



Curso 2.021/2.022

PROGRAMACION DIDACTICA

Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de
Vehículos

Formación Profesional Inicial de Grado Medio
TÉCNICO EN ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS

Curso 2º

Módulo profesional:

C.E.A.V.

***CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUXILIARES
DEL VEHÍCULO.***

Profesores:

Francisco Javier Arcenegui Rodrigo
José Alejandro Córdoba Fresno

INDICE

- 1. INTRODUCCION**
- 2. OBJETO**
- 3. MARCO LEGISLATIVO**
- 4. CONTEXTUALIZACIÓN**
- 5. COMPETENCIA GENERAL DEL TITULO**
- 6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**
- 7. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON EL MODULO**
- 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION**
- 9. CONTENIDOS**
- 10. DISTRIBUCION HORARIA**
- 11. SECUENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS QUE INTEGRAN EL MODULO**
- 12. ESTRATEGIA METODOLOGICA**
- 13. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN**
- 14. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
- 15. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL ALUMNADO**
- 16. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL PROCESO EDUCATIVO**
- 17. MATERIALES SELECCIONADOS PARA SU UTILIZACION EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**
- 18. BIBLIOGRAFIA**
- 19. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**
- 20. MODIFICACIONES EN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA ADAPTARSE A LAS CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES IMPUESTAS POR LA PANDEMIA POR COVID-19**

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	------------------------------

1. INTRODUCCION

La formación profesional en el sistema educativo comprende el conjunto de acciones formativas que capacitan, para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica.

La finalidad de la Formación Profesional es *preparar a los alumnos/as para la actividad en su campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales, contribuir a su desarrollo personal, al ejercicio de una ciudadanía democrática y permitir su progresión en el sistema educativo y en el sistema de formación profesional para el empleo, así como el aprendizaje a lo largo de la vida.*

En el caso concreto del perfil profesional del Técnico en Electromecánica de Vehículos nos encontramos con una actividad laboral con una fuerte componente tecnológica en constante evolución y renovación. Ello requiere de estos profesionales una constante actualización de conocimientos y procesos de trabajo.

La actividad de estos profesionales está sujeta a una gran diversidad de instrucciones específicas en cuanto a métodos de trabajo y estándares de realización establecidas por las distintas marcas de vehículos automóviles; todo ello muy lejos de una deseable estandarización.

Con las enseñanzas del Ciclo Formativo se debe dotar a los alumnos de las bases necesarias sobre las que se asienten adecuadamente los métodos específicos de trabajo que establezcan: los fabricantes de vehículos, las empresas dedicadas a la post-venta y los constantes avances tecnológicos del sector.

Podemos entender una programación didáctica como un documento en el que se recoge un orden, ponderación y temporización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Servirá, por tanto, de guión y será una herramienta de uso cotidiano en la actividad docente. En esta planificación ha de jugar un papel importante la evaluación, tanto del alumnado como del proceso educativo.

Una programación didáctica debe responder adecuadamente a las siguientes cuestiones:

- ¿Para qué enseñar? Finalidad
Objetivos
- ¿Qué enseñar? Contenidos
Resultados de aprendizaje
- ¿Cómo enseñar? Metodología, recursos, actividades
- ¿Cuándo enseñar? Secuenciación de contenidos y

	JUNTA DE ANDALUCÍA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	--	--	---	--------------------

