

Programación
Departamento:
MVA
Materia:
CIRCUITO DE
FLUIDOS,
SUSPENSION Y
DIRECCION

Índice

1.	<i>Objetivos</i>	3
2.	<i>Contenidos.</i>	3
3.	<i>Temporalización</i>	4
4.	<i>Criterios de Evaluación</i>	4
5.	<i>Metodología Didáctica</i>	5
6.	<i>Procedimientos de Evaluación</i>	6
7.	<i>Sistema de Recuperación de evaluaciones pendientes</i>	9
8.	<i>Criterios de Calificación</i>	9
9.	<i>Actividades de Recuperación para alumnos con materias pendientes y profundizaciones y refuerzos para lograr dicha recuperación.</i>	9
10.	<i>Desdobles, agrupaciones flexibles.</i>	9
11.	<i>Materiales, textos y recursos didáctico</i>	10
12.	<i>Adaptaciones Curriculares</i>	10
13.	<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	10
14.	<i>Otros</i>	10
14.1.	Sistemas de información del departamento a los alumnos y sus padres o tutores	10

1. Objetivos

Realizar el diagnóstico de averías en el tren de rodaje de un vehículo, mediante la documentación técnica y los instrumentos de medida y control adecuados que permitan identificar la avería y las causas que la producen, en las condiciones de seguridad adecuadas.

Mantener y ajustar parámetros en el sistema de dirección y ruedas, obteniendo la precisión, fiabilidad de conducción y la estabilidad del vehículo prefijadas por el fabricante.

Conseguir el correcto funcionamiento del sistema de suspensión para asegurar la estabilidad del vehículo.

Mantener los conjuntos y subconjuntos, mecánicos y hidráulicos, en el sistema de transmisión y fuerza. , ajustando los parámetros de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Verificar y establecer la continuidad y funcionalidad en los circuitos neumáticos, hidráulicos o combinados, previa elección de los medios adecuados.

Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento de los sistemas de tren de rodaje de acuerdo con las normas de seguridad y salud laboral.

Es necesario hacer una evaluación inicial, para conocer el nivel de conocimiento que tienen los alumnos sobre el vehículo y sus componentes, así sobre las desigualdades de conocimiento que hay entre ellos y partiendo de estos conocimientos poder mejorar el aprendizaje de los alumnos, ya sea en grupos o de manera individual.

Partiendo de los conocimientos de los alumnos al comienzo del curso podemos realizar un seguimiento sistemático y recoger el mayor número de datos, sobre el comportamiento de los alumnos, a lo largo de todo el proceso de aprendizaje:

- Actitud ante las iniciativas e interés por el trabajo.
- Hábito de trabajo, finalización de tarea en el tiempo previsto.
- Habilidad y destreza manifestada en el trabajo.
- Metodología y orden de trabajo, limpieza, aplicación de las consignas de seguridad laboral.

2. Contenidos.

- Hidráulica y neumática: 45 horas

Fluidos, propiedades, magnitudes y unidades, transmisión de fuerzas mediante fluidos y pérdida de carga, técnicas de hidráulica proporcional, estudios de circuitos hidráulicos y neumáticos, simbología asociada a los circuitos, elementos y componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos.

Capacidades terminales.

Analizar el comportamiento de los diferentes elementos hidráulicos y neumáticos, utilizados en los vehículos, cuando se someten a funcionamiento

- Interpretación de los esquemas: 15 horas

Vista de piezas y perspectivas

Capacidades terminales

Efectuar montajes de circuitos hidráulicos y neumáticos básicos en paneles simuladores, utilizando los elementos requeridos.

Efectuar montajes hidráulicos y neumáticos, utilizando los elementos requeridos.

- Técnicas de transmisión del movimiento, mediante elementos mecánicos: 15 horas

Transmisión de movimiento lineal y angular, elementos de guiado (casquillos, rodamientos,...) elementos de transmisión (engranajes, poleas, juntas), desmultiplicación del par.

Capacidades terminales.

Analizar los mecanismos que realizan la función de transmisión y transformación del movimiento en un vehículo

- Sistemas de suspensión y ruedas: 75 horas

Suspensiones convencionales, neumática, hidroneumática, pilotada. Constitución y funcionamiento, principios físicos, interacción en otros sistemas, técnicas de desmontaje y reparación.

Capacidades terminales.

Identificar las averías de los sistemas de suspensión y ruedas, analizando el funcionamiento de estos empleando los criterios, medios y técnicas de diagnosis adecuadas.

Operar diestramente con los materiales, equipo, herramientas y utillaje específico, necesario para realizar el mantenimiento de los sistemas de suspensión

- Sistemas de dirección: 75 horas

Direcciones convencionales, neumáticas e hidráulicas. Constitución funcionamiento. Geometría de la dirección.

