

CICLO DE ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES. MODALIDAD FCT AMPLIADA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROFESIONAL “SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENADO”

CÓDIGO: 0455

UNIDAD DE COMPETENCIA: 0131 2 Mantener los sistemas de transmisión y frenos.

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: TMV 047 2 Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerzas
y trenes de rodaje de vehículos automóviles.**

CURSO 2023-24

Para elaborar la presente programación se ha tenido en cuenta la [Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo](#), de Ordenación e Integración de la Formación Profesional, y la [Orden 893/2022, de 21 de abril](#), de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Decreto 4/2011 Modificado en el BCAM...

PROFESOR: Juan Manuel Parras Pastor

ÍNDICE

- 1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. (Tabla)**
- 2. CONTENIDOS (Tabla)**
- 3. TEMPORALIZACIÓN**
- 4. METODOLOGÍA**
- 5. TRANSVERSALIDAD**
- 6. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**
- 7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. (Tabla)**
- 8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**
- 9. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.**
- 10. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MÓDULOS
PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.**
- 11. CRITERIOS DE ACTUACIÓN CON LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN
CONTINUA.**
- 12. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS.**
- 13. PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS ASPECTOS
RELACIONADOS CON LA PROGRAMACIÓN.**
- 14. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
- 15. ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO
EDUCATIVO.**
- 16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**
- 17. PLAN DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL**
- 18. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA
DOCENTE.**
- 19. ANEXO.**

U.T. 1.- Introducción a los sistemas de transmisión y frenado (Duración prevista: 3 horas)			
2. Contenidos	1.Criterios de Evaluación	1.Resultados de aprendizaje	7. Instrumentos de evaluación
- Análisis de la transmisión y frenado del movimiento desde la salida del motor hasta las ruedas. Órganos que intervienen: Embrague, caja de cambios, árboles de transmisión y frenado. - Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de funcionamiento del fabricante para la identificación de los órganos y circuitos de transmisión y frenado. - Clasificación de los distintos órganos y elementos que intervienen: -Embragues mecánicos, hidráulicos, electromagnéticos, etc. -Cajas de cambio manuales, automáticas, etc.	- Identificar los órganos que intervienen en la transmisión de movimiento y frenado desde la salida del movimiento del motor hasta las ruedas - Seleccionar la documentación técnica y manuales de funcionamiento para la identificación de transmisión de movimiento y frenado - Explicar la transmisión de movimiento y frenado desde la salida de movimiento del motor hasta las ruedas, sobre maqueta o vehículo, propuesto por el profesor. - Clasificar las averías por los efectos y síntomas presentados - Valorar la realización de la ficha de trabajo	Caracteriza el funcionamiento del sistema de transmisión describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T. El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los

-Tipos de transmisión delantera, trasera, total, etc. -Tipos de freno, hidráulico, neumático, antibloqueo, etc. - Relación de las averías por los efectos y síntomas presentados: -Ausencia y/o anomalía de la transmisión de movimiento desde la salida del motor. -Ausencia y/o anomalía de la selección de la velocidad adecuada. -Ausencia y/o anomalía de la aplicación de los frenos. Aplicación de las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de transmisión de movimiento y frenado.	- Describir las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales para los procesos de reparación y/o movimiento de los sistemas de transmisión y frenado.		alumnos deberán realizar un trabajo sobre las prácticas realizadas. Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un punto según la valoración que corresponda en cada caso. Estos trabajos los realizará el alumno de forma individual de su puño y letra, no pudiendo presentar la escritura por otros, a no ser que en alguna práctica o tema concreto el profesor determine otro medio de escritura y de entrega.
---	--	--	---

U.T.2.- Embrague y convertidor de par.

(Duración prevista: 10 horas).

2. Contenidos	1. Criterios de Evaluación	1. Resultados de aprendizaje	7. Instrumentos de evaluación
Análisis de las fuerzas que actúan en los embragues y convertidor de par: - Torsión, adherencia, acoplamiento, mandos, etc. Cálculos de las fuerzas. Clasificación de los embragues por las fuerzas que actúan sobre ellos: - Por fricción, fluido, campo magnético, mandos. - Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de funcionamiento necesarios para la identificación, procesos y comprobaciones de los embragues y convertidor de par. Descripción e identificación de los elementos que integran los embragues de: - Muelles. Diafragma. Hidráulico. Electromagnético, etc. Descripción e identificación de los mandos del embrague por su accionamiento:	- Explicar la constitución y características de funcionamiento de los sistemas de embrague y convertidor de par así como de los mecanismos de mando y elementos que lo componen. - Explicar los esfuerzos que se producen: torsión, adherencia, par, etc. Identificar los elementos que hay que comprobar seleccionando y ajustando los parámetros que se deben medir, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. - Preparar, calibrar y conectar el equipo de medida y lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con la	Característica el funcionamiento del embrague y convertidores de par, describiendo sus tipos y funcionalidad de sus elementos.	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.. El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los alumnos deberán realizar un trabajo sobre

- Mecánico, hidráulico, neumático, etc. - Descripción e identificación de los elementos que integran el convertidor de par. Relacionar las averías, por métodos guiados y no guiados, con los efectos y síntomas presentados de: - Vibraciones, desgastes prematuros del disco, patinado, falta de estanqueidad. Descripción de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglajes, para la reparación y/o mantenimiento de embrague y convertidor de par. Interpretación del circuito eléctrico de los embragues electromagnéticos. Selección de la herramienta y equipo, con conexionado y calibraciones necesarias para la reparación y/o mantenimiento de los mandos, embrague y convertidor de par. - Realización de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje, sobre	aproximación adecuada en los distintos sistemas de embrague y convertidor de par. - Comprobar los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica para determinar los elementos que hay que reparar, ajustar o sustituir. Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de la avería. Reproducir, en su caso, la avería actuando sobre las supuestas causas. - Explicar las causas de la avería y el proceso de corrección. - Describir los procesos, siguiendo los procedimientos establecidos, de desmontaje, montaje y reglaje para seleccionar los medios, herramientas y útiles específicos		las prácticas realizadas. Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un punto según la valoración que corresponda en cada caso. Estos trabajos los realizará el alumno de forma individual de su puño y letra, no pudiendo presentar la escritura por otros, a no ser que en alguna práctica o tema concreto el profesor determine otro medio de escritura.
--	---	--	--

maqueta o vehículo, para la reparación y/o mantenimiento de los elementos de mando, embrague y convertidor de par. Identificación y selección de aceites para embragues y convertidor de par. Aplicación de las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales para los procesos de reparación y/o mantenimiento del embrague y convertidor de par.	necesarios, una vez identificada la avería. - En los supuestos prácticos para el mantenimiento de los embragues y convertidor de par: - Sustituir el disco de embrague, efectuando el ajuste de la maza. - Sustituir la turbina de un convertidor de par. - Sustituir el bombín de un embrague con mando hidráulico, sangrando el circuito. - Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el rellenado en caso necesario. - Observar las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales para las reparaciones y/o mantenimiento del embrague y convertidor de par.		
U.T.3.- Cajas de cambio manuales.			

