

Programación didáctica

TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

**MÓDULO: SISTEMAS DE
ACCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y
APEROS**

CURSO 2021/2022

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
2.	Composición del departamento	1
2.1.	Miembros	1
3.	Enseñanzas impartidas	1
4.	Calendario de reuniones	1
5.	Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.	1
5.1.	CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES	1
6.	Unidades de competencia	1
7.	Resultados de aprendizaje/Criterios de evaluación	1
8.	Procedimientos e instrumentos de evaluación	2
9.	Criterios de calificación	2
10.	Metodología	2
11.	Recursos didácticos y materiales curriculares	2
12.	Atención a la diversidad del alumnado	2
13.	Programas de recuperación para el alumnado que promocione con evaluación negativa	2
14.	Medidas complementarias para el tratamiento de la materia dentro del proyecto bilingüe, si lo hubiera	2
15.	Actividades complementarias y extraescolares	2
16.	Evaluación, seguimiento y propuestas de mejora	2
17.	Consideraciones finales	2



1. INTRODUCCIÓN

1. CODIGO Y DENOMINACION DEL MODULO

Tabla 0

Módulo profesional	SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y APEROS
Código	0716.
Familia profesional	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.
Denominación del Ciclo	ELECTROMECÁNICA DE MAQUINARIA
Grado	MEDIO
Curso	2º
Duración	130 horas
Especialidad del profesorado	Transporte y mantenimiento de vehículos. Profesor Técnico de FP
Cualificación Profesional	Planificación y control del área de electromecánica TMV050_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero)
Unidad de Competencia asociada	UC0852_2: Montar y mantener equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil.
Título profesional	Técnico en Electromecánica de Maquinaria

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil.

Incluye aspectos como:

- Interpretar documentación técnica.
- Identificar averías en los sistemas de accionamiento de equipos y aperos.
- Mantenimiento de los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos.
- Montaje de sistemas de mando.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Diagnóstico de fallos en los sistemas de mando.
- Gestión de los procesos de reparación.
- Mantenimiento programado de equipos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), i), j), k), l) y ñ) del ciclo Formativo y las competencias a), b), g), h), i) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas de mecánica, hidráulica, neumática, electricidad y electrónica del sector de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

2. COMPOSICION DEL DEPARTAMENTO

2.1 MIEMBROS

El departamento está formado por 15 profesores:

- 4 profesores del cuerpo de enseñanza secundaria, de la especialidad: organización y procesos de mantenimiento de vehículos.
- 11 profesores del cuerpo de técnicos de formación profesional de la especialidad: mantenimiento de vehículos.

3. ENSEÑANZAS IMPARTIDAS

Durante este curso, las enseñanzas a impartir por el departamento de Transporte y Mantenimiento de Vehículos son las siguientes:

- El Ciclo de Grado Medio de Electromecánica de vehículos Automóviles:
- El Ciclo de Grado Superior de Automoción
- Ciclo de Grado Medio de Carrocería.
- F.P.B. (Formación profesional Básica)
- Ciclo de Grado medio de Electromecánica de Maquinaria (opción dual)

4. CALENDARIO DE REUNIONES

Los miembros del departamento se reunirán de forma general una vez a la semana, de forma online, en el horario de los martes a las 18:00 horas, previa comunicación del jefe del departamento, donde se tratarán diferentes puntos descritos en la convocatoria

5. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

El módulo se divide en 12 unidades de trabajo que, bien organizadas, aseguran una secuenciación lógica de los contenidos, favoreciendo y potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La duración del módulo es de 130 horas. Se distribuyen en grupos de 6 horas semanales repartidas en el horario dependiendo de las exigencias de este.

Se dedicará el 40% del tiempo del módulo, aproximadamente, a la realización de tareas propias del aula: Explicación del profesor, exposición de medios audiovisuales sobre el tema tratado, análisis de documentación técnica y toma de datos, búsqueda de información técnica haciendo uso de las T.I.C, realización de cálculo de parámetros, debates sobre artículos de revistas especializadas y otros (temas transversales), realización de ejercicios teórico-prácticos...etc.

El 60% restante se dedicará a tareas propias del taller en el que se encuentre el alumno debido al formato dual del módulo: procesos de desmontaje y montaje, diagnóstico, mantenimiento y reparación.