Características de ruedas y neumáticos, ortogonalidad y equilibrado. Técnicas de desmontaje, montaje y reparación, mantenimiento diagnosis.

Capacidades terminales.

Identificar las averías de los sistemas de dirección, analizando el funcionamiento de estos empleando los criterios, medios y técnicas de diagnosis adecuadas.

Operar diestramente con los materiales, equipo, herramientas y utillaje específico, necesario para realizar el mantenimiento de los sistemas de dirección.

3. Temporalización

1ª evaluación

hidráulica y neumática 45 horas

Interpretación de esquemas 15 horas

Técnicas de transmisión del movimiento, mediante elementos mecánicos 15 horas

2ª evaluación

Sistemas de suspensión y ruedas 75 horas

3ª evaluación

Sistemas de dirección 75 horas

4. Criterios de Evaluación

c) Evaluación final o sumativa.

Este control proporcionara información sobre el nivel de comprensión de los conceptos y procedimientos impartidos.

Se utilizaran controles del tipo:

- Pruebas escritas
- Pruebas orales
- Pruebas practicas
- Desarrollos de trabajo en equipo e individuales
- Otros.

Analizar el comportamiento de los diferentes elementos hidráulicos y neumáticos, utilizados en los vehículos, cuando se someten a funcionamiento

Efectuar montajes de circuitos hidráulicos y neumáticos básicos en paneles simuladores, utilizando los elementos requeridos.

Analizar los mecanismos que realizan la función de transmisión y transformación del movimiento en un vehículo

Identificar las averías de los sistemas de suspensión y ruedas, analizando el funcionamiento de estos empleando los criterios, medios y técnicas de diagnóstico adecuadas.

Operar diestramente con los materiales, equipo, herramientas y utillaje específico, necesario para realizar el mantenimiento de los sistemas de suspensión

Identificar las averías de los sistemas de dirección, analizando el funcionamiento de estos empleando los criterios, medios y técnicas de diagnóstico adecuadas.

Operar diestramente con los materiales, equipo, herramientas y utillaje específico, necesario para realizar el mantenimiento de los sistemas de dirección.

5. Metodología Didáctica

Metodología pedagógica

Se seguirá una metodología activa expositiva e individualizada, fomentando en la medida de lo posible la participación del alumno, motivándolo constantemente e informándole de sus progresos con evaluaciones continuas. Para hacer esta programación tenemos que tener en cuenta las circunstancias económicas, sociales, culturales y geográfica de los alumnos a los que va dirigida la programación.

También hay que tener en cuenta que un número elevado de estos alumnos frecuentemente arrastra experiencias negativas de fracaso escolar, dificultades de adaptación y comprensión, e incluso en algunos casos, rechazo al sistema educativo.

En consecuencia, los planteamientos metodológicos deben ir encaminados a que estos alumnos recuperen la autoestima personal y la motivación por la actividad y el aprendizaje.

Procedimientos metodológicos.

- Aprendizaje en un ambiente de trabajo real, siempre que sea posible o reproduciendo lo más fielmente las condiciones de un puesto de trabajo productivo.

Metodología activa, que vaya de lo concreto a lo abstracto.

Intima conexión entre teoría, práctica y dibujo de tal forma que las dos últimas surjan la necesidad de la primera.

Diseñar el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la resolución de problemas concretos o la resolución la realización de tareas propias del sector profesional de que se trate (aprender haciendo).

El proceso y ritmo de aprendizaje se harán secuenciados, en grado de dificultad.

Se trabajara con especial interés aspectos relacionados con la autoestima y las modificaciones de la conducta de forma que los alumnos experimenten un refuerzo continuado en su autoestima al tiempo que modifican puntos negativos de la conducta.

Recursos humanos y materiales.

Humanos

El profesor técnico de F.P. abordara los contenidos teóricos y prácticos abordara los contenidos teóricos y prácticos relacionados con la materia, para conseguir una formación globalizada del alumno, coordinara las actuaciones con los demás integrantes de la familia profesional, recurrirá a los orientadores cuando se requiera su atención, establecerá otras actuaciones de interés con otras familias profesionales y departamentos del centro para coordinar acciones pedagógicas, didácticas, actividades extraescolares.

Materiales técnicos

Los recursos utilizados serán los propios que el centro tenga.

- Aulas comunes, audiovisuales, aulas taller, laboratorios y demás elementos continentales disponibles que posea el centro.
- Herramientas comunes de taller.
- Aparatos de medida diagnóstico, verificación, control, comprobación y análisis.
- Vehículos autopropulsados.
- Utillaje específico de reparación de desmontaje y montaje.

Material fungible necesario para llevar a cabo la función docente y didáctica como puedan ser combustibles, grasas, lubricantes, lijas, juntas, neceseres de reparación, etc.

Materiales didácticos.

