

Programación didáctica

TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

MÓDULO: SISTEMA AUXILIARES DEL MOTOR DIESEL

CURSO 2021/2022

SJOSE

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

- CODIGO Y DENOMINACION DEL MODULO

Módulo profesional	SISTEMA AUXILIARES DEL MOTOR DIESEL.
Código	0742.
Familia profesional	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.
Denominación del Ciclo	ELETROMECAÁNICA DE MAQUINARIA.
Grado	MEDIO
Curso	2º
Duración	132 horas
Especialidad del profesorado	Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Cualificación Profesional	Mantenimiento del motor y de los sistemas eléctricos, de seguridad y confortabilidad de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil TMV266_2 (Real Decreto 815/2007, de 22 de junio)
Unidad de Competencia asociada	UC0629_2: Mantener motores diésel.
Título profesional	TÉCNICO DE GRADO MEDIO EN ELETROMECAÁNICA DE MAQUINARIA.

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

Objetivos. La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos:

a) Interpretar la información, y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil, para seleccionar el proceso de reparación.

b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.

c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.

e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.

f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.

l) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas de la maquinaria para proceder a su mantenimiento y reparación

m) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.

n) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros con los de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.

ñ) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y

aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

p) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

Competencias. La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos o electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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 8 unidades de trabajo que, bien organizadas, aseguran una secuenciación lógica de los contenidos, favoreciendo y potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Debido al carácter DUAL de la enseñanza la unidades están divididas en horas de teoría y horas de prácticas de taller realizadas en la empresa asignada, de las cuales se imparten la mitad de las horas en el centro educativo y la otra mitad en la empresa colaboradora.
- La duración del módulo es de 132 horas. Se distribuyen en grupos de 6 horas semanales repartidas en el horario dependiendo de las exigencias de este.

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

ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Horas del módulo profesional		Centro educativo	Empresa	Fecha prevista de realización
Unidad Didáctica	Total			
UD1. Teoría	3	3	0	1º Evaluación
UD1. Práctica	3	0	3	1º Evaluación
UD2. Teoría	10	10	0	1º Evaluación
UD2. Práctica	2	0	2	1º Evaluación
UD3. Teoría	8	8	0	1º Evaluación
UD3. Práctica	12	0	12	1º Evaluación
UD4. Teoría	8	8	0	1º Evaluación
UD4. Práctica	12	0	12	1º Evaluación
UD5. Teoría	10	10	0	1º Evaluación
UD5. Práctica	14	0	14	2º Evaluación
UD6. Teoría	6	6	0	2º Evaluación
UD6. Práctica	8	0	8	2º Evaluación
UD7. Teoría	8	8	0	2º Evaluación
UD7. Práctica	10	0	10	2º Evaluación
UD8. Teoría	8	8	0	2º Evaluación
UD8. Práctica	10	0	10	2º Evaluación
TOTAL MÓDULO	132	66	66	

5.1 CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES

Los contenidos mínimos agrupados en bloques son los siguientes:

BLOQUE 1.

Caracterización de sistemas auxiliares de los motores Diésel:

- Combustibles utilizados en los motores Diésel
- Almacenaje y manipulación del combustible

BLOQUE 2.

Tipos y características de los sistemas de alimentación Diésel.

- Circuitos de baja presión (bombas mecánicas y eléctricas)
- Sistemas de filtrado del gas-oíl
- Sistemas de filtrado del aire
- Inyectores
- Bombas inyectoras lineales
- Bombas inyectoras rotativas
- Sistema Common Rail
- Inyector-Bomba
- Constitución y funcionamiento de los sistemas anteriores de alimentación Diesel.
- Parámetros de funcionamiento: estáticos y dinámicos.
- Sobre el motor
- Sobre banco de pruebas
- Sensores, actuadores y unidades de gestión.
- Sistemas de arranque en frío de los motores Diésel.
- Sistemas de precalentamiento
- Tipos de calentadores (antorcha o espiga)
- Según el tipo de motor (inyección directa o indirecta)
- Turbocompresores, compresores: constitución y funcionamiento.

BLOQUE 2.