Se distribuyen por evaluaciones y se ponderan de la manera siguiente:

Contenidos	Porcentaje del total de horas del módulo	Horas unidad (sobre 130)
Unidad 1. Introducción a los sistemas de accionamiento de equipos y aperos.	4.6%	6
Unidad 2. Sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos.	7.7%	10
Unidad 3. Sistemas de accionamiento mecánico.	7.7%	10
Unidad 4. Sistemas de accionamiento eléctrico.	7.7%	10
Unidad 5. Sistemas de accionamiento neumático.	13.85%	18
Unidad 6. Sistemas de accionamiento hidráulico.	13.85%	18
Unidad 7. Identificación de averías de los sistemas.	13.85%	18
Unidad 8. Mantenimiento de los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos.	7.7%	10
Unidad 9. Mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos.	7.7%	10
Unidad 10. Montaje de sistemas opcionales de mando y control de equipos y aperos.	7.7%	10
Unidad 11. Prevención de riesgos laborales.	4.6%	6
Unidad 12. Protección ambiental.	3.05%	4
total	100%	130

5.1 CONTENIDOS BASICOS

1. Determina las características de funcionamiento de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diesel analizando sus parámetros de construcción y la funcionalidad de sus elementos.

Contenidos:

1. Sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos.
 - Interpretación de la documentación técnica.
 - Localización de componentes en la documentación técnica e identificación de los componentes en la máquina.
 - Realización de croquis de sistemas de mando de equipos y aperos.
 - Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando mecánicos.
 - Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando neumáticos

- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando hidráulicos. —
 - Constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando neumáticos y con gestión electrónica.
 - Constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando hidráulicos y con gestión electrónica.
 - Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando electro-electrónicos.
 - Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando automáticos gobernados por sistemas láser o satélite.
 - Sistemas de seguridad de mando de los aperos.
 - Sistemas de mando de frenos para aperos: mecánicos, neumáticos, hidráulicos, eléctricos.
 - Interés por la tecnología del sector.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones realizadas.
 - Cuidado en la conservación de herramientas, útiles y máquinas utilizadas.
 - Precisión a la hora de realizar las operaciones.
 - Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
2. Sistemas de accionamiento de equipos y aperos.
- Localización de componentes de los sistemas de accionamiento en la documentación técnica y relacionarlos con su ubicación en el apero.
 - Realización de organigramas o croquis de sistemas de accionamiento de equipos y aperos.
 - Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento mecánicos: palancas, varillas, horquillas, bulones, cables, cadenas, entre otros.
 - Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento neumáticos: grupos de presión, pulmones, cilindros, valvulería, elementos de seguridad, entre otros.
 - Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento hidráulicos: grupos de presión, botellas, valvulería, elementos de seguridad, entre otros.
 - Interés por la tecnología del sector.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones realizadas.
 - Cuidado en la conservación de herramientas, útiles y máquinas utilizadas.
- 

- Precisión a la hora de realizar las operaciones. — Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
3. Identificación de averías de los sistemas.
- Comprobación del nivel de fluidos, estanqueidad, presiones y estado de los filtros.
 - Selección del equipo de medida o control y realización del conexionado para la medición de los parámetros.
 - Realización de la lectura de fallos en las centralitas electrónicas.
 - Interpretación de los datos obtenidos en las centrales electrónicas.
 - Realización de la comprobación de los parámetros estipulados.
 - Seguimiento del proceso de diagnosis establecido para la localización de la avería.
 - Localización del elemento o sistema que presenta la anomalía.
 - Determinación de las causas que han provocado la avería.
 - Realización de las operaciones con el orden y limpieza.
 - Documentación técnica.
 - Diagramas de diagnóstico de averías.
 - Métodos de identificación de averías.
 - Equipos de medida, control y diagnosis.
 - Interpretación y control de parámetros.
 - Interés por la tecnología del sector
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones realizadas.
 - Cuidado en la conservación de herramientas, útiles y máquinas utilizadas.
 - Precisión a la hora de realizar las operaciones.
 - Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
4. Mantenimiento de los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos.
- Ajustes de parámetros.
 - Mantenimiento de elementos de mando realizados mediante sistemas láser o vía satélite (GPS).
 - Mantenimiento de dispositivos electrónicos de visión.
 - Reparación o sustitución de los elementos de mando mecánicos defectuosos restableciendo sus condiciones de trabajo.
 - Desmontaje, sustitución o reparación y montaje de los elementos electro-hidráulicos o electroneumáticos que presentan la disfunción.
 - Sustitución de los elementos de mando gestionados electrónicamente.
 - Realización de ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- 

