



IES MURGI

Avda. Príncipes de España,17 · 04700 El Ejido (Almería)

www.iesmurgi.org e-mail: 04004826.edu@juntadeandalucia.es



DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LAS FAMILIAS

| | |
|-----------------------------|--|
| Familia profesional: | Trasporte y Mantenimiento de Vehículos. |
| Ciclo Formativo: | Electromecánica de Vehículos Automóviles. |
| Módulo Profesional: | Sistemas de Transmisión y Frenos. |
| Curso 2020/21 : | Primer curso. |

1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Los resultados de aprendizaje (RA), indican **los aprendizajes esenciales**, los especialmente relevantes, que la Administración Educativa ha determinado que deben ser **alcanzados por todos los alumnos** en el módulo de Sistemas de Transmisión y Frenado. Estos aprendizajes se evaluarán atendiendo a los siguientes criterios:

RA1. Caracteriza el funcionamiento del sistema de transmisión describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.

Criterios de evaluación:

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

RA2. Caracteriza el funcionamiento del sistema de frenos describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen.

Criterios de evaluación:

- Se ha relacionado el funcionamiento de los elementos que constituyen los circuitos de frenos con los sistemas de accionamiento de los mismos.
- Se han calculado las fuerzas que actúan sobre las ruedas según el sistema de frenado utilizado.
- Se han identificado los elementos y piezas del circuito de frenos sobre el vehículo.
- Se han descrito las características de los sistemas de frenos del vehículo según su constitución.
- Se han identificado las características de los fluidos utilizados en los sistemas de frenos.
- Se han identificado los parámetros de funcionamiento de los sistemas interpretando la documentación técnica.
- Se ha interpretado la función de los elementos de gestión electrónica, y relacionado con la operatividad del sistema.
- Se han valorado la actitud el interés y la motivación en el sector.



RA3. 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.

RA 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 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.

RA 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.



2. CONTENIDOS:

Índice de contenidos teóricos.

1. La transmisión en los vehículos.
2. Embragues y convertidores de par.
3. Cambios manuales, grupos reductores y diferenciales.
4. Cambios automáticos y variadores.
5. La transmisión 4x4, árboles y semiárboles.
6. Transmisión en vehículos híbridos y eléctricos.
7. Los frenos en los vehículos.
8. Constitución y mantenimiento del sistema de freno.
9. Sistemas de seguridad en los frenos.
10. Sistemas de frenos en vehículos industriales y agrícolas.
11. El freno de estacionamiento.
12. Sistemas de freno regenerativo y frenado inteligente.

Índice de prácticas.

1. Desmontaje, verificación y montaje del embrague:
2. Desmontaje, verificación y montaje de la caja de cambio manual
3. Desmontaje, verificación y montaje de la caja de cambio automática
4. Desmontaje, verificación y montaje del grupo cónico diferencial.
5. Desmontaje, verificación y montaje de árboles de transmisión y palieres
6. Sistemas de transmisión pilotados: ESP, ASR...
7. Desmontaje, verificación y montaje de los elementos que componen los frenos delanteros
8. Desmontaje, verificación y montaje de los elementos que componen los frenos traseros
9. Comprobación de los elementos que componen el sistema de frenos ABS. Diagnosis.
10. Todas las prácticas programadas de este módulo se realizarán teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos.

3. METODOLOGIA:

La metodología que se va a emplear para el desarrollo de las unidades didácticas combinará la exposición detallada por parte del profesor de los diferentes apartados que se recogen en las mismas; apoyado por el libro de texto y por materiales audiovisuales (cañón de proyección, manuales de los fabricantes, Internet...) y la realización de prácticas de las unidades didácticas que se plantean.

En general se realizará una explicación de las características, del funcionamiento de los distintos sistemas y de los elementos y circuitos que se van a ver en cada una de las unidades didácticas del Módulo Formativo así como de los procesos de desmontaje, verificación y montaje de los diferentes mecanismos llegado el momento de realizar las prácticas.

El alumno realizará las actividades y prácticas que se plantean en grupos para lograr la optimización de los recursos y por ser muy beneficioso el intercambio de opiniones e información entre ellos, lo que fomenta el trabajo en equipo

*** Materiales y recursos didácticos:****3.1. Bibliografía.**

- 1.1.1 **Libro de texto:** Sistemas de Transmisión y Frenado de la editorial Editex.
- 1.1.2. **Lecturas recomendadas:** Manuales de taller de distintas marcas.
- 1.1.3. **Consulta de Internet.** Visualización de videos y manuales elaborados.