Diagnosis de los sistemas auxiliares de los motores:

Programación de Sistema Auxiliares de Motor Diésel

- Identificación de síntomas y disfunciones.
- Sobre el motor
- Sobre banco de pruebas
- Diagramas guiados de diagnóstico.
- Interpretación y manejo de documentación técnica.
- Manejo de equipos de diagnóstico.
- Toma de parámetros e interpretación de los mismos.
- Sistemas de auto diagnóstico.

BLOQUE 3.

- Mantenimiento de los sistemas auxiliares del motor Diésel:
- Procesos de desmontaje y montaje de los diferentes circuitos de baja presión (bombas mecánicas y eléctricas).
- Procesos de desmontaje y montaje de los diferentes circuitos de filtrado (aire y combustible). Procesos de desmontaje y montaje de bombas y los diferentes tipos de sistemas de inyección.
- Puesta a punto de las bombas de inyección:
- Sobre el motor
- Ajuste de parámetros en los sistemas de alimentación de los motores Diésel.
- Sobre el banco de pruebas
- Procesos de comprobación y mantenimiento del sistema de arranque en frío.
- Comprobación, sustitución y ajuste de inyectores.
- Comprobación, ajustes y reparación de los diferentes sensores y actuadores de los sistemas de inyección Diésel.
- Procesos de desmontaje, montaje y reparación de los componentes electrónicos.
- Procesos de programación de los componentes electrónicos.
- Precauciones en el manejo de los sistemas de alimentación y combustibles.

BLOQUE 4.

Mantenimiento de los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores Diésel:

- Turbocompresores, compresores: constitución y funcionamiento.
- Diagnóstico y reparación
- Pruebas sobre el motor.
- Constitución y funcionamiento de los sistemas anticontaminación.

- Diagnóstico y reparación
- Residuos de la combustión.
- Diagnóstico y reparación
- Sistemas de depuración de gases.
- Diagnóstico y reparación
- Métodos y técnicas de mantenimiento.
- Procesos de desmontaje y montaje.

BLOQUE 5.

- Evoluciones tecnológicas y expectativas de futuro

6. UNIDADES DE COMPETENCIA

Descripción del contenido y actividades

Unidades didácticas del módulo.

UD 1: Denominación de la unidad didáctica

Contenidos teóricos:

- Explicación de las competencias del módulo.
- Explicación de la estructura del módulo y su temporalización.
- Explicación del procedimiento de trabajo.
- Análisis sobre de las características del taller.
- Normas de funcionamiento y organización.
- Definición de los contenidos generales de evaluación.
- La seguridad e higiene individual y colectiva
- La seguridad del medio ambiente
- Máquinas y recursos materiales utilizados en el módulo.

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Actividad a realizaren el centro educativo:

- Exposición de los aspectos teóricos de los contenidos de la unidad y tareas relacionadas con los mismos.
- Realizar una descripción de la organización del taller.
- Enumerar las máquinas y herramientas utilizadas para trabajar en el taller de sistemas auxiliares de motor.

Actividad a realizar en la empresa colaboradora:

- Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 1 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

UD 2: Denominación de la unidad didáctica:

Contenidos teóricos:

- El gasóleo y sus propiedades.
- Número de cetanos.
- Punto de inflamabilidad.
- Poder calorífico y densidad.
- Punto de cristalización
- Contenido en Azufre.
- Volatilidad.
- Presencia de agua en el gasoil.
- Presencia de sedimentos en el gasoil.
- Viscosidad del gasoil.
- Cenizas.
- Proceso de combustión en el motor diésel.
- Principio de funcionamiento del motor diésel.

- Combustibles alternativos.

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental. Del alumnado para, a partir de ellos, desarrollar la teoría.

Actividad a realizar en el centro educativo:

- Exposición de los aspectos teóricos de los contenidos de la unidad y tareas relacionadas con los mismos como:
- Descripción de los combustibles utilizados en los motores diésel.
- Identificación de los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores diésel
- Actividad a realizar en la empresa colaboradora:
- Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 2 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

UD 3: Denominación de la unidad didáctica:

- Contenidos teóricos:
- Sistema inyección diésel.
- Inyección indirecta
- Inyección directa.
- Arranque en frío.
- Componentes básicos en un sistema de inyección diésel.
- Filtros.