- Recarga de datos de las unidades electrónicas. — Verificación de las intervenciones efectuadas.
 - Verificación de la funcionalidad del sistema.
 - Manuales, útiles y herramientas de reparación.
 - Métodos de verificación de la funcionalidad del sistema.
 - Técnicas de desmontaje y montaje.
 - Procesos de reparación.
 - Métodos de interpretación de la documentación técnica y selección de los medios necesarios en función del proceso a realizar.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Interés por la tecnología del sector.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones realizadas.
 - Cuidado en la conservación de herramientas, útiles y máquinas utilizadas.
 - Precisión a la hora de realizar las operaciones.
 - Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
5. Mantenimiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos.
- Ajuste de parámetros de los elementos de accionamiento.
 - Reparación o sustitución de diferentes elementos de accionamiento mecánico: palancas, tensores, casquillos rodamientos entre otros restableciendo sus condiciones de trabajo.
 - Reparación o sustitución de diferentes elementos de accionamiento neumáticos e hidráulicos: pulmones, botellas, latiguillos, entre otros siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.
 - Realización de la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.
 - Desmontaje, reparación y montaje de equipos de generación y regulación de presión: bombas hidráulicas, compresores, acumuladores, entre otros.
 - Realización del mantenimiento de los sistemas anticongelación y antihumedad de los circuitos neumáticos.
 - Verificación de las intervenciones efectuadas.
 - Verificación de la funcionalidad del sistema.
 - Técnicas de desmontaje y montaje.
 - Procesos de reparación.
 - Técnicas de mantenimiento de los sistemas anticongelación y antihumedad de los circuitos neumáticos.
- 

- Métodos de interpretación de la documentación técnica y selección de los medios necesarios en función del proceso a realizar.
 - Interés por la tecnología del sector.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones realizadas.
 - Cuidado en la conservación de herramientas, útiles y máquinas utilizadas.
 - Precisión a la hora de realizar las operaciones.
 - Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
6. Montaje de sistemas opcionales de mando y control de aperos y equipos.
- Realización de un esquema con las transformaciones a realizar.
 - Realización de las transformaciones necesarias en la maquinaria para dotar de servicio al nuevo equipo: instalación eléctrica, tomas para frenos.
 - Selección de materiales y herramientas necesarios para realizar el nuevo montaje.
 - Localización de la ubicación de los nuevos componentes.
 - Montaje de la fijación más adecuada, buscando la funcionalidad y estética del conjunto.
 - Verificación de la ausencia de interferencia de las nuevas instalaciones con la funcionalidad del conjunto.
 - Montaje de nuevos sistemas de mando: mecánicos, hidráulicos, neumáticos y electrónicos, siguiendo las especificaciones técnicas.
 - Realización del ajuste de parámetros tras el montaje del nuevo sistema.
 - Verificación de la funcionalidad del nuevo sistema.
 - Estudio de documentación técnica y normativa.
 - Comprobaciones a realizar para determinar si el nuevo sistema es asumible por la máquina.
 - Interés por la tecnología del sector.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones realizadas.
 - Cuidado en la conservación de herramientas, útiles y máquinas utilizadas.
 - Precisión a la hora de realizar las operaciones.
 - Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
- 

6. UNIDADES DE COMPETENCIA

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener los sistemas de accionamiento de equipos y aperos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil.