3.2. Otros materiales:

Presentaciones técnicas de cada unidad didáctica. Visualización de películas de contenido técnico alusivas a los temas. Utilización de bases de datos de automóviles para la obtención de esquemas eléctricos y datos de prueba. Realización de prácticas y fichas de trabajo. Apuntes del profesor. Elaboración de cuestionarios.

4. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN COMUNES A LA FP INICIAL

Los procedimientos a utilizar podrán ser en su caso:

- a) Técnicas basadas en la observación.
- b) Técnicas orales.
- c) Técnicas escritas.
- d) Técnicas basadas en la ejecución práctica.

5. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL MÓDULO.

Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación que se van a aplicar para la evaluación del alumnado se hará teniendo en cuenta el grado de consecución de los resultados de aprendizaje de referencia, así como la adquisición de las competencias y objetivos generales del título y son los siguientes:

5.1. Procedimiento de evaluación:

Los procedimientos que se van a emplear para evaluar el progreso del aprendizaje de los alumnos será, entre otros:

- a. Realizar pruebas teóricas sobre los conocimientos que se van adquiriendo.
- b. Efectuar operaciones de desmontaje, verificación, montaje, reparación y/o sustitución de los elementos que componen la transmisión del vehículo, usando los medios apropiados.
- c. Realizar fichas de trabajo de las comprobaciones de los distintos conjuntos analizados.
- d. Operar diestramente con los distintos aparatos de verificación y diagnóstico de los diferentes elementos comprobados.
- e. Diagnosticar posibles averías de los sistemas de transmisión y frenos.
- f. Interpretar la documentación técnica facilitada por el fabricante.
- g. Comprobar sobre vehículos el grado de conocimiento de las operaciones de mantenimiento y las destrezas adquiridas
- h. Verificar la funcionalidad y la adecuación a las especificaciones técnicas del fabricante.

5.2. Instrumentos de evaluación:

- a. Observación diaria: Participación en clase y las actividades programadas.
- b. Cuaderno del alumno: Realiza los ejercicios diarios especificando todos los procesos de resolución y corrige sus resultados si fuese necesario.
- c. Pruebas escritas teórico-prácticas que se realizarán una vez finalizada la exposición teórica de uno o varios temas por parte del profesor.
- d. Observación directa en la realización de las prácticas: el trabajo, el orden, la forma de afrontar los



- problemas y el tiempo de ejecución de las mismas.
e. Ficha o trabajo de forma individual de las prácticas realizadas.

5.3 Criterios de calificación propios de este módulo:

| Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del módulo | | | | |
|---|---|------|--------------------------|---|
| Técnicas de evaluación comunes | Técnicas basadas en la observación Técnicas orales Técnicas escritas Técnicas basadas en ejecución práctica | | | |
| Niveles | Criterios de calificación | 100% | Registros del Alumno | |
| <input type="checkbox"/> FPB <input checked="" type="checkbox"/> CFGM <input type="checkbox"/> CFGS | <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo del alumno <input type="checkbox"/> Tareas en casa <input type="checkbox"/> Corrección de tareas <input checked="" type="checkbox"/> Rendimiento en clase <input type="checkbox"/> Actividades de autoevaluación <input type="checkbox"/> Actividades de evaluación entre iguales <input type="checkbox"/> Actividades de atención a la diversidad <input checked="" type="checkbox"/> Cuaderno de clase <input type="checkbox"/> Utilización de las TIC <input checked="" type="checkbox"/> Fichas de trabajo <input type="checkbox"/> Proyectos <input type="checkbox"/> Monografías <input type="checkbox"/> Exposiciones orales <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas en aula o taller <input type="checkbox"/> Individual <input checked="" type="checkbox"/> Grupo <input type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Exámenes <input checked="" type="checkbox"/> Escritos <input type="checkbox"/> Prácticos <input type="checkbox"/> Orales | 10% | Actividades de cada tema | |
| | | | 30% | Desmontaje, verificación y montaje de los distintos elementos de los sistemas de transmisión y frenos |
| | | | 60% | Mínimo 2 pruebas escritas por trimestre. |
| Instrumentos de evaluación | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cuaderno del Profesor. (En papel o digital) <input checked="" type="checkbox"/> Cuaderno del alumno <input checked="" type="checkbox"/> Fichas de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Pruebas escritas teórico-prácticas <input checked="" type="checkbox"/> Observación directa en clase | | | | |