- Inyectores y porta inyectores.
- Calentadores.
- Filtro Aire.
- Tuberías.
- Bomba inyección lineal.
- Circuito combustible.
- Estudio bomba lineal Bosch.

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Actividad a realizar en el centro educativo:

- Exposición de los aspectos teóricos de los contenidos de la unidad y tareas relacionadas con los mismos.
- Descripción de los sistemas de alimentación diésel.
- Definición de los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores diésel presiones, caudales, temperaturas etc.
- Descripción de los sistemas de arranque en frío en los motores diésel.

- Descripción de los diferentes ajustes que hay que realizar en los sistemas de inyección.
- Descripción las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor diésel: arranque en frío, pos calentamiento, aceleración, corte de régimen máximo entre otras,
- Selección e interpretación de la documentación técnica.
- Verificación de los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en la documentación.
- Elección del elemento o elementos a sustituir o reparar.
- Selección de los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- Desmontaje y montaje siguiendo el la secuencia establecida.
- Verificación del estado de los componentes.
- Comprobación de ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.

Actividad a realizar en la empresa colaboradora:

Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 3 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

UD 04. SISTEMAS DE INYECCIÓN DIESEL II. BOMBAS ROTATIVAS.

Contenidos teóricos:

Introducción.

- Bomba rotativa Bosch tipo VE.
- Alimentación de combustible.
- Regulador mecánico de velocidad.
- Variador de avance.
- Dispositivos de adaptación.
- Reparación Bombas Bosch VE.
- Puesta a punto.

- Bomba Lucas tipo DPC.
- Presión de transferencia.
- Cabezal hidráulico.
- Regulador mecánico.
- Variador de avance.
- Dispositivos de adaptación.
- Procedimientos de pruebas.

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Actividad a realizar en el centro educativo:

Exposición de los aspectos teóricos de los contenidos de la unidad y tareas relacionadas con los mismos.

- Descripción de los diferentes ajustes que se han de realizar en los sistemas de inyección.
- Descripción de las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor diésel: arranque en frío pos calentamiento, aceleración corte de régimen máximo entre otras.
- Comprobación de pérdidas de combustible.
- Selección e interpretación de la documentación técnica.
- Comparación de los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en la documentación.
- Identificación del elemento o elementos a sustituir o reparar.
- Selección de los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.

Actividad a realizar en la empresa colaboradora:

Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 3 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

UD 05. SISTEMAS DE INYECCIÓN DIESEL III. REGULACIÓN ELECTRÓNICA BOMBAS ROTATIVAS Y SISTEMAS COMMON RAIL.

Contenidos teóricos:

- Introducción
- Regulación electrónica diésel con bomba rotativa Bosch tipo VE.
- Bomba inyectora.
- Inyectores.
- Sensores.
- Actuadores.
- Regulación electrónica con bomba rotativa Bosch VR

- Sistema alimentación combustible.
- Variador de avance.
- Sistema common rail.

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Actividad a realizar en el centro educativo:

Exposición de los aspectos teóricos de los contenidos de la unidad y tareas relacionadas con los mismos (10 horas lectivas)

- Definición de los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de inyección diésel
- Selección e interpretación de la documentación técnica.
- Diagnóstico de las unidades de gestión electrónica.
- Comparación de los valores obtenidos en la comprobaciones con los estipulados en la documentación.

- Identificación del elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.
- Borrado de los históricos de averías de las unidades de mando y recarga de datos en los sistemas de inyección diésel.

Actividad a realizar en la empresa colaboradora:

Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 3 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

UD 06. SISTEMAS DE REGULACIÓN ELECTRÓNICA DIESEL (INYECTOR BOMBA).

Contenidos teóricos:

- Sistema inyector bomba.
- Estructura inyector bomba.
- Fases de funcionamiento del inyector bomba.
- Circuito de alimentación de combustible
- Electroválvulas.
- Inyector bomba piezoeléctrico.
- Válvula piezoeléctrica.
- Cámara del muelle del inyector.
- Ciclo de inyección del inyector bomba piezoeléctrico

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Actividad a realizar en el centro educativo:

- Selección de los equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.
- Conexión de los equipos en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.
- Acceso a la información de las unidades de gestión electrónica.
- Comparación de los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.
- Borrado de los históricos de las unidades de mando y recarga de datos en los sistemas de inyección diésel.
- Verificación, tras las operaciones realizadas, de que se restituye la funcionalidad requerida.