(Duración prevista: 20 horas)			
2. Contenidos	1.Criterios de Evaluación	1.Resultados de aprendizaje	7. Instrumentos de evaluación
- Descripción e identificación de las cajas de cambio manuales: - Longitudes, transversales. Número de ejes. Velocidades, etc. - Relación de transmisión, par, número de revoluciones, etc. - Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de funcionamiento necesarios para la identificación de los elementos, procesos y comprobaciones de las cajas de cambio manual y con overdrive. - Descripción e identificación de los elementos que integran las cajas de cambio manual: - Engranajes, sincronizadores, ejes, etc. - Descripción de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje de los	Explicar la constitución y características de funcionamiento de las distintas cajas de cambio manual así como los mecanismos de mando y elementos que las componen. Explicar los esfuerzos que se producen, de multiplicaciones, relaciones, etc. Identificar los elementos que hay que comprobar, seleccionando y ajustando los parámetros que se deben medir, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. Preparar, calibrar y conectar el equipo de medida y lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con la aproximación adecuada en las distintas cajas de cambios manual. Comprobar los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica para determinar los elementos que hay que reparar, ajustar	Caracteriza el funcionamiento de la caja de cambios manual, sus tipos, características y finalidad de sus elementos.	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.. El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los alumnos deberán realizar un trabajo

elementos que componen las cajas de cambio manual y con overdrive. - Relación de las averías, por métodos guiados y no guiados, con los efectos y síntomas: - Ruidos al seleccionar la velocidad, falta de selección, la palanca de mando no actúa (otros propuestos por el profesor). - Selección de la herramienta y equipo, conexonado y calibración, necesario para la reparación y/o mantenimiento de las cajas de cambio manual. - Realización de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje, sobre maqueta o vehículo, para la reparación y/o mantenimiento de las cajas de cambio manual. - Identificación y selección de aceites para las cajas de cambios manual.	o sustituir. Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de la avería. Reproducir, en su caso, la avería actuando sobre las supuestas causas. Explicar las causas de la avería y del proceso de corrección. Describir los procesos, siguiendo los procedimientos establecidos de desmontaje, montaje y reglaje para seleccionar los medios, herramientas y útiles específicos necesarios, una vez identificada la avería. En los supuestos prácticos para el mantenimiento de las cajas de cambio manual: - Sustituir el sincronizador de segunda velocidad. - Sustituir los muelles y fiadores de cuarta velocidad. - Reglar la palanca de mando. - Sustituir los engranajes de overdrive.		sobre las prácticas realizadas. Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un puntos según la valoración que corresponda en cada caso. Estos trabajos los realizará el alumno de forma individual de su puño y letra, no pudiendo presentar la escritura por otros, a no ser que en alguna práctica o tema concreto el profesor determine otro medio de escritura.
--	---	--	---

- Aplicación de las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales para los procesos de reparación y/o mantenimiento de las cajas de cambio manual.	Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el rellenado en caso necesario. Observar las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales para las reparaciones y/o mantenimiento de las cajas de cambio manual.		
---	--	--	--

U.T. 4.- Cajas de cambios automáticas y variadores de velocidad. (Duración prevista: 10 horas)			
2. Contenidos	1.Criterios de Evaluación	1.Resultados de aprendizaje	. Instrumentos de evaluación
- Descripción e identificación de las cajas de cambio automático: - Número de planetarios, convertidores, velocidades seleccionables, etc. Sistemas de mando (hidráulicos, electrónicos, etc.), cálculos de relaciones. Descripción e identificación de los variadores de velocidad:	- Observación de las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de las cajas de cambio automático y variadores de velocidad. Explicar la constitución y características de funcionamiento de las distintas cajas de cambio automáticas y variadores de velocidad así como de los mecanismos	Caracteriza el funcionamiento de la caja de cambios automáticas y variadores, sus tipos, características y finalidad de sus elementos.	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.. El estricto cumplimiento de las normas

- Centrífugos y vacío, electromagnéticos. - Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de funcionamiento necesarios para la identificación de los elementos, procesos y comprobaciones de los mandos, cajas de cambio automático y variadores de velocidad. Descripción e identificación de los elementos que integran las cajas de cambio automático y variadores de velocidad. - Descripción de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje de los elementos que componen las cajas de cambio automático y variadores de velocidad. Relación de las averías, por métodos guiados y no guiados, con los efectos y	de mando y elementos que lo componen. Explicar los esfuerzos que se producen, desmultiplicaciones, relaciones, etc. Identificar los elementos que hay que comprobar, seleccionando y ajustando los parámetros que se deben medir, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. - Preparar, calibrar y conectar del equipo de medida y lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con la aproximación adecuada en los mandos, cajas de cambio automático y variadores de velocidad. Comprobar los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica para		de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los alumnos deberán realizar un trabajo sobre las prácticas realizadas. Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un puntos según la valoración que corresponda en cada caso. Estos trabajos los realizará el alumno de
--	---	--	---

síntomas presentados: - Patinado de manchas, cambio lento o nulo, etc. Selección de los aparatos, útiles y herramientas, conexión y calibración necesarios para la realización de los procesos de reparación y/o mantenimiento de las cajas de cambio automático y variadores de velocidad. Realización de los procesos de desmontaje, comprobación, reglaje y/o sustitución y montaje, sobre maqueta o vehículo, de las reparaciones y/o mantenimiento de las cajas de cambio automático y variadores de velocidad. - Identificación y selección de los aceites para cajas de cambio automático y variadores de velocidad. Aplicación de las normas de seguridad,	determinar los elementos que hay que reparar, ajustar o sustituir. - Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de la avería. Reproducir, en su caso, la avería actuando sobre las supuestas causas. Explicar las causas de la avería y del proceso de corrección. Describir los procesos, siguiendo los procedimientos establecidos, de desmontaje, montaje y reglaje para seleccionar los medios, herramientas y útiles específicos necesarios, una vez identificada la avería. En los supuestos prácticos para el mantenimiento de las cajas de cambio manuales: - Sustituir el tren epicicloidal limpiando		forma individual de su puño y letra, no pudiendo presentar la escritura por otros, a no ser que en alguna práctica o tema concreto el profesor determine otro medio de escritura.
--	---	--	--

salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de las cajas de cambio automático y variadores de velocidad.	la caja de válvulas. - Sustituir el embrague y reglar el freno de cinta. - Sustituir la correa y pesos centrífugos. - Sustituir el cilindro de vacío. - Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el rellenado en caso necesario. - Observar las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de las cajas de cambio automáticas y variadores de velocidad.		
---	---	--	--

U.T. 5.- Órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión.