- a) En este módulo se realizarán tres evaluaciones parciales a lo largo del curso y una final. Además de éstas, se realizará una evaluación inicial.
b) Al existir contenidos teóricos y prácticos, ambos han de ser evaluados; no se considerará aprobada una evaluación parcial si no se realizan las pruebas escritas y las prácticas correspondientes; obteniendo calificación positiva en ambos casos.
c) La nota de la evaluación parcial se obtiene de la media de las distintas pruebas teórico – prácticas (exámenes) y de las prácticas realizadas en el taller; teniendo en cuenta la ponderación establecida en los criterios de calificación.



d) La calificación final del módulo para el alumnado con evaluación positiva en las tres evaluaciones parciales, se obtiene de la media aritmética de las dichas evaluaciones parciales.

e) Los alumnos que no aprueben alguna de las evaluaciones parciales deberán asistir a clase y continuar con las actividades lectivas hasta la finalización del régimen ordinario de clase establecido por el calendario escolar. En este período, realizará las actividades, ejercicios y prácticas recogidas en esta programación. Finalizado el régimen ordinario de clases, el alumno/a realizará la prueba final del módulo presentándose a las evaluaciones que aún tenga pendientes. La calificación final, se obtendrá de la media aritmética de las evaluaciones parciales con calificación positiva y la nota obtenida la prueba final.

5.4. Garantías de objetividad.

- a. Información sobre calendario y contenidos de las distintas pruebas: Los alumnos/as estarán en todo momento informados de los contenidos de las pruebas y las fechas de realización de las mismas.
- b. Las pruebas escritas, se devolverán momentáneamente al alumno/a una vez corregidas y puntuadas; pudiendo ser comentadas para que éste compruebe sus errores. Una vez vistos los exámenes, éstos serán devueltos al profesor/a que los guardará durante el plazo reglamentario.
- c. Los alumnos/as tendrán derecho a revisar su examen junto al profesor/a de forma individual.
- d. Las fichas o trabajos escritos de prácticas serán evaluados y puntuados por el profesor/a y devueltos a los alumnos/as.
- e. En caso de desacuerdo con la calificación final obtenida en un módulo profesional, el alumno o alumna, o sus representantes legales si es menor de edad, podrán solicitar por escrito ante la dirección del centro docente la revisión de dicha calificación en el plazo de dos días a partir de aquel en que se produjo su comunicación.

6. Requisitos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva.

Para obtener la calificación positiva de este Módulo, el alumno/a deberá alcanzar al menos el 50% de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) recogidos en la programación del Módulo y que se especifican al principio del presente documento.

ANEXO: ENSEÑANZA TELEMÁTICA.

El ciclo formativo de grado medio de Electromecánica de Vehículos Automóviles tiene un carácter totalmente presencial. Sin embargo, en previsión de un posible confinamiento de toda o parte de la comunidad educativa, se han previsto una serie de pautas metodológicas para llevar a cabo un modelo de enseñanza **telemática**.

MARCO NORMATIVO.

- **Circular de 3 de septiembre de 2020**, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a medidas de flexibilización curricular y organizativa para el curso escolar 2020/2021.
- **Instrucción 10/2020, de 15 de junio**, de la dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio de curso 20/21 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general.



PLATAFORMAS EDUCATIVAS.

Las plataformas educativas utilizadas para llevar a cabo la docencia telemática serán las siguientes:

1. **MOODLE CENTROS de la Junta de Andalucía:** en esta plataforma estarán alojados los contenidos del módulo STF. Aparecerán estructurados en unidades de trabajo que, a su vez, contendrán carpetas con los materiales necesarios para seguir desarrollando la docencia de forma telemática. Los materiales para el alumnado alojados en la plataforma Moodle cuentan con la misma estructura que los trabajados en las clases presenciales pero adaptados para su desarrollo en una enseñanza totalmente telemática.
2. **IPASEN:** tanto el alumnado como sus tutores legales estarán informados en todo momento del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la plataforma IPASEN. De igual forma podrán ponerse en contacto con la profesora a través de dicha plataforma. Para ello se recomienda tener actualizados en IPASEN tanto el número de móvil como el correo electrónico.

METODOLOGÍA DEL MODELO TELEMÁTICO.