Incluye aspectos como:

- Interpretar documentación técnica.
- Identificar averías en los sistemas de accionamiento de equipos y aperos.
- Mantenimiento de los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos.
- Montaje de sistemas de mando.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Diagnóstico de fallos en los sistemas de mando.
- Gestión de los procesos de reparación.
- Mantenimiento programado de equipos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), i), j), k), l) y ñ) del ciclo Formativo y las competencias a), b), g), h), i) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos

Del módulo versarán sobre:

- Realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas de mecánica, hidráulica, neumática, electricidad y electrónica del sector de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

Las competencias profesionales personales y sociales relacionadas con el módulo se marcan con una **X** en la siguiente tabla

	Competencias profesionales, personales y sociales	R
a)	Obtener un prediagnóstico de los problemas de funcionamiento de los vehículos para elaborar la orden de trabajo correspondiente.	X
b)	Realizar el diagnóstico de averías de un vehículo, seleccionando y operando los medios y equipos necesarios y siguiendo un orden lógico de operaciones.	X
d)	Planificar los procesos de mantenimiento en un taller de reparación de vehículos, haciendo que se cumplan los métodos y tiempos establecidos.	
e)	Gestionar el área de recambios de vehículos, teniendo en cuenta las existencias en función de las variables de compra y venta	
f)	Definir las características que deben cumplir plantillas de trabajo y utillajes necesarios en operaciones de mantenimiento para proceder al diseño de los mismos.	
g)	Programar el mantenimiento de grandes flotas de vehículos para obtener la máxima operatividad de las mismas	
h)	Organizar los programas de mantenimiento de las instalaciones y equipos que componen el taller de reparación de vehículos en el sector de automoción	
i)	Administrar y gestionar un taller de mantenimiento de vehículos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales	X
j)	Gestionar la limpieza y el orden en el lugar de trabajo cumpliendo los requisitos de salud laboral y de impacto medioambiental	
k)	Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente	X
l)	Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.	
m)	Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante	
n)	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos	
ñ)	Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia	
o)	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
p)	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
q)) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.	

7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CRITERIOS DE EVALUACIÓN

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1	Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos de maquinaria agrícola, industrias extractivas y de edificación y obra civil, interpretando la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica y la simbología asociada. b) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando mecánicos. c) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando neumáticos y con gestión electrónica. d) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando hidráulicos y con gestión electrónica. e) Se han localizado los componentes en la documentación técnica y se les ha relacionado con su ubicación en la máquina. f) Se han descrito los sistemas de seguridad de mando de los aperos. g) Se han descrito sistemas de mando electrónicos gobernados por láser y satélites (GPS). h) Se han descrito los elementos de mando para frenos en los aperos. i) Se han realizado croquis de sistemas de mando de equipos y aperos. j) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.
2	Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos, interpretando la funcionalidad de los elementos que los constituyen.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica y la simbología asociada. b) Se han localizado los componentes de los sistemas de accionamiento en la documentación técnica y se les ha relacionado con su ubicación en el apero. c) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los sistemas de accionamiento mecánico: palancas, varillas, horquillas, bulones, cables y cadenas, entre otros. d) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los sistemas de accionamiento neumático: grupos de presión, pulmones, cilindros, valvulería y elementos de seguridad, entre otros. e) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los sistemas de accionamiento hidráulico: grupos de presión, botellas, valvulería y elementos de seguridad, entre otros. f) Se han realizado organigramas o croquis de sistemas de accionamiento de equipos y aperos. g) Se ha mostrado actitud de colaboración en el trabajo.
3	Diagnostica las averías de los sistemas de mando, y accionamiento de equipos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando planos y especificaciones con los elementos objeto del diagnóstico. b) Se ha comprobado el nivel de fluidos, estanqueidad, presiones y estado de los filtros, después de poner el sistema a temperatura de trabajo. c) Se ha seleccionado el equipo de medida o control y se ha efectuado la conexión para la medición de los parámetros. d) Se ha realizado la lectura de fallos en las centralitas electrónicas. e) Se ha realizado la comprobación de los parámetros estipulados. f) Se ha seguido el proceso de diagnóstico establecido para la localización de la avería. g) Se ha localizado el elemento o sistema que presenta la anomalía. h) Se han determinado las causas que han provocado la avería. i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requeridas.
4	Mantiene los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos siguiendo los procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica y seleccionado los medios necesarios en función del proceso que se va a realizar. a) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica. b) Se han reparado o sustituido los elementos de mando mecánicos defectuosos, restableciendo sus condiciones de trabajo. c) Se han sustituido los elementos electro-hidráulicos o electro-neumáticos que presentaban la disfunción. d) Se han sustituido los elementos de mando gestionados electrónicamente, reprogramando o codificando los nuevos componentes. e) Se han reparado, recargado y orientado los sistemas de mando gobernados mediante dispositivos láser o satélites (GPS). f) Se ha efectuado la sustitución y orientación de los dispositivos electrónicos de visión colocados en los aperos: cámaras y monitores. g) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica. h) Se ha verificado que las intervenciones efectuadas restituyen la funcionalidad al sistema.
5	Mantiene los sistemas de accionamiento de equipos y	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica y seleccionado los medios necesarios en función del proceso que se va a realizar. b) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.