(Duración prevista: 10 horas)

2. Contenidos	1.Criterios de Evaluación	1.Resultados de aprendizaje	7. Instrumentos de evaluación
Descripción e identificación de los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión: - Identificación de las fuerzas que actúan sobre los órganos asociados cuando el vehículo está en movimiento. - Tipos de transmisión por su salida a las ruedas. - Cálculos de relaciones de transmisión y desmultiplicación. Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de funcionamiento necesarios para la identificación de los elementos, procesos y comprobaciones de los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión. Descripción de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje de los elementos que componen los órganos y	Explicar la constitución y características de funcionamiento de los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión, así como los mecanismos de mando y elementos que lo componen. Explicar los esfuerzos que se producen, desmultiplicaciones, relaciones, etc. Identificar los elementos que hay que comprobar, seleccionando y ajustando los parámetros que se deben medir, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. Preparar, calibrar y conectar el equipo de medida y lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con la aproximación adecuada para los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión. Comprobar los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica para determinar	Mantiene los sistemas de transmisión de fuerzas del vehículo interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.. El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los alumnos deberán realizar un trabajo sobre las prácticas realizadas. Es

elementos asociados a los sistemas de transmisión. Relación de las averías, por métodos guiados y no guiados, con los efectos y síntomas: - Holgura, desequilibrios, trepidaciones, estanqueidad, etc. Selección de los aparatos, útiles y herramientas, conexión y calibración necesarios para la realización de los procesos de reparación y/o mantenimiento de los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión. Realización de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje, sobre maqueta o vehículo, para la reparación y/o mantenimiento de los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión. Identificación y selección de los aceites para	los elementos que hay que reparar, ajustar o sustituir. Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de la avería. Reproducir, en su caso, la avería actuando sobre las supuestas causas. Explicar las causas de la avería y el proceso de corrección. Describir los procesos, siguiendo los procedimientos establecidos, de desmontaje, montaje y reglaje para seleccionar los medios, herramientas y útiles específicos necesarios, una vez identificada la avería. En los supuestos prácticos para los órganos asociados a los sistemas de transmisión: - Sustituir la corona de un diferencia, realizando el ajuste piñón-corona. - Sustituir una junta homocinética. - Sustituir la unidad hidráulica ASR. Comprobar la estanqueidad de los	condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un puntos según la valoración que corresponda en cada caso. Estos trabajos los realizará el alumno de forma individual de su puño y letra, no pudiendo presentar la escritura por otros, a no ser que en alguna práctica o tema concreto el profesor determine otro medio de escritura.
---	--	--

los órganos asociados a los sistemas de transmisión.	distintos circuitos, efectuando el rellenado en caso necesario. Observar las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión.		
--	---	--	--

U.T. 6.- Frenos hidráulicos. (Duración prevista: 20 horas)			
2. Contenidos	1. Criterios de Evaluación	1. Resultados de aprendizaje	7. Instrumentos de evaluación
Descripción e identificación de elementos que integran el sistema de frenos hidráulicos: - Elementos de frenado, circuitos de freno, frenos de mano, etc. - Aplicación de los principios físicos de frenado, esfuerzo, reparto de cargas. Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de	Explicar la constitución y características de funcionamiento del sistema de frenos hidráulicos, así como los mecanismos de mando y elementos que lo componen. Explicar las fuerzas que intervienen, distancia de parada, etc. Identificar los elementos que hay que comprobar, seleccionando y ajustando los parámetros que se deben medir, siguiendo	Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T..

funcionamiento necesarios para la identificación de los elementos, procesos y comprobaciones del sistema de frenos hidráulicos. Descripción de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje de los elementos que componen el sistema de frenos hidráulicos. Relación de las averías, por métodos guiados y no guiados, con los efectos y síntomas: - Escaso frenado, desplazamiento lateral al frenar, vibraciones, etc. Selección de los aparatos, útiles y herramientas, conexión y calibración necesarios para la realización de los procesos de reparación y/o mantenimiento del sistema de frenos hidráulicos. Comprobación de la eficacia de los frenos: - Bancos de prueba para el sistema de freno. Realización de los procesos de desmontaje,	las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. Preparar, calibrar y conectar el equipo de medida y lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con la aproximación adecuada para los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión. Comprobar los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica para determinar los elementos que hay que reparar, ajustar o sustituir. Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de la avería. Reproducir, en su caso, la avería actuando sobre las supuestas causas. Explicar las causas de la avería y el proceso de corrección. Describir los procesos, siguiendo los procedimientos establecidos, de desmontaje, montaje y reglaje para seleccionar los medios, herramientas y	El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los alumnos deberán realizar un trabajo sobre las prácticas realizadas. Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un puntos según la valoración que corresponda en cada caso.
---	--	---

comprobación, montaje y/o reglaje, sobre maqueta o vehículo, para la reparación y/o mantenimiento de los elementos que integran el sistema de frenos hidráulicos y auxiliares.	útiles específicos necesarios, una vez identificada la avería. En los supuestos prácticos para los sistemas de frenos hidráulicos: - Sustituir el conjunto émbolo secundario en una bomba de frenos de doble circuito. - Sustituir una pinza de frenos, efectuando el sangrado del circuito.		Estos trabajos los realizará el alumno de forma individual de su puño y letra, no pudiendo presentar la escritura por otros, a no ser que en alguna práctica o tema concreto el profesor determine otro medio de escritura.
Identificación y selección de los aceites para el circuito de frenos hidráulicos.			
Descripción de las disposiciones legales para los elementos e instalaciones de frenos.	Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el rellenado en caso necesario.		
Aplicación de las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento del sistema de frenos hidráulicos.	Esquematizar los frenos de disco y explicación del funcionamiento. Explicar el funcionamiento del servofreno y reguladores bajo carga. Observar las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de los sistemas de freno hidráulico y auxiliar.		
U.T. 7.- Frenos neumáticos, eléctricos y remolque. (Duración prevista: 8 horas).			

