, con preguntas tipo test, de desarrollo, resolución de casos o interpretación de esquemas técnicos.
- Se valorará la comprensión de conceptos, el uso del lenguaje técnico y la capacidad de aplicar conocimientos.

2. Observación directa en el taller:

- Se evaluará el desempeño práctico, la actitud, el uso correcto de herramientas, la aplicación de normas de seguridad y la calidad del



trabajo realizado.

- Se utilizarán **rúbricas de observación** para garantizar la objetividad.

3. **Presentación de prácticas y trabajos:**

- Se valorará la **documentación de las prácticas**, la presentación de informes técnicos, y la exposición oral de trabajos individuales o en grupo.
- Se podrá requerir la entrega de la **libreta de clase** o apuntes organizados, como evidencia del seguimiento de las sesiones teóricas.

4. **Autoevaluación y coevaluación:**

- Se fomentará la reflexión del alumnado sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros, mediante cuestionarios o rúbricas compartidas.

5. **Evaluación digital:**

- En caso de docencia no presencial, se utilizarán herramientas como **Microsoft Teams** y formularios digitales para realizar pruebas, entregar tareas y mantener el seguimiento.

Calificación y seguimiento

- Cada evaluación parcial reflejará el grado de logro de los resultados de aprendizaje trabajados hasta ese momento.
- La **nota final** será integradora y reflejará el nivel competencial global del alumnado.
- En caso de tener partes no superadas, se aplicarán los procedimientos de recuperación descritos en el punto 7.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES.

De acuerdo con el Real Decreto 659/2023, la evaluación en Formación Profesional debe ser continua, formativa e integradora. Los criterios de

calificación del módulo de Motores se basan en la valoración de los resultados de aprendizaje, a través de instrumentos objetivos y adaptados a los contextos presenciales y no presenciales.

Ponderación de los instrumentos de evaluación

- Conocimientos teóricos (pruebas escritas): 30%
- Procedimientos (trabajo en taller y prácticas): 50%
- Actitud (en clase y taller): 20%

Cálculo de la nota de evaluación

La nota de cada evaluación se obtendrá mediante la media ponderada de los tres apartados anteriores. Para superar la evaluación, la nota final debe ser igual o superior a 5 sobre 10. El redondeo se realizará al alza si el decimal es igual o superior a 0.5, y a la baja si es inferior.

Requisitos mínimos para superar el módulo

- Haber realizado todas las prácticas o trabajos propuestos, independientemente del resultado.
- Respetar el material del aula y del taller. El deterioro intencionado puede suponer la no superación del módulo.
- Cumplir las normas de seguridad y salud. El incumplimiento reiterado puede impedir la superación del módulo.
- Las pruebas escritas y prácticas se diseñarán conforme a los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje.

Condiciones para la evaluación continua

Todo el alumnado tiene derecho a una evaluación continua, siempre que cumpla con su deber de asistencia. Se podrá mantener dicha evaluación en casos de faltas justificadas que no superen el 20% del total de horas del módulo.

Evaluación extraordinaria

En caso de superar el 20% de faltas justificadas o no superar la evaluación continua, el alumnado podrá ser evaluado mediante pruebas escritas y

prácticas extraordinarias, elaboradas y organizadas por el profesorado responsable del módulo.

A continuación, en la tabla, se relacionan los criterios de calificación más importantes a tener en cuenta con cada instrumento de evaluación.

Contenidos	Instrumentos de evaluación	Criterios de calificación
Conceptuales	Exámenes escritos	-Exactitud en las respuestas -Vocabulario técnico adecuado
Procedimentales	Trabajos	-Presentación -Organización -Originalidad y manejo de fuentes -Contenido técnico -Ortografía
Procedimentales	Prácticas	-Realización del proceso -Diagnóstico de averías -Uso de manuales -Respeto de las normas de seguridad -Tiempo empleado -Elección y uso de herramientas y equipos -Limpieza y orden
Actitudinales	Observación sistemática	-Relaciones en grupo -Capacidad de trabajo en equipo -Reacciones ante imprevistos -Seguimiento del proceso -Uso adecuado y responsable del material y de las instalaciones -Asistencia regular a clase -Interés por aprender

8. RECUPERACIÓN DE LOS MÓDULOS NO SUPERADOS

Recuperación durante la evaluación continua

- El alumnado podrá recuperar contenidos no superados mediante pruebas específicas (teóricas o prácticas) durante el desarrollo del curso, siempre que no se haya emitido aún la calificación final del módulo.
- Estas pruebas serán programadas por el profesorado y comunicadas con antelación, garantizando la equidad y la transparencia del proceso.