Actividad a realizar en la empresa Colaboradora:

Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 3 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

UD 07. SISTEMAS DE SOBREALIMENTACIÓN:

Contenidos teóricos:

- Introducción.
- El turbocompresor.
- Turbocompresor de geometría fija.

- Turbocompresor de geometría variable.
- Compresor volumétrico.
- Compresor comprex.
- Sistema biturbo.

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Actividad a realizar en el centro educativo:

Exposición de los aspectos teóricos de los contenidos de la unidad y tareas relacionadas con los mismos.

- Descripción de los diferentes sistemas de sobre alimentación utilizados en los motores.
- Identificación de los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor.

- Diagnóstico de posibles disfunciones en el sistema de sobre alimentación.
- Desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación de los motores.

Actividad a realizar en la empresa colaboradora:

Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 3 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

UD 08. SISTEMAS ANTICONTAMINACIÓN:

Contenidos:

- Gases presentes en el escape.
- Gases tóxicos.
- Gases no tóxicos.
- Normativa europea anticontaminación,
- Dispositivos para el control de emisiones
- Modificaciones anticontaminantes en el motor.
- Tratamientos gases de escape.
- Sistemas de ventilación depósito de combustible.
- Sistemas de ventilación bloque.
- Filtro de partículas.
- Filtro FAP.
- Regeneración filtro FAP.
- Diagnóstico de abordaje EOBD.
- Componentes EOBD.
- Punto diagnóstico UEC.

Competencias:

a) Seleccionar los procesos de reparación, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctrico electrónicos, de maquinaria, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

j) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

k) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Actividad a realizar en el centro educativo:

- Relacionar los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados.
- Relacionar las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores de aceite, residuos de combustión.
- Descripción de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.
- Diagnóstico de gases de escape en los motores.
- Desmontaje y montaje de los elementos de los sistemas anticontaminantes y ajustes de los mismos.
- Cumplimiento de las normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad y ambientales estipuladas durante el proceso de trabajo.

Actividad a realizar en la empresa colaboradora:

Exposición y tareas relacionadas con la aplicación concreta en la empresa de los contenidos de la unidad. Ficha 3 anexada a cumplimentar durante la estancia en la empresa.

7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo diésel interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de los combustibles utilizados en los motores diésel.
- b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores diésel.
- c) Se han descrito los sistemas de alimentación diésel.
- d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores diésel presiones, caudales, temperaturas, entre otros.
- e) Se han definido los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de inyección diésel.
- f) Se han descrito los sistemas de arranque en frío de los motores diésel.
- g) Se han descrito los diferentes ajustes que se han de realizar en los sistemas de inyección.
- h) Se han descrito las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor diésel: arranque en frío, pos calentamiento, aceleración, corte de régimen máximo, entre otras.

2. Identifica averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo diésel, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.
- b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica.
- d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.
- e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma

de parámetros necesarios.

- f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
- g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.
- h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.
- i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.

3. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo diésel, interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica, determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación diésel.
- b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.
- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de optimización de la temperatura de aire de admisión.
- g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y se ha efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección diésel.
- h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad y ambientales estipuladas, durante el proceso de trabajo.

4. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores ciclo diésel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos.
- b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor.
- c) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación.
- d) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación de los motores.
- e) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos

contaminantes generados.

f) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores aceite, residuos de combustión.

g) Se han descrito los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.

h) Se ha realizado el proceso de diagnóstico de gases de escape en los motores.

i) Se han desmontado y montado los elementos de los sistemas anticontaminantes y realizado su ajuste.

j) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad y ambientales estipuladas, durante el proceso de trabajo

8. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- La forma de evaluar en esta asignatura 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

1. De cada tema o temas que componen la unidad de trabajo, dependiendo de la extensión de los mismos, se realizará uno o varios controles escritos, Obtendremos la nota de los contenidos teóricos, (nota A) de la media de estos controles. Se plantearán, resúmenes, cuestionarios y ejercicios a los alumnos, que deberán entregar en el plazo establecido en cada unidad.