2. Contenidos	1. Criterios de Evaluación	1. Resultados de aprendizaje	7. Instrumentos de evaluación
Descripción e identificación de elementos que integran el sistema de frenos neumáticos, eléctricos y para remolque: - Válvulas de accionamiento, cilindros de freno, amplificador de frenada, etc. - Frenos motor y retardadores. - Instalación para remolque, mecánicas, neumáticas. Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de funcionamiento necesarios para la identificación de los elementos, procesos y comprobaciones del sistema de frenos neumáticos, eléctricos y para remolque. Descripción de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje de los elementos que componen el sistema de frenos neumáticos, eléctricos y para remolque.	Explicar la constitución y características de funcionamiento del sistema de frenos neumático, eléctrico y remolque, así como de los mecanismos de mando y elementos que lo componen. Identificar los elementos que hay que comprobar, seleccionando y ajustando los parámetros que se deben medir siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. Preparar, calibrar y conexionar el equipo de medida y lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con la aproximación adecuada para los órganos y elementos asociados a los sistemas de transmisión. Comprobar los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la	Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos neumáticos, eléctricos y remolque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.. El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los alumnos deberán realizar un trabajo sobre las prácticas realizadas. Es

Relación de las averías, por métodos guiados y no guiados, con los efectos y síntomas: - Falta de presión, ausencia de corriente en las bobinas, ruidos en los elementos de frenado en el remolque, etc. Selección de los aparatos, útiles y herramientas, conexión y calibración necesarios para la realización de los procesos de reparación y/o mantenimiento del sistema de frenos neumáticos, eléctricos y para remolque. Realización de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje, sobre maqueta o vehículo, para la reparación y/o mantenimiento de los elementos que integran el sistema de frenos neumáticos, eléctricos y para remolque. Aplicación de las normas de seguridad, salud	documentación técnica para determinar los elementos que hay que reparar, ajustar o sustituir. - Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de la avería. - Reproducir, en su caso, la avería actuando sobre las supuestas causas. - Explicar las causas de la avería y del proceso de corrección. - Describir los procesos, siguiendo los procedimientos establecidos, de desmontaje, montaje y reglaje para seleccionar los medios, herramientas y útiles específicos necesarios, una vez identificada la avería. - En los supuestos prácticos para los sistemas de frenos		condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un puntos según la valoración que corresponda en cada caso. Estos trabajos los realizará el alumno de forma individual de su puño y letra, no pudiendo presentar la escritura por otros, a no ser que en alguna práctica o tema concreto el profesor determine otro medio de escritura.
---	---	--	--

laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento del sistema de frenos neumáticos, eléctricos y para remolque.	neumáticos, eléctricos y remolque: - Cambiar el pistón de un compresor de frenos de aire. - Cambiar el muelle de un pulmón. Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el rellenado en caso necesario. Observar las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de los sistemas de freno neumático, eléctrico y para remolque.		
--	---	--	--

U.T. 8.- Sistema antibloqueo de frenos. (Duración prevista: 9 horas).			
2. Contenidos	1. Criterios de Evaluación	1. Resultados de aprendizaje	7. Instrumentos de evaluación
Descripción e identificación de los elementos que integran el sistema antibloqueo de frenos: - ABS de Bosch. - ABS de Bendix. - ABS de Teves. Selección e interpretación de la documentación técnica y manuales de funcionamiento necesarios para la identificación de los elementos, procesos y comprobaciones de los sistemas antibloqueo de frenos. Descripción de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje de los elementos que componen el sistema antibloqueo de frenos. Relación de las averías, por métodos guiados y	Explicar la constitución y características de funcionamiento del sistema antibloqueo de frenos ABS de Bosch, ASB de Bendix, ABS de Teves, así como los mecanismos de mando y elementos que lo componen. Identificar los elementos que hay que comprobar, seleccionando y ajustando los parámetros que se deben medir, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. Preparar, calibrar y conectar el equipo de medida y lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con la aproximación adecuada para los órganos y elementos asociados a los sistemas antibloqueo de frenos. Comprobar los valores de los parámetros	Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos antibloqueo describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.	Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos. Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de la U.T. Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.. El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.). La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades. En los casos que se determinen todos los alumnos deberán realizar un trabajo

no guiados, con los efectos y síntomas: - Desviación lateral al aplicar el freno. - Bloqueo de ruedas. - La luz testigo no actúa.	obtenidos con los datos en la documentación técnica para determinar los elementos que hay que reparar, ajustar o sustituir.		sobre las prácticas realizadas. Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado el citado trabajo en aquellas prácticas que determine el profesor. De no realizar dicha memoria, el alumno será calificado con un máximo de un puntos según la valoración que corresponda en cada caso.
Selección de los aparatos, útiles y herramientas, conexionado y calibración necesarios para la realización de los procesos de reparación y/o mantenimiento del sistema antibloqueo de frenos.	Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de la avería. Reproducir, en su caso, la avería actuando sobre las supuestas causas.		
Realización de los procesos de desmontaje, comprobación, montaje y/o reglaje, sobre maqueta o vehículo, para la reparación y/o mantenimiento de los elementos que integran el sistema antibloqueo de frenos.	Explicar las causas de avería y del proceso de corrección. Describir los procesos, siguiendo los procedimientos establecidos, de desmontaje, montaje y reglaje para		
Aplicación de las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento del sistema.	seleccionar los medios, herramientas y útiles específicos necesarios, una vez identificada la avería. En los supuestos prácticos para los		

	sistemas antibloqueo de frenos: - Comprobar y sustituir un captador de rueda en un sistema con antibloqueo. - Sustituir el conjunto de válvulas de un grupo de presión de un circuito de frenos con sistema antibloqueo. - Realizar las comprobaciones necesarias, sustituyendo la central electrónica del sistema antibloqueo. Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el rellenado en caso necesario. Observar las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales en los procesos de reparación y/o mantenimiento de los sistemas antibloqueo de frenos.		
--	--	--	--

3.- TEMPORALIZACIÓN

Contenidos temporalizados.

U.T.	UNIDAD DE TRABAJO	HORAS
1	INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE TRANSMISION Y FRENADO.	3
2	EMBRAGUE Y CONVERTIDOR DE PAR.	10
3	CAJAS DE CAMBIO MANUALES.	20
4	CAJAS DE CAMBIO AUTOMÁTICAS.	10
5	ORGANOS Y ELEMENTOS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN. (SISTEMAS MECÁNICOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO)	10
6	FRENOS HIDRAULICOS.	20
7	FRENOS NEUMATICOS ELECTRICOS Y PARA REMOLQUES.	8
8	SISTEMAS ANTIBLOQUEO DE FRENOS.	9

Relación secuenciada de las unidades de trabajo.