Evaluación Extraordinaria

- En caso de no superar el módulo en la evaluación ordinaria, el alumnado deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria, que incluirá:
 - Una prueba teórica sobre los contenidos del módulo.
 - Una prueba práctica, si no se han superado satisfactoriamente las prácticas durante el curso.
- La evaluación extraordinaria se ajustará a los criterios de evaluación establecidos en la programación didáctica.

Casos especiales: imposibilidad de evaluación continua

- Si un alumno/a **supera el 20% de faltas justificadas** o el profesorado determina la **inviabilidad de aplicar evaluación continua**, se aplicará un **plan de evaluación alternativa**.
- Este plan incluirá:
 - **Pruebas teóricas y prácticas por evaluación**, realizadas antes del cierre de cada trimestre.
 - **Entrega de trabajos o actividades** equivalentes a los realizados durante el curso.
 - Un **plan individualizado de recuperación**, que será comunicado por escrito al alumno/a en el momento en que se determine la imposibilidad de aplicar evaluación continua.

Garantías del proceso



- Todos los procedimientos de recuperación respetarán los principios de **objetividad, equidad y transparencia**.
- El alumnado será informado con antelación suficiente de los **contenidos, criterios y fechas** de las pruebas de recuperación.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Al inicio del curso se realiza una evaluación diagnóstica para identificar los conocimientos previos del alumnado, adquiridos en etapas educativas anteriores. Esta información permite conocer el punto de partida real de cada estudiante y ajustar la intervención docente de forma personalizada.

Durante el desarrollo del módulo, pueden detectarse situaciones en las que algunos alumnos/as presenten dificultades para seguir el ritmo de las unidades de trabajo, lo que podría afectar negativamente a la consecución de los objetivos de aprendizaje. Del mismo modo, puede haber alumnos/as que superen ampliamente las expectativas iniciales.

En ambos casos, se aplicarán las medidas de atención a la diversidad necesarias, con el fin de flexibilizar la programación y garantizar que todo el alumnado pueda alcanzar los resultados de aprendizaje previstos. Estas medidas podrán incluir:

- ✓ Adaptaciones metodológicas y organizativas.
- ✓ Refuerzo educativo o ampliación de contenidos.
- ✓ Agrupamientos flexibles y trabajo cooperativo.
- ✓ Uso de recursos digitales y materiales complementarios.
- ✓ Tutorías individualizadas.

Estas actuaciones estarán orientadas a fomentar la equidad, la inclusión y el desarrollo integral del alumnado, tal como establece el marco normativo vigente de la Formación Profesional.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En el marco del módulo de Motores, se prevé la realización de **jornadas técnicas de automoción**, adaptadas a la situación actual. Estas jornadas se organizarán en un formato más flexible y seguro, priorizando:

- ✓ **Ponencias y talleres impartidos por profesionales del sector**, tanto de forma presencial como virtual, a través de plataformas como Microsoft Teams.
- ✓ **Demostraciones prácticas** en las instalaciones del departamento de Automoción, con participación activa del alumnado.

Además, se contemplan otras actividades complementarias alineadas con los principios de la nueva Formación Profesional:

Conexión con el entorno productivo

- ✓ Visitas técnicas a talleres mecánicos, concesionarios,
- ✓ Astilleros o empresas del sector metalmecánico de la comarca.
- ✓ Charlas de antiguos alumnos que compartan su experiencia profesional y su transición al mundo laboral o al emprendimiento.
- ✓ Participación en ferias de FP y automoción, tanto regionales como nacionales.

Digitalización y sostenibilidad

- ✓ **Talleres sobre diagnosis electrónica, digitalización de procesos y mantenimiento predictivo**, con software especializado.
- ✓ Actividades de **concienciación medioambiental**, como la gestión de residuos en el taller o el uso de energías limpias en automoción.

Orientación profesional y emprendimiento

- ✓ Sesiones de orientación laboral **en colaboración con el departamento de FOL y el Servicio Público de Empleo**.
- ✓ Talleres de emprendimiento **para el diseño de ideas de negocio relacionadas con el mantenimiento de vehículos o maquinaria agrícola**.



Inclusión y participación

- ✓ Actividades intermodulares o intercentros que fomenten el trabajo en equipo, la inclusión y la igualdad de oportunidades.
- ✓ Participación en **proyectos colaborativos** con otros ciclos formativos del centro.