	<p>aperos aplicando procedimientos establecidos.</p>	<p>c) Se han reparado o sustituido diferentes elementos de accionamiento mecánicos: palancas, tensores, casquillos y rodamientos entre otros, restableciendo sus condiciones de trabajo.</p> <p>d) Se han reparado o sustituido diferentes elementos de accionamiento: neumáticos e hidráulicos, pulmones, botellas y latiguillos, entre otros siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.</p> <p>e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.</p> <p>f) Se han desmontado, reparado y montado los equipos de generación y regulación de presión: bombas hidráulicas, compresores y acumuladores, entre otros.</p> <p>g) Se han desmontado y montado los sistemas anticongelación y antihumedad y se ha realizado la recarga de fluidos en los casos necesarios.</p> <p>h) Se ha verificado que las intervenciones efectuadas restituyen la funcionalidad al sistema.</p> <p>i) Se han aplicado las normas de seguridad y protección al medio ambiente, durante el proceso de trabajo.</p>
6	<p>Monta sistemas opcionales de mando y gobierno de equipos y aperos, siguiendo los procedimientos establecidos y la normativa vigente.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica referente a la nueva instalación, efectuado un esquema de las operaciones que se van a realizar.</p> <p>b) Se ha comprobado que el nuevo sistema es asumible y no interfiere en la funcionalidad del conjunto.</p> <p>c) Se han seleccionado los materiales y herramientas necesarios para efectuar el nuevo montaje, realizando su puesta en servicio.</p> <p>d) Se han realizado las transformaciones necesarias en la maquinaria para dotar de servicio a los nuevos equipos.</p> <p>e) Se han montado sistemas de mando: mecánicos, hidráulicos, neumáticos y electrónicos, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>f) Se ha efectuado la fijación más adecuada, buscado la funcionalidad y estética del conjunto.</p> <p>g) Se ha efectuado la toma para los frenos y la instalación eléctrica del nuevo apero en los casos necesarios.</p> <p>h) Se ha realizado la recarga de datos a las unidades con gestión electrónica.</p> <p>i) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento del nuevo sistema.</p> <p>j) Se ha verificado que el funcionamiento del nuevo sistema es el adecuado.</p>

8. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La forma de evaluar en este módulo estará en estrecha conexión con el grado de cumplimiento de los objetivos fijados a priori, y su proyección sobre la capacidad intelectual del alumno. Tendrá un carácter de proceso evaluadora integral sistemático gradual y continuo, donde se valorará los cambios producidos en el alumno, la eficacia de las técnicas empleadas, la capacidad de resolución, etc.

La forma de evaluar es un juicio de valor, sobre los datos previamente obtenidos en el desarrollo de la programación educativa

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación del módulo profesional, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

Ha de evaluarse tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y la propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos generales del ciclo formativo.

La evaluación del alumno será continua.

El alumno perderá el derecho a la evaluación continua si sus faltas de asistencia injustificadas llegan o superan al 10% del total de las horas del módulo, sin perder el derecho a ser evaluado en junio de todo el módulo.

Desde el inicio del curso escolar, cuando el alumno acumule un número de **faltas de asistencia injustificadas igual o superior al 20 por 100** de las horas de formación en el centro educativo que correspondan al total de los módulos en que el alumno se halle matriculado, se anulara la matrícula de oficio según ORDEN de 20 de junio de 2012, modificada posteriormente por ORDEN de 5 de agosto de 2015

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria**

De las unidades de trabajo, dependiendo de la extensión, se realizará uno o varios controles escritos.

De todos los controles se obtendrá la nota media TEORÍA

Todos los controles se puntuarán de 0 a 10.

De las prácticas realizadas en el taller se evaluarán una serie de ítems especificados en el ANEXO I adjunto en la presente programación.