BLOQUE 1: UT 1, UT 2, UT 5. Primer Trimestre

BLOQUE 2: UT 3, UT 4, UT 6. Primer Trimestre

BLOQUE 3: UT 6, UT 7, UT 8 Primer Trimestre y parte del Segundo Trimestre

Debido a las condiciones del taller de prácticas y con el fin de optimizar al máximo espacios y materiales, y a que en el módulo de “Circuito de fluidos. Suspensión y Dirección”, comparten vehículos y equipos y además soy el profesor que imparte estos dos módulos, he optado por aplicar todas las horas del citado módulo durante el Primer y parte del segundo Trimestres, para impartir el Módulo de “Sistemas de transmisión y frenado”. De esta manera no coincidirán en un mismo vehículo dos prácticas de diferentes módulos que podrían interferir en el desarrollo de las mismas, ya que cuando se realizan los despieces de algunos elementos y circuitos afectan a los otros. Por otro lado, al impartir los contenidos enteros de un solo módulo, se ayuda a su asimilación por parte del alumno y además se secuencian con un orden lógico.

Además, si tenemos en cuenta que tenemos dos grupos de F.P. (Dual y Ampliada) en turnos de mañana y tarde, no tendríamos vehículos, equipos ni espacio para llevar las prácticas a buen término, ya que deberían compartirlos. De esta forma mientras que los alumnos de mañana (Dual) realizan prácticas que no precisan de elevador y vehículos, los de tarde realizarían las que si los necesitan, para rotar a mediados de trimestre.

En cualquier caso, esta distribución horaria no afectaría al número total de horas de un módulo u otro, ya que serían las mismas.

Por todo ello el módulo de “Circuitos de Fluidos. Dirección y suspensión” no será evaluado en el Primer Trimestre.

4.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se empleará una metodología fundamentalmente activa, promoviendo los aspectos de destreza, tal como se expresa en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Se utilizarán los medios audiovisuales e informáticos que se estimen oportunos en cada caso y se hará especial hincapié en las prácticas, tanto sobre elementos reales (prácticas sobre vehículos), como en maquetas y piezas sobre banco de trabajo. Estas prácticas serán unas prácticas “tipo” diseñadas por el profesor y que tendrán como objetivo la asimilación de los contenidos teóricos anteriormente estudiados, así como establecer una relación directa con el mundo laboral real, para que el alumno pueda establecer esta relación como un caso práctico que puede aparecer en cualquier taller dedicado a la reparación.

5.- TRANSVERSALIDAD.

El carácter integrador del currículo implica que se han de incorporar a las enseñanzas, además de los contenidos propios del módulo, otros contenidos de carácter transversal orientados a la formación del alumno como persona de cara a su integración en la sociedad.

El artículo 40 de la LOE establece que los alumnos de formación profesional deben aprender a trabajar en equipo, formarse en prevención y resolución de conflictos, fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, trabajar en condiciones de seguridad y salud, prevenir los riesgos medioambientales, etc.

Asimismo, en la siguiente normativa relacionada con la formación profesional, se reitera la necesidad de favorecer el desarrollo de las competencias transversales:

□ La Ley Orgánica 5/2002, de las cualificaciones y de la formación profesional específica.

- ☐ El Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- ☐ El Decreto 63/2019, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid.
- ☐ El Decreto 32/2019, regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- ☐ La Orden 927/2007, por la que se desarrolla el Plan de Fomento de la Lectura y Bibliotecas Escolares.

Basándonos en este marco legislativo, se programan los objetivos relacionados con los valores transversales y con los planes educativos que se concretan en las tablas que hay a continuación.

Objetivos de los valores transversales y del Plan de Convivencia

- ☐ Fomentar actitudes y hábitos de convivencia y paz.
- ☐ Reconocer y solucionar conflictos de manera pacífica, con especial hincapié en posibles situaciones de acoso.
- ☐ Promover actividades en grupo en las que se coopere, se respete, se comparta, fomentando la iniciativa para organizar y participar en tareas de equipo y la aceptación de las ideas y las soluciones de los demás con espíritu tolerante, y rechazando cualquier discriminación por razón de sexo, identidad sexual, raza, clase social, etc.
- ☐ Desarrollar la paciencia ante las dificultades y los obstáculos imprevistos.
- ☐ Desarrollar el espíritu crítico para superar estereotipos y prejuicios por razón de género.
- ☐ Promocionar el desarrollo personal, equilibrado y cooperativo de todos, con asignación de responsabilidades e intercambio de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo.
- ☐ Fomentar hábitos de vida saludable: alimentación, descanso, higiene, deporte, etc.
- ☐ Prevenir drogodependencias.
- ☐ Prevenir situaciones de accidente y riesgo en la vida cotidiana y en el ámbito laboral.
- ☐ Utilizar de forma responsable los recursos naturales: agua, fuentes de energía, etc.
- ☐ Reflexionar sobre las repercusiones de la actuación humana sobre el medio natural, dotando de conocimientos y motivación para poner en práctica soluciones en la vida personal y

profesional.

- ☐ Valorar el impacto de los avances científicos, analizando críticamente las consecuencias de los mismos sobre los valores morales y culturales vigentes.

Objetivos del Plan de fomento de la Lectura y Bibliotecas Escolares

Desarrollar hábitos de lectura y escritura, estimulando la imaginación y el pensamiento crítico.

Utilizar la biblioteca y los libros como fuente de información y de ocio.

Expresarse correctamente por escrito (valorando la ortografía) y de forma oral, a través exposiciones (individuales o en grupo), debates, puestas en común, tormentas de ideas, etc.

Acercar a los alumnos a las publicaciones en revistas científicas para la difusión de la ciencia.

Utilizar otros medios de comunicación escrita: prensa, revistas, etc.

Participar en celebraciones y efemérides relacionadas con la lectura.

Fomentar la lectura, comprensión y expresión de la terminología específica del módulo, manejando un vocabulario científico rico y variado.

Fomentar la lectura comprensiva de noticias, sucesos, búsquedas en Internet, etc., para convertir la información en conocimiento.

Objetivos del Plan global para el desarrollo de las TICs

Utilizar Internet para acceder al conocimiento globalizado.

Aplicar las TICs al proceso de enseñanza-aprendizaje mediante uso de aulas virtuales, recursos audiovisuales, aplicaciones ofimáticas, etc.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje integrarán de forma transversal los contenidos que se detallan a continuación y a los que se asocian las actitudes, valores y hábitos que se pretenden desarrollar en los alumnos:

Valores transversales	Actitudes, valores y hábitos
Fortalecimiento del respeto a los derechos humanos, libertades	Amistad, respeto, cooperación, diálogo, esfuerzo, paciencia, resolución pacífica de conflictos,

fundamentales y valores de la sociedad.	solidaridad, tolerancia.
Conocimiento y respeto de los valores recogidos en la Constitución Española.	Igualdad, justicia, libertad, pluralismo, participación, respeto, trabajo y esfuerzo.
Educación para la superación de desigualdades por razón de género y prevención de la violencia de género.	Uso de un lenguaje no sexista, colaboración en tareas domésticas y responsabilidades coeducativas.
Adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva, y sobre salud laboral.	Hábitos de salud, alimentación sana, higiene, prevención de ETS, de drogodependencias y accidentes.
Educación para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio.	Actividad física, control del estrés, uso racional de las tecnologías.
Educación vial y educación para el consumo.	Colaboración, responsabilidad vial, uso de materiales reciclados y de desecho, actitud crítica sobre la publicidad.
Educación para el respeto al medio ambiente.	Uso responsable de recursos naturales, sostenibilidad, reciclado de residuos.
Educación para el respeto a la diversidad y la interculturalidad.	Empatía, solidaridad, tolerancia, igualdad, convivencia, respeto, amistad.

6- MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Materiales Didácticos. Libros de Texto

Los materiales didácticos usados serán los conjuntos de piezas y los vehículos reservados a tal fin, además de dibujos y esquemas, presentaciones realizadas por el profesor, videos realizados por el profesor y videos técnicos, revistas técnicas etc..., estos materiales estarán a disposición del alumno en el aula virtual.

El libro recomendado de consulta utilizado será: Sistemas de transmisión y frenado- Editorial: PARANINFO.

8- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación será continua, siendo la calificación final la media de las diferentes calificaciones parciales obtenidas en las unidades didácticas que componen la programación del Módulo Profesional, entendiendo que, para que ésta sea positiva se han debido realizar **todas y cada** una de las actividades propuestas, dado que la programación tiene carácter de mínimo necesario para la superación del Módulo Profesional.

Para la valoración del nivel de consecución de los Resultados de Aprendizaje asociados a la Unidad de Competencia " Mantener los sistemas dirección y suspensión " y teniendo en cuenta los criterios de evaluación explicitados en cada U.T., se utilizará el instrumento que en cada caso sea más apropiado, como:

- Pruebas de carácter objetivo de los contenidos tecnológicos teóricos (pruebas de selección múltiple, de respuesta corta, de desarrollar procesos de trabajo, etc.).
- Valoración del nivel de habilidad que el alumno demuestre en la realización práctica de cada U.T.
- Valoración de la calidad y nivel de acabado del trabajo realizado en cada U.T.
- El estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.
- La calidad del material generado por el alumno (apuntes, memorias, esquemas, croquis, hojas de proceso, etc.).
- La actitud, iniciativa y predisposición que el alumno demuestre en la ejecución de las diferentes actividades.

Todos los alumnos deben realizar una memoria a lo largo del curso, que se irá entregando por partes después de la conclusión de cada tema, en el periodo de tiempo que el Profesor determine.

Es condición necesaria para poder calificar la prueba teórico-práctica, haber entregado la memoria correspondiente en cada Tema y/o Unidad de Trabajo. De no realizar dicha memoria, al alumno no se le valorará la prueba teórico-práctica y, será calificado con un máximo de tres puntos según las particularidades que se observen en cada caso.

La memoria se dividirá en dos partes. La primera, una memoria teórica sobre el temario impartido y que pueden copiar del libro o de las presentaciones proporcionadas por el Profesor y fotocopiar o fotografiar las imágenes más difíciles.

La segunda, realizar una descripción del trabajo realizado en el taller, si fuese posible realizar las prácticas previstas. En caso contrario, las descripciones de los procedimientos prácticos, versarán sobre las demostraciones realizadas por el profesor u otros videos explicativos.

Las memorias las realizará el alumno de manera individual y en función del tipo de práctica que el profesor haya diseñado.

Para la calificación de este módulo, se tendrá en cuenta el siguiente baremo:

Pruebas teóricas (60%)

Versará sobre los conocimientos teóricos y procesos de aprendizaje realizados en el aula-taller.

La valoración de la ortografía se realizará teniendo en cuenta el número de faltas de acuerdo al siguiente criterio: Por cada cuatro faltas en palabras de uso común y cuatro tildes, sin contar las repeticiones de la misma falta o tilde, se penalizará con 0,1 puntos con un máximo del 7% de la nota obtenida. En ningún caso, la penalización podrá producir un suspenso en la materia, y como máximo la pérdida de un nivel en la calificación.

La valoración de cada pregunta de los exámenes se dará a los alumnos el día de la prueba, según tipo y número de preguntas; se anotarán en la pizarra, podrá aparecer en la fotocopia del examen, o se informará de forma verbal al inicio de cada examen.

Pruebas prácticas (30%)

En este apartado se valorarán proporcionalmente, por una parte, los procesos realizados y resultados obtenidos en las actividades en el taller y por otra la calidad de **TODAS y CADA UNA** las memorias ejecutadas y entregadas en tiempo y forma según las indicaciones de Profesor en cada caso.

Para realizar la media de cada parte, hay que conseguir al menos un 3 en cada una de las partes.

Observación directa del trabajo del alumno (10%)

Orden y limpieza en el trabajo.

Cuidado y respeto de materiales.

Comportamiento en clase y taller

Interés por el trabajo.

Iniciativa y responsabilidad.

Autonomía en la resolución de tareas.

Aplicación de las medidas de seguridad en el trabajo.

Asistencia y puntualidad.

Respeto por el medio ambiente.

Presentación de trabajos.

Para hacer media con la parte teórico-práctica hay que conseguir una valoración mínima de 4 en el apartado de observación directa del trabajo del alumno.

En el caso de que un alumno sea sorprendido o el Profesor aprecie indicios de alguna actividad orientada a falsear los resultados de alguna prueba evaluable independientemente del momento del examen, su nota de evaluación será “uno” a todos los efectos, pudiéndose presentar en la recuperación correspondiente si la hubiese.

Para valorar este apartado se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

ITEMS	2 PUNTOS	1 PUNTO	0.5 PUNTOS	0 PUNTOS
PARTICIPACIÓN (C.M. - C.L. - I.E.E.)	Proporciona siempre ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Es un líder definido que contribuye con mucho esfuerzo.	Por lo general, proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro fuerte del grupo que se esfuerza.	Algunas veces proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro satisfactorio del grupo que hace lo que se le pide.	Rara vez proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Puede refusarse a participar.
ATENCIÓN Y ESCUCHA (C.L. - S.C. - A.A.)	Siempre mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	La mayor parte del tiempo mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	Algunas veces mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.	Rara vez mantiene la atención durante las explicaciones siguiendo las indicaciones y respetando el turno de palabra.
TRABAJO PERSONAL (S.C. - A.A.)	Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer. Siempre presenta todas sus tareas en el tiempo previsto.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Presenta la mayoría de sus tareas en el tiempo previsto.	Algunas veces se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Presenta parte de sus tareas aunque no siempre en el tiempo previsto.	Raramente se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. No suele presentar sus tareas.
TRABAJO EN GRUPO (S.C. - C.L. - I.E.E.)	Siempre escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Trata de mantener la unión de los miembros trabajando en grupo.	Usualmente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. No causa “problemas” en el grupo.	A veces escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros, pero algunas veces no es un buen miembro del grupo.	Raramente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Frecuentemente no es un buen miembro del grupo.
ORDEN Y LIMPIEZA (C.E.C. - A.A. - C.M.)	Siempre cuida el orden y la limpieza en sus apuntes, tareas y presentaciones.	Sus tareas, apuntes y presentaciones son correctas en lo referente a orden y limpieza.	Habitualmente sus apuntes, tareas y presentaciones son poco cuidadosas respecto al orden y la limpieza.	Sus apuntes, tareas y presentaciones son caóticos y a veces ilegibles.