- Fotocopias
- Transparencias
- Libros y revistas técnicas
- Manuales de mantenimiento y reparación
- Maquetas y simuladores
- Sistemas informáticos
- Cañón de proyecciones
- Diapositivas
- Videos
- Otros

6. Procedimientos de Evaluación

- Explicar las propiedades y características de los fluidos utilizados en los sistemas de los vehículos.
- Describir las magnitudes y unidades de medida más usuales utilizadas en hidráulica y neumática.
- Explicar los principios físicos en los que se basa la transmisión de fuerza mediante fluidos, así como las pérdidas de carga que se producen.
- Interpretar esquemas de circuitos hidráulicos y neumáticos, para describir su funcionamiento.

Explicar las características y el funcionamiento de los siguientes elementos neumáticos y/o hidráulicos:

- Grupo de presión

- Válvula distribuidora y de presión
- Conducciones rígidas y flexibles
- Componentes electro neumáticos
- Depósitos, filtros y acumuladores
- Actuadores
- Distribuidores.

- Para el desarrollo de esta unidad didáctica se hará uso de los materiales requeridos en la misma, libro de texto, apuntes, etc.

- Explicar supuestos prácticos que impliquen el montaje de un circuito hidráulico o neumático, de los que forman parte, entre otros los siguientes elementos:

- a) Grupo de presión
- b) Actuadores
- c) Válvula de accionamiento mecánico neumático e hidráulico
- d) Electro válvulas
- e) Componentes eléctricos asociados a los circuitos hidráulicos y neumáticos
- f) Realizar el esquema del circuito utilizando la simbología
- g) Elegir los elementos entre los identificados en la documentación con las características demandadas. Comprobar la estanqueidad y operatividad del circuito.

- Para el desarrollo de esta unidad didáctica se utilizaran todos aquellos recursos que requiera dicha unidad como son: Libros de texto, transparencias, etc..

- Explicar supuestos que impliquen el montaje de un circuito de hidráulica proporcional de los que forman parte entre otros, los siguientes elementos:

- a) Acumuladores con bloque de seguridad y cierre
- b) Válvulas limitadoras con carta de control
- c) Regulador automático
- d) Control hidráulico de bombas y motores
- e) Conductos rígidos y flexibles
- f) Componentes eléctricos asociados a los circuitos
- g) Describir las funciones de los esquemas eléctricos asociados al circuito
- h) Efectuar medidas de parámetros en los elementos finales, del circuito. Comprobar la estanqueidad y operatividad

- Para el desarrollo de esta unidad didáctica se utilizaran todos aquellos recursos que requiera dicha unidad como son: Entrenadores neumáticos e hidráulicos, transparencias, etc..

- Explicar los conceptos de velocidad (lineal y angular), par, potencia y sus unidades asociadas.

- Explicar el concepto de rozamiento y los métodos mas utilizados para disminuirlos.

- Explicar las características de los mecanismos utilizados para la transmisión de los siguientes movimientos:

- Movimiento circular en circular (engranaje, poleas y correas).
- Movimiento circular en lineal (biela-manivela, ...).
- Movimiento lineal en lineal (balancín, empujadores, ...).

- Explicar las características y funciones de los elementos de guiado (cojinetes casquillos).
- Explicar las características de los siguientes elementos de unión:
 - o Tornillos, tuercas, remaches, chavetas, arandelas ...
- Calcular relaciones de multiplicación y desmultiplicación de velocidad y par

Para el desarrollo de esta unidad didáctica se utilizaran todos aquellos recursos que requiera dicha unidad como son: Libro de texto, transparencias, etc..

- Analizar el sistema de dirección explicando:
 - a) La geometría de la dirección: principios cinemática que la justifican.
 - b) La constitución y las características de funcionamiento de los distintos sistemas, así como de los elementos mecánicos que la componen
 - c) La constitución y características de las ruedas y neumáticos, así como la ortogonalidad y desgastes de las mismas.
- Analizar el sistema de suspensión explicando:
 - a) Constitución característica y funcionamiento de los distintos sistemas de suspensión y de los elementos que los componen.
 - b) Las funciones de los elementos electrónicos de las suspensiones hidroneumáticas
- En los supuestos prácticos que impliquen la identificación de averías, reales o simuladas, en sistemas de dirección y suspensión:
 - 1º) Identificar en los sistemas de dirección y suspensión los elementos que hay que comprobar, seleccionando que se debe medir.
 - 2º) Efectuar la reparación y calibración del equipo o instrumento de medida.
 - 3º) Efectuar la conexión del equipo de comprobación y realizar la lectura de los distintos parámetros, dando los valores de medida con aproximación adecuada.
 - 4º) Realizar el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnosis de avería.
 - 5º) Comprobar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica
 - 6º) Reproducir la avería actuando sobre la supuesta causa
 - 7º) Explicar las causas de la avería y el proceso de corrección
 - 8º) Explicar las normas de seguridad referente a la reparación.
- Describir el proceso de desmontaje, montaje y reglaje para seleccionar los medios, herramientas y utillaje específico necesario para realizar estas operaciones una vez identificada la avería.
- En supuestos prácticos de mantenimiento de la dirección y suspensión que impliquen, al menos, tres de los casos siguientes:
 - Desmontar, reglar y montar la bomba de la dirección asistida.
 - Efectuar el reglaje de la geometría de la dirección y equilibrio de ruedas.
 - Cambiar un amortiguador.
 - Efectuar el reglaje de las barras de torsión.
 - Efectuar el control de los distintos parámetros de una suspensión activa.
- Realizar, siguiendo el procedimiento establecido la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje.
- Aplicar los pares de apriete especificados en las fichas técnicas.
- Comprobar la estanqueidad de los distintos circuitos, efectuando el llenado en caso necesario.
- Restituir los valores de los distintos parámetros a los indicados por las especificaciones técnicas.