La valoración de cada uno de ellos es la siguiente:

CONTENIDOS a 65 %

PRACTICA a 35 %

En caso de que no se hayan realizado controles de las prácticas, los contenidos se valoraran al 100%, ya que son controles teórico-prácticos.

Para realizar la media ponderada es imprescindible que, tanto la nota de los contenidos y práctica sea cinco o superior. En caso contrario el alumno deberá recuperar la evaluación.

La fórmula para el cálculo de la nota de la evaluación es la siguiente:

$$\text{NOTA EVAL} = \text{CONTE} * 0.65 + \text{PRACT} * 0.35$$

En el caso de no haber exámenes de las practicas, la nota de la evaluación será

$$\text{NOTA EVAL.} = \text{CONTE} * 1$$

Si la calificación de la evaluación es igual o superior a cinco el alumno resultará aprobado, si fuese inferior se hará una recuperación en junio.

De igual forma se procede en las demás evaluaciones.

- **Recuperación de los alumnos con evaluaciones suspensas**

En junio, los alumnos que al no superar una o varias evaluaciones y por tanto considerarse suspensos, se presentarán a las recuperaciones de aquellas, que consistirán en:

- Un control teórico-práctico de la/s evaluaciones suspensas.
- Un control de las actividades prácticas, en su caso

Se valorarán de la misma forma que lo descrito en la convocatoria ordinaria.

Además, podrán presentarse los alumnos que quieran subir nota en alguna de las evaluaciones. Los alumnos que obtengan nota para recuperar obtendrán una nota máxima de 5 y los alumnos que tengan aprobado la evaluación le servirán para subir nota nunca para bajar.

Será imprescindible superar todas las evaluaciones para aprobar el módulo.

- **Convocatoria ordinaria para alumnado con pérdida de evaluación continua**

La pérdida de evaluación continua implica que el alumno tendrá que evaluarse de todos los contenidos del módulo al finalizar este, habiendo tenido que realizar todas las actividades de enseñanza aprendizaje de manera normal y las de evaluación al final.

Las actividades finales de evaluación consistirán:

- Un control teórico/práctico de los contenidos del módulo
- Un control de las actividades prácticas realizadas, en su caso.

Se valorará de la misma manera que la descrita en la convocatoria ordinaria

Los alumnos que obtengan nota para recuperar obtendrán una nota máxima de 5

- ***Recuperación en convocatoria extraordinaria para alumnado con periodos de clase.***

Debido a que se trata de un módulo de primer curso, no se prevé convocatoria extraordinaria con periodos de clase. Por lo tanto, el alumno deberá recuperar en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

- ***Recuperación en convocatoria extraordinaria tras el periodo estival.***

Para aprobar el módulo en la evaluación extraordinaria de septiembre, deberá superar una prueba teórico-práctica de todo el módulo.

La prueba consistirá en un examen teórico-práctico de los contenidos impartidos durante el curso.

Los alumnos que obtengan nota para recuperar obtendrán una nota máxima de 5

En caso de no superar esta prueba, tendrá que cursar el siguiente año lectivo como pendiente de recuperación del módulo.

En caso de confinamiento, o no poder asistir por enfermedad de COVID o cuarentena, se le hará un examen online, a través de las plataformas como meet, classroom...etc.

10.METODOLOGÍA

Los métodos didácticos deben ser dinámicos, activos y facilitadores de aprender a razonar, pensar y ser agente del propio aprendizaje.

Aplicando una metodología activa y participativa que favorezca la intervención del alumno en su propio aprendizaje.

La práctica docente demuestra que la aplicación de una metodología diversa, (expositiva en ocasiones, de estudio independiente, de discusión, de indagación, visual, de contacto...), es la mejor forma de responder a todas las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- ***PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.***

La metodología didáctica hace referencia al conjunto de decisiones que se han de tomar para enfocar el desarrollo en el aula de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones se habrán de adoptar con la finalidad de que el alumno alcance los objetivos o capacidades terminales propuestas en el Módulo, por ello las opciones metodológicas estarán orientadas al aprendizaje significativo de los diferentes contenidos, siguiendo los principios metodológicos siguientes:

- El profesor parte de los conocimientos previos del alumnado, para a partir de ahí, ir construyendo su aprendizaje, sustituyendo sus esquemas de razonamiento por otros nuevos.
- Se tratará de favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Se asegurará que el alumno sabe lo que hace y por qué lo hace (encontrarle sentido o significado a la tarea).
- Se procurará que el alumno construya su propio aprendizaje instándole a razonar sobre la materia tratada, y procurando que intente buscar formas diferentes de hacer, que muestre iniciativas y que comparta sus ideas con el grupo, tanto con el profesor como con sus compañeros.
- Siempre se procurará que el alumno mantenga en todo momento una visión global del tema que se esté tratando, para que no se pierda en el proceso.