La nota A de los contenidos teóricos tiene un peso en la calificación final de un 55%, de los cuales el 50% son la suma de los exámenes teóricos, y el 5% es la suma del trabajo y el comportamiento diario de clase,

- Comportamiento, interés y motivación del alumno.
- El incumplimiento de las normas de orden y limpieza establecidos tanto en el aula como en el taller (puntuación negativamente).
- Resúmenes, cuestionarios y ejercicios realizados en clase.
- Cuaderno de clase.
- Participación en grupo con iniciativa.
- Participación activa en las actividades complementarias realizadas en el horario escolar.
- Realización correcta de trabajos teóricos en plazo inferior al acordado.
- Aplicación de las normas de seguridad, salud laboral y medioambiental.

EL ALUMNO QUE SEA AMONESTADO POR INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS NORMAS APROBADAS EN EL DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS DEL I.E.S. SAN JOSÉ Y QUE PREVIAMENTE FUERON DADAS A CONOCER A TODOS LOS ALUMNOS, PERDERÁ EL 5% DE LA NOTA DE TRABAJO Y COMPORTAMIENTO DIARIO.

2. En el caso de los contenidos prácticos los alumnos realizaran las prácticas en las empresas, es de ahí donde se tomara la (nota B) , para obtener esta nota se podrá realizar mediante la elaboración de trabajos (individuales o en pequeño grupo), revisión del cuaderno seguimientos prácticas, realizar la descripción teórica de los procedimientos empleados en las actividades enseñanza-aprendizaje, calificación final evaluación conjunta por el tutor de la empresa y tutor del centro tanto del (anexo III b) como evaluación de destrezas del alumnado en el taller mediante una rúbrica concreta, todas estas herramientas servirán para valorar los contenidos prácticos, estas pruebas se valorarán de 0 a 10 puntos. Calificaciones inferiores a 5 puntos, se considerarán calificaciones negativas y el resto positivas siendo su peso en la calificación del 45%, distribuido de la siguiente manera:
 - a. 15% Cuaderno seguimiento prácticas.
 - b. 15% anexo III a.
 - c. 15% valoración destrezas

- Cuaderno de seguimiento.

ALUMNO/A: GRUPO: CURSO ESCOLAR:	
--	--



**SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO – CUADERNO
DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA DE F.P DUAL
EN RÉGIMEN DE ALTERNANCIA DEL CICLO
FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE TÉCNICO DE
ELECTROMECAÁNICA DE MAQUINARIA.**



- **DATOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN:**

CENTRO ESCOLAR	
DIRECCIÓN	
POBLACIÓN	
CÓDIGO POSTAL	
TELÉFONO	
FAX	
PÁGINA WEB	
CORREO ELECTRÓNICO	

- **DATOS DE LA EMPRESA:**

EMPRESA	
DIRECCIÓN	
POBLACIÓN	
PROVINCIA	

TELÉFONO	
PÁGINA WEB	

- **RESPONSABLES DE PRÁCTICAS:**

CENTRO ESCOLAR	
TUTOR/A	
TFNO DE CONTACTO	
E-MAIL	

EMPRESA	
RESPONSABLE	
TNO DE CONTACTO	
E-MAIL	

- **ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA EMPRESA. (POR SEMANA)**

LUNES 20 SEPTIEMBRE:

MARTES 21 SEPTIEMBRE:

MIÉRCOLES 22 SEPTIEMBRE:

JUEVES 23 SEPTIEMBRE:

VIERNES 24 SEPTIEMBRE:

Vº Bº del tutor/a en el Centro de Formación.	
Fecha	

Vº Bº del instructor de la empresa	
Fecha	

Notas / Observaciones

CONTROL DE ASISTENCIA - PARTE DE RETRASOS Y FALTAS:

Día/s	Justificación	
	Vº Bº Instructor/a	
	Fecha	

Día/s	Justificación	
	Vº Bº Instructor/a	
	Fecha	

Día/s	Justificación	
	Vº Bº Instructor/a	
	Fecha	

Día/s	Justificación	
	Vº Bº Instructor/a	
	Fecha	

Día/s	Justificación	
	Vº Bº Instructor/a	
	Fecha	

Nº de faltas de asistencia		Nº de faltas de puntualidad	
----------------------------	--	-----------------------------	--