El modelo de enseñanza telemática se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes pautas:

ASISTENCIA.

El control de asistencia en el modelo telemático se realizará de la siguiente forma:

- El profesorado pasará lista durante los diez primeros minutos de clase a través de SÉNECA comprobando el número de alumnos conectados a MOODLE CENTROS.
- En el caso de realizarse alguna sesión no presencial para la realización de tareas, proyectos, actividades, etc., la asistencia se controlará mediante el trabajo telemático que deberá ser entregado por el alumnado.

PRESENTACIÓN DE CONTENIDOS

- Al inicio de cada clase telemática se realizará una videoconferencia y/o videopresentación con los aspectos teóricos necesarios para llevar a cabo la clase.
- El profesorado compartirá material con el alumnado (presentaciones, mapas conceptuales, fichas en pdf., vídeos) como apoyo a la explicación teórica.

DESARROLLO

El desarrollo de las clases telemáticas se llevará a cabo mediante **videoconferencia** a través de la plataforma Moodle Centros (Blackboard Collaborate). Además de ello, se utilizarán los siguientes medios de comunicación con el alumnado:

* Videoconferencia / videopresentación: para la explicación de contenidos y resolución de dudas.

* Foros de debate: se promoverá la participación del alumnado en los foros de debate para plantear dudas de carácter general sobre los contenidos que se están impartiendo en cada momento.

* Correo electrónico de la plataforma (Moodle o Pasen): se recomienda para comentar temas particulares del alumnado con el profesorado. En el caso de realizar una duda de carácter general se utilizará el foro de debate.

REALIZACIÓN DE TAREAS POR PARTE DEL ALUMNADO.

- La tarea puede consistir en la realización de un conjunto de actividades, resúmenes de los contenidos para facilitar su comprensión y estudio o en la elaboración de un trabajo más completo (por ejemplo, la elaboración de una presentación sobre un contenido concreto, exposición y puesta en común de una práctica profesional y/o procesos de trabajo concretos, una explicación sobre un vídeo previamente seleccionado por el profesor, etc.).

- El profesorado facilitará al alumnado las pautas para realizar las tareas así como los criterios de calificación de las mismas.



- Autoevaluación: el alumnado también podrá realizar cuestionarios para comprobar el grado de conocimientos adquiridos. Para ello se podrán utilizar actividades de autoevaluación, tareas y cuestionarios de Moodle Centros así como otras webs externas como, por ejemplo, *quizziz.com*.

EVALUACIÓN EN EL MODELO TELEMÁTICO.

Además de las anteriores, se podrán realizar las siguientes actividades evaluables:

- * Pruebas escritas: mediante cuestionarios online, realización de tareas y problemas, etc.
- * Entrevistas orales: mediante videoconferencia se podrán realizar entrevistas personales al alumnado con la finalidad de profundizar en los contenidos, pruebas escritas o adquisición de competencias.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Los criterios de calificación para el módulo serían los siguientes:

1. PRUEBAS ESCRITAS / ORALES (40%): para comprobar el grado de conocimientos adquiridos por el alumnado.
2. CUADERNO DEL ALUMNO (20%): donde quede reflejado todo el trabajo realizado durante la educación telemática (resúmenes, actividades, problemas, etc.). También se valorará el orden, la claridad de exposición y la limpieza del mismo.
3. REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS (30%): en este apartado se recogerán las llamadas actividades de carácter práctico o procedimental, pudiendo realizarse de manera escrita en forma de supuestos prácticos, exposición de procesos tanto de diagnóstico, comprobación y/o reparación, etc.
4. PARTICIPACIÓN E IMPLICACIÓN EN EL MÓDULO (10%): se tendrá en cuenta la participación del alumno en las clases telemáticas así como en los foros. También se valorará la madurez y autonomía mostrada por el alumnado en el desarrollo de este nuevo modelo de enseñanza telemática.

OBSERVACIONES.

En el Aula Virtual, el profesorado implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones, en el ejercicio de sus funciones docentes. En caso contrario de difusión, publicación o manipulación de imágenes, voz y explicaciones en el ejercicio de sus funciones se tomarán medidas disciplinarias y/o legales.

En el caso de no existir confinamiento y que sea posible la realización de pruebas presenciales, éstas se realizarán en grupos reducidos manteniendo las medidas sanitarias establecidas.

PROFESORES

Fdo: Juan López Reyes.

Fdo: Antonio Francisco Maldonado Cara.