- Aplicar normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad estipuladas durante el proceso de trabajo.

- Para el desarrollo de estas unidades didácticas se utilizarán todos aquellos recursos que requiera dichas unidades como son: Libro de texto, transparencias, taller, herramienta, etc...

7. Sistema de Recuperación de evaluaciones pendientes

Para los alumnos que les quede pendiente alguna de las evaluaciones, se les solicitará la realización de una prueba tanto escrita como práctica, donde el alumno deberá demostrar las actitudes mínimas requeridas para la superación de la evaluación, que se desarrolla en el anterior punto.

Si al finalizar el curso no supera alguna de las evaluaciones, se le realizará una prueba práctica y teórica en septiembre, donde el alumno deberá demostrar las capacidades mínimas requeridas para la superación de la asignatura.

8. Criterios de Calificación

La evaluación de los alumnos será continua individualizada e integradora.

Los porcentajes para cada una de las evaluaciones son las que se detallan a continuación:

- 40% prueba práctica
- 40% prueba escrita
- 20% a criterio del profesor, donde se valorará:
 - a) La actitud del alumno con respecto al módulo
 - b) Puntualidad
 - c) Cuidado del material
 - d) Y todos aquellos aspectos que se requieren en el entorno de trabajo para el buen funcionamiento del grupo.

No obstante se contrastarán las pruebas realizadas entre todos los alumnos para detectar problemas de comprensión o dificultad de aprendizaje.

9. Actividades de Recuperación para alumnos con materias pendientes y profundizaciones y refuerzos para lograr dicha recuperación.

Las actividades de recuperación se realizarán en la evaluación siguiente a la suspendida. Solamente tendrá una opción de recuperación y en dicha recuperación se condensarán los conocimientos de la evaluación anterior. Se realizará prueba escrita y práctica (si así lo requiere la unidad), donde el alumno deberá demostrar los conocimientos mínimos que se le exige para la superación de la unidad.

10. Desdobles, agrupaciones flexibles.

En este módulo los desdobles son primordiales, debido a la peligrosidad del trabajo desarrollado, no solamente 2 horas como se concede, si no el total de las horas.

11. Materiales, textos y recursos didáctico

- Fotocopias
- Transparencias
- Libro de texto (ed: EDITEX, PARANINFO, MCMILLAN, etc)
- Manuales de mantenimiento y reparación
- Maquetas y simuladores
- Talleres acondicionados para la realización de las prácticas previstas
- Herramienta para la realización de las prácticas previstas

En las realizaciones prácticas que se requieran la utilización de taller se tendrán que coordinar todos aquellos profesores que vayan a impartir clase en el mismo, para que no halla solape entre clases ó al menos el mínimo posible.

12. Adaptaciones Curriculares

Teniendo en cuenta el tipo de alumnado y los conocimientos mínimos para la realización del ciclo, no suele ser necesaria adaptación alguna, pero en el caso que se detectase alguna falta de conocimientos se le apoyará en las horas de tutoría, siempre que no se tenga ningún tema que tratar en estas horas. Si el problema fuese de gran falta de conocimientos se buscaría una solución en coordinación con el departamento de orientación.

13. Actividades complementarias y extraescolares

No está programada ninguna actividad específica para este grupo. Si propusiese el departamento alguna salida se realizará cumpliendo con la normativa propuesta por el departamento.

14. Otros

14.1. Sistemas de información del departamento a los alumnos y sus padres o tutores

Dependiendo del tema que se trate:

Comunicación verbal o por escrito al alumno.

Comunicación al tutor del grupo.

Comunicación al Padre o Tutor, telefónicamente o si fuese necesario por carta certificada con acuse de recibo.

Comunicación verbal al Jefe del Departamento.