- **VALORACIÓN DE COMPETENCIAS PERSONALES Y SOCIALES:**

	1	2	3	4	5
PUNTUALIDAD:					
INTERES Y DISPONIBILIDAD AL					

TRABAJO:					
RAPIDEZ EN EL TRABAJO:					
CALIDAD EN EL TRABAJO:					
CONCENTRACIÓN:					
HABILIDAD EN EL TRABAJO:					
CAPACIDAD DE ASIMILACIÓN:					
INTEGRACIÓN EN EL GRUPO DE TRABAJO:					
OBSERVACIONES:					
Vº Bº del instructor/a					
Firma			Fecha		

NOTA: Los distintos aspectos a evaluar del alumno se realizarán marcando de 1 a 5 en la escala adjunta, teniendo en cuenta que 1 corresponde a un valor muy bajo y 5 a uno muy alto

EVALUACION FINAL (del tutor del centro)			
OBSERVACIONES:			
<input type="checkbox"/> APTO		<input type="checkbox"/> NO APTO	
Tutor			
Firma		Fecha	

- Rubrica.

Rúbrica evaluación dual mecánica maquinaria.

Ítems	Puntuación	Nunca		A veces		Casi siempre		Siempre		Perfecto		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Adaptación del alumnado al mundo laboral.	Asiste puntualmente.											
	Se relaciona con los compañeros de trabajo y trabaja en equipo.											
	Respetar 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 lámpara)											
Calificación final de la adaptación del alumnado = Suma Notas / 7 ítems x 10%												
P R O C E D I M I E N T O	S E G U R I D A D	L A B O R A L	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	Realiza correctamente los desmontajes.										
Realiza correctamente los montajes.												

D I M I E N Z A T O S	E	Selecciona los útiles necesarios en función del des/Montaje y avería										
	S	Realiza las tareas en los plazos establecidos.										
	T	Actúa con rapidez en los imprevistos mecánicos durante las intervenciones										
	R	Hace un uso predeterminado y correcto de la herramienta										
	E	Conoce y utiliza la terminología de la materia										
	Z	Hace uso y recurre a la información técnica.										
	A	Verifica siempre las operaciones que realiza										
S												
Calificación final procedimientos = Suma Notas / 13items x 15%												

- Anexo III A.

El anexo III b se encuentra recogido en el DECRETO 100/2014, de 3 de junio, por el que se regula el marco para el desarrollo de proyectos de formación profesional dual del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Extremadura, se establecen las bases reguladoras de concesión de subvenciones para dichos proyectos, se regulan las becas al estudio y se aprueban sus primeras convocatorias. (2014040119)

Programación de Sistema Auxiliares de Motor Diésel

ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA EMPRESA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE										HE CH O
	Criterios de Calificación: Indicadores.										
	Nunca		A veces		Normalmen te		Siemp re		Perfect o		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Operaciones de localización de averías, desmontaje, verificación, reparación y montaje de los elementos del tren alternativo.											
Operaciones de identificación de componentes, cotejo y valoración de los distintos elementos que componen el conjunto motor.											
Operación de sustitución y comprobación de avería del sistema de inyección diésel mecánica.											
Operación de sustitución y comprobación de avería del sistema de inyección coman rail.											
Operaciones de sustitución de los elementos filtrantes del circuito de alimentación aire, gasoil y aceite.											
Operaciones de desmontaje calado de todos los tipos de bombas de alimentación diésel.											
Intervenciones de mantenimiento y reparación del sistema de distribución y sus elementos auxiliares.											
Operaciones de localización de averías, reparación y reposición de los sistemas de anticontaminación.											
Intervenciones de localización de averías, reparación y reposición de la sensores y actuadores de un sistema de inyección.											
Operaciones de localización de averías, desmontaje, verificación, reparación y montaje de los elementos de sobrealimentación de un motor diésel.											
El tutor de empresa	El tutor del grupo				Valoración final						

Este anexo III a se le entrega al tuto de la empresa colaboradora con los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo

- 3- Un seguimiento del trabajo diario pondrá de manifiesto la evolución en los aspectos anteriormente mencionados. El no cumplimiento reiterado de alguno de estos aspectos se contabilizará como negativo.
- 4- La media ponderada 55% de la nota (A) + 45% de la nota B, será la nota de cada evaluación. Para realizar la media ponderada es imprescindible, que tanto la nota de los contenidos teóricos y la nota de los contenidos prácticos sea cinco o superior, en caso contrario la evaluación se considerará suspensa.