- **ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

- Clase expositiva y de explicación teórica por parte del profesor, ayudándose de libro de texto, medios audiovisuales, transparencias, aplicaciones informáticas de presentaciones y archivos de video, elementos o sistemas seccionados y maquetas diversas.
- Uso de Internet para búsqueda de información en páginas Web del sector de Automoción (Autocity, Jaccars, Autoxuga, Automecánica, Mecanicavirtual, Km. 77, etc.).
- Artículos extraídos de revistas técnicas.

- Aportación de resúmenes, clasificaciones y cuadros de averías elaborados por el profesor.
- Cambio de impresiones en grupo sobre los diversos temas que se van tratando, con objeto de promover el interés y la motivación del alumno.
- Trabajos teóricos de afianzamiento de contenidos y cuestionarios formativos.
- Actividades prácticas en taller en grupos de dos o tres alumnos.
- Utilización de documentación técnica del fabricante u otras homologadas.
- *Elaboración de informes y memorias de prácticas de taller.*

Con todo esto se pretende estimular al alumno para que lleve a cabo una participación en la clase formulando preguntas al profesor sobre las dudas surgidas, o bien, intentando que reflexione con más profundidad sobre las ideas claves de los contenidos. Hay que procurar que sean los propios alumnos quienes saquen las conclusiones del tema. No se les debe dar todo hecho. Hay que procurar que individualmente, unas veces, y en grupos otras, tengan que buscar datos y más información en otras fuentes. Así mismo se debe dar cabida a toda iniciativa relacionada con el tema, que surja del propio alumno.

Se debe resaltar también la importancia de realizar ejercicios globales tecnológicos-prácticos, ya que la experiencia demuestra, que, de esta forma, los alumnos captan mucho mejor la visión global y real del proceso.

Se llevará a cabo la fijación de ideas, mediante una recapitulación clara y concisa que sintetizará los aspectos más importantes del tema.

Todo procedimiento didáctico tendrá su base en los principios de análisis, deducción y síntesis, que conduzca al alumno, una vez tratado el tema con profundidad a través de la exposición y realización de actividades y ejercicios de aprendizaje en el taller, a desarrollar el juicio crítico y valorativo del mismo.

11.RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Los materiales y recursos para utilizar serán los siguientes:

- Apuntes y documentación técnica preparada autónomamente por el profesor.
- Biblioteca del departamento con documentación, revistas y libros técnicos y otras publicaciones.
- Fichas y guías de prácticas.
- Vídeos formativos.
- Presentaciones del profesor.
- Cañón proyector
- Pizarra digital
- Ordenadores con internet
- Recursos informáticos del aula y T.I.C.
- Herramienta personal del alumno y EPIs
- Todos los elementos prácticos del taller, aparatos, máquinas, útiles y herramientas.

12.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

La condición de universalidad de la Educación en España hace indispensable que se atienda específicamente a cada miembro del alumnado. Partiendo del hecho de que cada individuo es completamente distinto a cualquier otro, la diversidad no es la excepción, sino lo habitual. Es cierto que existen unas generalidades más o menos extendidas que nos permiten programar el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus primeros niveles de concreción curricular, pero ya la programación de aula podría considerarse una medida de atención a la diversidad, puesto que está enfocada a un grupo concreto, y llegado el caso tendremos que prestar atención individualizada a cada persona.