9.- PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.

El módulo se divide en tres bloques:

1º Temas 1, 2 y 6 del libro

2º Temas 3, 4 y 5 del libro

3º Tema 7,8,9 y 10 del libro

Cada bloque tendrá **una sola** calificación y, a modo de lo que suele ocurrir en los módulos divididos por evaluaciones.

No se contempla la posibilidad de recuperaciones parciales. Pero en el caso, de que al finalizar el periodo lectivo, el alumno, no haya obtenido una calificación positiva del Módulo Profesional, por no haber superado una o varias partes del mismo, tendrá la posibilidad de recuperar la/s parte/s suspensas en el examen final del Módulo (Mayo 2024). Para acceder a la realización del examen final será requisito indispensable haber entregado con anterioridad, todas y

cada una de las actividades correspondientes a la/s parte/s suspensas; memorias, practicas, trabajos, cuestionarios, etc.

La calificación de cada tema recuperado en estas circunstancias será de 5 (suficiente).

10.- PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

No afecta.

11. CRITERIOS DE ACTUACIÓN CON LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A EVALUACIÓN CONTINUA.

Según las normas de convivencia del centro, el equipo docente decidirá la pérdida de evaluación continua en un módulo concreto de aquellos alumnos que tengan un número de faltas injustificadas superior al 15% del horario lectivo asignado en el currículo a dicho módulo. Según la orden 893/2022, de 21 de abril, los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua en uno o varios módulos profesionales no serán evaluados en las sesiones de evaluación parcial y, por lo tanto, serán calificados con la expresión “NE” en ellos. Sin embargo, los alumnos mantendrán la obligación de asistencia a las actividades formativas.

Este alumnado será evaluado y calificado en las sesiones finales de evaluación ordinaria a partir de los resultados obtenidos en los procesos de evaluación que están referidos en la presente programación. En caso de no aprobar el módulo en la convocatoria ordinaria, dispondrán de la evaluación extraordinaria como el resto de los alumnos.

En el caso de alumnos menores de edad que pierdan el derecho a la evaluación continua, se establecerá un procedimiento para informar a las familias de los criterios de calificación en este caso.

12.- PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Los alumnos que después de la evaluación ordinaria tengan algún bloque pendiente, se les realizará un examen final extraordinario en la evaluación extraordinaria que versará sobre los contenidos de todo el módulo.

Para poder realizar las notas medias correspondientes, se han de tener entregados todos y cada uno de los trabajos, actividades y prácticas realizadas durante el curso y evaluadas con un mínimo de 4.

13.- PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN, LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, LOS PROCEDIMIENTOS Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Para el conocimiento de los alumnos y sus familias de los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación. Se informará a todos ellos verbalmente durante todo el curso y especialmente en las primeras clases, y además tendrán en el tablón de anuncios de la clase del grupo una copia para su consulta en cualquier momento, así como en la propia página web del instituto (aula virtual).

14.- MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se pretenden concretar una serie de actuaciones de prevención y compensación o correctoras, que favorezcan la atención y el reconocimiento individual de cada alumno y su integración en el grupo, el centro y en general en la sociedad.

Se plantea, en primer lugar, la detección de necesidades del alumnado, su valoración y la relación con los recursos existentes en el Centro. Posteriormente se expresan los objetivos a conseguir y las estrategias organizativas para llegar a ellos. Todas estas actuaciones siempre bajo el enfoque del carácter profesional que tienen los estudios del ciclo formativo de grado medio “Electromecánica de Vehículos Automóviles”.

1) Análisis de las necesidades del alumnado y su relación con los recursos existentes.

- Principios y objetivos

Se trata de favorecer un compromiso del centro educativo con el alumnado y sus familias, de manera que la diversidad se use no para incrementar las diferencias, sino como una opción compensadora de carencias.

Por ello se plantea potenciar los objetivos diferenciados en combinación con los comunes sin destacar en exceso la diferencia.

Se persigue conocer la diversidad aceptarla, valorarla y tratarla

- Metodología empleada

Los procesos de detección serán los habituales, es decir: observación directa en clase, evaluación inicial, valoración de los datos sociales y académicos facilitados por el tutor, etc.

2) Finalidades perseguidas

Ámbito personal y social.

Fomento de la autoestima, autonomía y la participación del alumnado

Trabajar con los padres en los procesos de integración

Estimular y colaborar en la acción tutorial

Aunque en esta Familia Profesional no existen normalmente chicas que la cursen hay que considerar la cuestión del género en estas enseñanzas.

Ámbito cognitivo

Establecimiento de contenidos básicos previos (repaso y aprendizaje)

Exposición de los requisitos mínimos exigibles y consideración de aspectos individuales

Atención personalizada del aprendizaje, mediante prácticas, proyectos y trabajos individuales.

Ritmos diferentes de avance y profundización

Ámbito de convivencia

Fortalecimiento individual y grupal mediante la práctica de juegos de integración, cohesión del grupo, empatía entre alumnos, etc

Facilitar y potenciar los trabajos conjuntos y las actividades extraescolares para fomentar la responsabilidad y la ayuda entre compañeros.

3) Medidas ordinarias

Organizativas

Procesos de acogida a alumnos y profesores de nueva incorporación

Para aquellos alumnos que se incorporen por vez primera a estas enseñanzas se les expresarán los fines perseguidos, se les mostrarán las instalaciones y se discutirá con ellos las medidas generales existentes en el Centro. Asimismo para los profesores de nueva incorporación, se les indicarán los procedimientos de organización de enseñanzas y talleres que se han aprobado por el Departamento

Determinación del grupo-clase

Normalmente, esto viene dado por la organización del Centro.