La nota final del módulo será la media de las evaluaciones, siendo la fórmula:

NOTAFINAL= 1ªEVAL+2ªEVAL

5- Para hacer esta media, las notas de las evaluaciones deben de ser 5 o superior en caso contrario el alumno se considerará suspenso debiéndose presentar a la recuperación de la evaluación o evaluaciones suspensas en junio.

6- Asimismo, se incorporará lo siguiente con respecto a las faltas de asistencia:

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere, en la modalidad presencial, su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de este punto se actuará de la siguiente manera:

El 3% de faltas injustificadas sobre el total de horas de cada módulo: primera comunicación por escrito de la posible pérdida de evaluación continua.

El 6% de faltas injustificadas sobre el total de horas de cada módulo: segunda comunicación por escrito de la posible pérdida de evaluación continua.

El 10% de faltas injustificadas sobre el total de horas de cada módulo: pérdida de evaluación continua.

Se consideran faltas justificadas las ausencias derivadas de enfermedad o accidente del alumno, atención a familiares o cualquier otra circunstancia extraordinaria apreciada por la dirección del centro. El alumno aportará la documentación que justifique debidamente el motivo de las ausencias. Solo se admitirán documentos oficiales, los cuáles habrán de presentarse en un plazo inferior a 48 horas desde la incorporación del alumno al centro.

Alcanzado el límite del 20 por 100 de faltas no justificadas del ciclo formativo o cumplidos los quince días de inasistencia continuada sin justificar, el Director del centro comunicará al alumno o a sus representantes legales que se va a proceder a la anulación de matriculación, concediéndole un plazo de diez días naturales para que presente alegaciones y aporte la documentación que estime pertinente.

Se excluyen de este cálculo:

- Módulos profesionales pendientes de cursos anteriores.
- Módulos profesionales convalidados.
- Módulos profesionales a cuya convocatoria se renuncie.

2- RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS QUE NO SUPERARON LA EVALUACIÓN.

1. En Marzo, 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 examen teórico de las unidades de trabajo suspensas, notas "A". Valor en la nota de evaluación 50%. Será un control de toda la materia suspensa.
- Control o supuesto práctico de las unidades de trabajo suspensas, notas "B". Valor en la nota de evaluación 50%.

2. La nota de la evaluación se obtendrá: $N=50\%A+50\%B$
3. Los alumnos que obtengan nota para recuperar obtendrán una nota máxima de 5.
4. En el caso que el alumno suspendiera en la evaluación ordinaria de marzo tendría que seguir viendo a las clases de refuerzo desde marzo hasta junio, pudiendo recuperar los módulos pendientes en la evaluación extraordinaria de junio.

3- CONVOCATORIA ORDINARIA PARA ALUMNADO CON PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.

1. 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.
2. Las actividades finales de evaluación consistirán:
 - Examen parte teórica. - Un control teórico todas las UT impartidas durante el curso, notas "A". Valor en la nota de evaluación 50%. Será un control de toda la materia impartida en el módulo.
 - Examen de la parte práctica. Control o supuesto práctico de todas las UT suspensos, notas "B". Valor en la nota de evaluación 50%.
 - Ser realizara unos ejercicios prácticos en el aula sobre toda la materia impartida en el módulo.
 - La nota de la evaluación se obtendrá: $N=50\%A+50\%B$
3. Si la nota obtenida es inferior a 5, el alumno se considerará suspenso en el módulo y deberá presentarse en septiembre. No presentarse o no entregar alguna de las partes, A, B, ponderadas en la nota de evaluación, implicaría igualmente el módulo suspenso y presentarse en septiembre.

