EXTRACTO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Principado de Asturias | Consejería de Educación

Centro Integrado de Formación Profesional
AVILÉS
Principado de Asturias

Módulo Optativo de Centro: Vehículos Híbridos y Eléctricos

Formación Profesional de Grado Superior | Curso 2026/2027

Centro	Centro Integrado de Formación Profesional AVILÉS
Familia profesional	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Ciclo formativo	Ciclo Formativo de Grado Superior de Automoción · TMV 301
Código del módulo	0391
Módulo profesional	Módulo Optativo de Centro: Vehículos híbridos y eléctricos
Curso	2.º
Curso escolar	2026/2027

1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Reconoce los componentes básicos presentes en los vehículos electrificados según su tipo, describiendo la función que realizan.

- Magnitudes eléctricas de alto voltaje.
- Tipos y configuración de vehículos electrificados.
- Componentes de sistemas híbridos y eléctricos.
- Elementos de propulsión y su funcionalidad.
- Sistemas de carga de baterías de alto voltaje.

RA2. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctrico-electrónicos de los vehículos híbridos y eléctricos.

- Tipos y características de baterías.
- Fases de carga y entrega de potencia.
- Motores eléctricos y freno regenerativo.
- Inversores y convertidores.

- Funciones del calculador y sensores.
- Cables, aislantes y conexiones de alto voltaje.

RA3. Localiza averías en los sistemas de generación de potencia eléctrica en vehículos híbridos y eléctricos.

- Interpretación de documentación técnica.
- Selección y conexión de equipos de diagnosis.
- Verificación de baterías y ciclos de carga.
- Comprobación de ruidos, caídas de tensión y pérdidas.
- Extracción y comparación de datos.
- Localización de causas y elementos a reparar.

RA4. Realiza el mantenimiento de los sistemas de potencia eléctrica en vehículos híbridos y eléctricos.

- Interpretación del proceso de desmontaje y montaje.
- Selección de medios, útiles y herramientas.
- Conexión y desconexión de módulos de baterías.
- Verificación mecánica de componentes.
- Ajuste de parámetros y borrado de históricos.
- Comprobación funcional final.

RA5. Describe y aplica los procedimientos de trabajo seguro en sistemas de alto voltaje.

- Proceso de desconexión y conexión de alta tensión.
- Desconexión segura siguiendo la secuencia establecida.
- Posicionamiento de elementos de seguridad.
- Verificación de ausencia de tensión.
- Uso de equipos de protección colectiva e individual.

RA6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en vehículos eléctricos e híbridos.

- Riesgos y efectos de descargas de alto voltaje.
- Protección colectiva y delimitación de zona.
- Señalización y bloqueo de conectores.
- Uso de EPI.
- Cumplimentación de fichas de seguridad.
- Cumplimiento de PRL y protección ambiental.

2. Contenidos y unidades de trabajo

UT	Denominación	RA	Temporalización
UT1	Normas de PRL	RA1	Septiembre
UT2	Componentes básicos	RA2	Octubre
UT3	Características y funcionamiento de los componentes eléctricos	RA3	Noviembre-diciembre
UT4	Localización de averías	RA4	Enero
UT5	Mantenimiento de vehículos eléctricos	RA5	Febrero

UT6	Trabajo seguro en alta tensión	RA6	Marzo

Bloques de contenidos

- Fundamentos de los vehículos electrificados: magnitudes, HEV, PHEV, BEV, FCEV y sistemas de carga Tipo 1, Tipo 2, CCS y CHAdeMO.
- Componentes: máquinas eléctricas, baterías Li-ion y NiMH, BMS, inversores y convertidores.
- Sistemas eléctrico-electrónicos: cableado de alta tensión, conectores, frenado regenerativo y unidades de control.
- Diagnosis: documentación, equipos, SOC, SOH, ciclos de carga, caídas de tensión y pérdida de aislamiento.
- Mantenimiento: baterías, motores, módulos electrónicos, herramienta aislada y equipos CAT III.
- Seguridad: UNE-EN 50191, ISO 6469, lockout/tagout, guantes aislantes y calzado dieléctrico.
- PRL y protección ambiental: descargas, arcos voltaicos, electrolitos y residuos peligrosos.

3. Procedimientos e instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas: desarrollo, test, cálculos y supuestos prácticos.
- Actividades de ampliación y trabajos de documentación.
- Proyecto experimental acompañado de dossier, esquemas, cálculos, documentación y exposición oral.
- Descripción escrita del proceso, los datos y las decisiones tomadas.

4. Criterios de calificación

Ámbito	Instrumentos	Peso
Contenidos conceptuales	Pruebas escritas, test, ejercicios y supuestos prácticos	80 %
Contenidos procedimentales	Trabajos, exposiciones y descripción de procesos	20 %
TOTAL		100 %

- Dentro del 20 %, el trabajo de documentación representa el 60 % y la exposición oral el 40 %.
- Si una unidad no dispone de pruebas prácticas, la prueba teórica tendrá un peso del 100 %.
- Para calcular la media es necesario obtener al menos un 4 en cada instrumento.
- Cada evaluación se supera con una nota igual o superior a 5.
- Para superar el módulo deben estar superadas las evaluaciones parciales.
- La nota final integra un 75 % del centro y un 25 % de la empresa, para los criterios marcados en azul.

5. Actividades de recuperación

- Recuperación de pruebas escritas, prácticas o actividades pendientes.
- Programa individual con RA no superados, actividades y estructura de la prueba extraordinaria.
- Conservación de las evidencias diferenciadas ya superadas.

6. Sistema extraordinario y prueba extraordinaria

La pérdida de evaluación continua se produce al alcanzar el 15 % de faltas del trimestre o del total del curso. Se aplica una prueba específica teórico-práctica sobre los contenidos y criterios afectados.

Instrumento	Peso
Prueba escrita: preguntas, test, problemas y casos prácticos	80 %

Trabajos, exposición y actividades	20 %
Si no hay trabajos: prueba escrita	100 %

La prueba extraordinaria de junio tendrá una duración máxima de 3 horas; la parte escrita, un máximo de 1,5 horas. Se aplicará el mismo reparto 80/20, o 100 % para la prueba escrita si no existen actividades.