Refuerzo de la acción tutorial

Se trata de facilitar que el tutor, hay uno por cada grupo, establezca un buen nivel de relación con los alumnos, mediante reuniones periódicas dónde se tratan los temas de interés del grupo.

Prevención del abandono

Se pretende disminuir los abandonos escolares, basados en dos líneas. Por una parte la permanente comunicación con los padres y madres y por otro el convencimiento y seguimiento del alumnado en el Centro y fuera de él (prácticas en las empresas)

Necesidad de apoyos docentes

Una mejor atención individual a los alumnos y el respeto y vigilancia de las normas de seguridad hacen necesario la adopción de apoyos docentes. Ahora mismo existen en ciertos módulos de carácter procedimental pero son escasos en horas y deben ser generalizables.

Participación de los padres

Se realizará una comunicación periódica con los padres del alumnado, bien vía tutor o con conocimiento de éste con entrevista personal

Agrupamientos de alumnos.

Teniendo en cuenta que este tipo de enseñanzas son fundamentalmente prácticas se fomentará que el alumnado en ellas se agrupe con arreglo a:

Intereses comunes

Afinidades de convivencia

Compensación cognitiva

Experiencia previa.

Metodología de enseñanza aprendizaje

Aunque ya está expresado en otras parte de esta programación, para las finalidades que se persiguen se emplearán procedimientos fundamentalmente activos, que favorezcan el trabajo individual con la necesaria cooperación en grupo (proyectos o prácticas conjuntas), el establecimiento de grupos flexibles (núcleos y añadido de alumnos por temas) y, en su caso, profundizar en los contenidos

Procedimientos de evaluación

Aunque ya está significado en otras partes de la programación estas medidas atención llevan aparejada la valoración de los aprendizajes y de la práctica docente mediante los procesos de: observación directa; prácticas, trabajos y proyectos entregados; comportamiento individual y grupal; conflictos de convivencia y su resolución; encuestas sobre el valor de las clases; reflexión sobre la consecución de objetivos, etc.

4) Medidas extraordinarias

No suele ser habitual en estos estudios la adopción de actuaciones extraordinarias fuera de las medidas citadas. No obstante, se considera para estos casos:

Detección de necesidades, mediante la observación de los resultados de las medidas ordinarias, observación de carencias, etc.

Establecimiento de sistemas de compensación y recuperación

Adaptaciones curriculares significativas

Flexibilización de contenidos

Apoyos para desfasados gravemente (en este caso siempre que existan los recursos necesarios y si no mediante trabajos personales en colaboración con la familia)

5) Seguimiento y evaluación de las medidas de atención a la diversidad

Para las medidas ordinarias

Periódicamente. - Para el alumnado específicamente afectado, paso de encuestas y entrevistas personales. Para el profesorado, paso de encuestas y reuniones de las tutorías y según lo concretado por el Departamento, tratar estos asuntos, reflejando las conclusiones en un documento de seguimiento. Valoración de los tutores con los padres de los progresos o estancamientos de los alumnos y medidas a adoptar. En todo caso, valoración trimestral y adopción de medidas para el trimestre siguiente.

Final de curso. - Valoración con el resto de los equipos educativos y de los profesores del Departamento de los datos de los alumnos afectados, medidas adoptadas a nivel de profesor, colaboración las desarrolladas por el equipo educativo y el Departamento, valoración de resultados y propuestas de mejora para el próximo curso. Todo esto debe realizarse en un informe individual que se integrará en el correspondiente al ciclo formativo.

Para las medidas extraordinarias

En principio no se prevé la puesta en marcha de actuaciones en este sentido. Si fueran precisas, el seguimiento de las mismas se realizaría de una manera similar a las ordinarias.

15.- ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo deberá contar con una valoración oficial de las mismas según se indica en el artículo 40 de la orden 893/2022. El equipo docente y el tutor, asesorados en su caso por los profesionales de la orientación educativa,

determinará el tipo de medidas metodológicas y de medidas en los procedimientos de evaluación de conformidad a lo establecido en los artículos 41 y 42 de la ya citada orden.

Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título.

16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Es muy difícil plantear actividades complementarias y extraescolares en estos cursos duales, debido a la cantidad de contenidos tanto teóricos como prácticos de los que dispone el módulo, además de la cantidad de alumnos que asisten al mismo (ratio de 30 alumnos) que ralentizan aún más la realización de los contenidos prácticos. Aun así, se realizarán las gestiones necesarias y de ser posible se propondrán al Departamento visitas a convenciones, museos, fabricas u otras empresas con actividades relacionadas con el ámbito del del Ciclo Formativo, observando el protocolo previsto por las normas de funcionamiento de Departamento, para alteraciones de la Programación Didáctica.

Visita a talleres de autobuses ARRIVA DE BLAS (Alcorcón).

17.- PLAN DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL

Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en el sector de construcción y mantenimiento de vehículos, en los subsectores de automóviles, motocicletas y vehículos pesados.

Empresas de flotas de alquiler de vehículos, servicios públicos, transporte de pasajeros y mercancías.

Empresas fabricantes de vehículos y componentes.

Empresas dedicadas a la inspección técnica de vehículos.

Empresas dedicadas a la fabricación, venta y comercialización de equipos de comprobación, diagnosis y recambios de vehículos.

Empresas ubicadas en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de mantenimiento de electromecánica (grupos electrógenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, entre otros).

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Electronicista de vehículos.

Electricista electrónico de mantenimiento y reparación en automoción.

Mecánico de automóviles.

Electricista de automóviles.

Electromecánico de automóviles.

Mecánico de motores y sus sistemas auxiliares de automóviles y motocicletas.

Reparador sistemas neumáticos e hidráulicos.

Reparadores sistemas de transmisión y frenos.

Reparador sistemas de dirección y suspensión.

Operario de ITV.

Instalador de accesorios en vehículos.

Operario de empresas dedicadas a la fabricación de recambios.

Electromecánico de motocicletas.

Vendedor/distribuidor de recambios y equipos de diagnosis.

18,- MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

La programación didáctica se revisará en las reuniones de departamento, mínimo una vez al mes, en las R.E.D., y también en las juntas de cada evaluación.

Todos los cursos al final del período lectivo, se les pasa a los alumnos un cuestionario en el que deben valorar de cero a cinco puntos, distintos aspectos referidos a evaluar tanto la programación como la práctica docente, establecido así para todo el centro educativo. Consta de 10 apartados que reflejan las explicaciones del profesor, las actividades realizadas, secuenciación, ritmo o avance de las materias, exámenes, utilidad para la vida, etc.

19,- ANEXO.

Ante la situación generada por la reforma en los edificios de las aulas/talleres, se comienza el curso utilizando solamente las aulas comunes del edificio A, sin contar con instalaciones para realización de prácticas.