MEDIDAS ORDINARIAS:

Diferenciamos las medidas a aplicar en función de las distintas necesidades específicas de apoyo educativo:

- Capacidades personales de orden físico:
 - Se facilitará el acceso a todas las dependencias del centro: despachos, secretaría, biblioteca, sala de profesores, servicios, mediante la eliminación de barreras arquitectónicas, instalación de ascensores o, en su defecto, ubicándolas en la primera planta.
 - Se facilitará el acceso a los recursos mediante la adaptación de la documentación y los equipos informáticos
 - Adaptación de los procedimientos e instrumentos de evaluación
- Capacidades personales de orden cognitivo:
 - No será frecuente o en cualquier caso, no será acentuado, el problema de conocimientos previos en la Formación Profesional por el filtro que suponen las pruebas de acceso y titulaciones previas exigidas. En cualquier caso, esta situación deberá ser detectada en la evaluación inicial y tenida en cuenta para la programación de actividades de refuerzo, tutorías personalizadas y recomendación de material adicional.

- Capacidades personales de orden sensorial:
 - Se podrán adaptar los recursos (documentación en sistema Braille para invidentes, aplicaciones de lupa en pantalla, herramientas de asistencia por voz para lectura de documentos, dispositivos de entrada adaptados a situaciones particulares)
 - Adaptación de los procedimientos e instrumentos de evaluación
- Incorporación tardía al sistema educativo español:
 - Instalación del software en la lengua materna cuando sea posible
 - Aportación de listados básicos de vocabulario necesario para el seguimiento de la materia
 - Agrupamientos con otro alumnado que no presente problemas de idioma
 - Adaptación de los procedimientos e instrumentos de evaluación
- Necesidades de carácter compensatorio: -Cuando el alumnado no pueda acceder en igualdad de condiciones a los medios necesarios (ordenador en casa, conexión de banda ancha a Internet) por cuestiones económicas, geográficas, etc. se podrá plantear su acceso a los medios del centro fuera del horario regular -Asimismo, se pondrá en conocimiento de cualesquiera otras Administraciones que puedan resolver los problemas: Servicios Sociales, Fomento (subvenciones para nuevas tecnologías en los hogares), Educación (becas)
- capacidades intelectuales:
 - Para este alumnado se programarán actividades de ampliación

13.PROGRAMA DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Se le hará 3 exámenes teórico-prácticos de los contenidos del módulo a lo largo del curso (Enero, Marzo y Junio)

La nota final del módulo saldrá de la media ponderada de los tres exámenes.

Se valorarán de 0 a 10 puntos.

Será imprescindible que la media sea igual o superior a 5

14.MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE

No existe este proyecto en los ciclos de nuestro departamento, por lo tanto, no es aplicable este punto

15.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Este punto viene definido en la programación del departamento

16.EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

Este punto viene definido en la programación del departamento

17.CONSIDERACIONES FINALES

Este punto viene definido en la programación del departamento



ANEXO I

Rúbrica evaluación dual mecánica maquinaria

	Ítems	puntuación	Nunca		A veces		Casi siempre		siempre		Perfecto	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actitud	Asiste puntualmente.											
	Se relaciona con los compañeros de trabajo y trabaja en equipo.											
	Respeto las normas de convivencia (como uso de mascarilla, no usar móvil)											
	Utilizar un lenguaje respetuoso											
	Cuida las instalaciones											
	Pide información y ayuda cuando lo necesita											
	Tiene iniciativa propia para realizar tareas sencillas (Ej. Cambio lampara)											
Calificación final actitud= Suma Notas / 7ítems x 10% =												
PROCEDIMIENTOS	S L E A G B U R R O I R A L A D	Hacer uso y cuidado correcto del EPI.										
		Cumple con las consignas de seguridad laboral (Ej. no quitar protectores a las máquinas)										
		Cumple con las consignas de medio ambientales (Ej. no tirar aceite fuera de las zonas de reciclaje)										
		Limpia adecuadamente la superficie usada para evitar accidentes.										
	D E S T R E Z A S	Realiza correctamente los desmontajes.										
		Realiza correctamente los montajes.										
		Selecciona los útiles necesarios en función del des/Montaje y avería										
		Realiza las tareas en los plazos establecidos.										
		Actúa con rapidez en los imprevistos mecánicos durante las intervenciones										
		Hace un uso predeterminado y correcto de la herramienta										
		Conoce y utiliza la terminología de la materia										
		Hace uso y recurre a la información técnica.										
		Verifica siempre las operaciones que realiza										
Calificación final procedimientos = Suma Notas / 13ítems x 40% =												