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:

- Libro de texto, editorial paraninfo.
- Biblioteca del departamento con documentación, revistas y libros técnicos y otras publicaciones.
- Fichas y guías de prácticas.
- Películas y videos.
- Presentaciones del profesor.

- Cañón proyector
- Pizarra digital
- Ordenadores con internet
- Recursos informáticos del aula y T.I.C.
- Herramienta personal del alumno y EPIs

12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

En el ámbito de la atención a la diversidad existen términos y conceptos que se definen a continuación:

Adaptaciones curriculares:

- Son medidas educativas que ajustan el currículo a las necesidades del alumnado.

Adaptaciones curriculares significativas:

- Son las modificaciones que se realizan, desde la programación, en: objetivos, contenidos, y criterios de evaluación. En F.P. no se contemplan.

Adaptaciones curriculares no significativas o de acceso al currículo:

- Son las modificaciones o la provisión de recursos espaciales, materiales o de comunicación que van a facilitar que algunos escolares puedan acceder a las enseñanzas previstas para ellos, o bien cuando los ajustes o modificaciones no afectan a los elementos centrales del currículo.

Medidas educativas que reciben los alumnos superdotados intelectualmente:

- Medidas extraordinarias:

- Consisten en adaptaciones curriculares significativas de ampliación o enriquecimiento.
- Se aplican una vez que las medidas curriculares ordinarias no han dado los resultados deseables y tras la preceptiva evaluación psicopedagógica.

- Medidas excepcionales:

- Suponen la flexibilización del periodo de escolarización mediante la anticipación del comienzo de la escolaridad obligatoria o bien la reducción de la duración de un nivel o ciclo educativo.
- Estas medidas se aplican siempre que la evaluación psicopedagógica acredite tanto el carácter del alumno/a superdotado intelectualmente, como la adquisición de los objetivos del curso siguiente. Se debe garantizar, asimismo, que estas medidas no dificultan su equilibrio personal y/o su socialización.
- Medidas educativas que reciben los alumnos que presenten diferentes grados y tipos de capacidades personales de orden físico y sensorial:
- En este apartado, se nos puede presentar el siguiente caso, en el ámbito de la Formación Profesional Específica:

- Alumnos que necesiten una adaptación curricular no significativa o de acceso al currículo, debido a que presenten algún tipo de minusvalía física, cuyo grado no sea elevado (pequeña falta de audición, de vista, de altura, pequeños problemas en extremidades inferiores que no le impidan andar o moverse por sí solo, etc.). Dicha adaptación se realizará del siguiente modo:
- Se facilitará al alumno algún tipo de ayuda puntual por parte del profesor para realizar alguna actividad práctica.
- Se le permitirá flexibilidad en cuanto al tiempo que necesite para realizar las tareas prácticas.
- En caso de falta de audición y/o de vista se procurará que el alumno se coloque en lugares cercanos al profesor dentro del aula teórica y en las explicaciones de taller.
- En caso de problemas de altura, se procurará algún medio material para que el alumno opere sin problemas en el banco de trabajo o en los vehículos, colocando un suplemento de altura en el suelo, por ejemplo, un tablero o cajón con suficiente superficie y a la altura adecuada.
- Para la realización de actividades prácticas, se procurará que los compañeros con los que comparta grupo de trabajo estén concienciados de la necesidad de solidaridad y ayuda que puede necesitar el compañero afectado

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

- Los alumnos que suspendan módulos para el curso siguiente tienen que repetir el curso con los módulos que haya suspendido.
- Al ser un curso terminal de un ciclo formativo.

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

- **PROCEDIMIENTO EN CASO DE CONFINAMIENTO DE ALUMNOS POR COVID:**

1. En caso de que hubiera alumnos confinados por contagio o ser contacto de COVID, si su situación de salud se lo permite, se le mandará por la plataforma rayuela o classronn de educare las tareas y trabajos de tal manera que puedan seguir el ritmo normal de clase.
2. En caso de coincidir en esas fechas exámenes, se podrá hacer online a través de las plataformas educativas, o en su caso contrario si se pudiese se harán cuando el alumno se reincorpore a sus clases.

Villanueva de la Serena a 30 de septiembre de 2021.

EL PROFEROR DEL MÓDULO: Marco Antonio Paz Susaño.