actividades

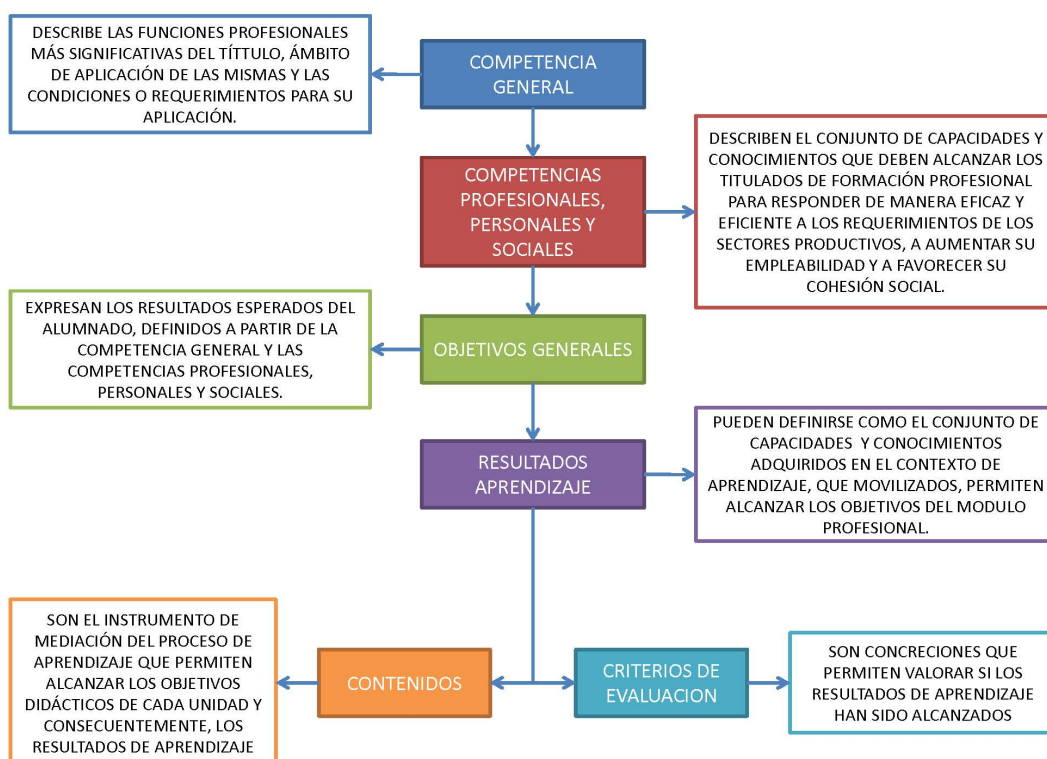
- ¿Cuándo, qué y cómo hay que evaluar? → Resultado numérico
- Evaluación: momentos, criterios e instrumentos → Calificación

Los procesos de enseñanza-aprendizaje en general, y los relacionados con la Formación Profesional Específica en particular, deben definirse de acuerdo con unas directrices homologables en un determinado ámbito. En este sentido, la presente programación desarrolla el currículo para el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos establecido en la reglamentación educativa nacional y autonómica.

Sin embargo, el currículo debe tener un diseño abierto y flexible que se adapte al contexto socio-laboral del centro en el que se va a impartir y pueda adecuarse al tipo de alumno (procedente de diversas situaciones educativas). La presente programación didáctica se basa en las directrices recogidas en la Programación Didáctica del Departamento de Automoción y al Proyecto Educativo del Centro IES "Virgen de Consolación".

El citado centro educativo cumple las condiciones establecidas por la reglamentación específica en cuanto a espacios, instalaciones, número de alumnos/as por grupo, etc.

En el siguiente gráfico se definen los elementos fundamentales de la programación.



	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

2. OBJETO

El objeto del presente documento es desarrollar la programación didáctica del módulo profesional de formación en centro educativo asociado a la competencia que a continuación se detalla:

FAMILIA PROFESIONAL	Transporte y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados
TÍTULO	TÉCNICO EN ELECTROMECAÁNICA DE VEHICULOS AUTOMÓVILES.
CICLO FORMATIVO	GRADO MEDIO
MODULO PROFESIONAL	CÓDIGO 0457. Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo
DURACION	168 horas
GRUPO	2 EMVA
CENTRO	41007904 I.E.S. "Virgen de Consolación"
DIRECCION	Paseo de Consolación s/n 41710 UTRERA (Sevilla)
ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos. (111)
CUERPO	<ul style="list-style-type: none"> Profesor de Enseñanza Secundaria. (590)
PROFESOR	<p>Francisco Javier Arcenegui Rodrigo: Prácticas de taller y Contenidos conceptuales y procedimentales (4 horas)</p> <p>José Alejandro Córdoba Fresno: Prácticas de taller. (4 horas)</p>

3. MARCO LEGISLATIVO

La presente programación está confeccionada de acuerdo con el contenido, orientaciones y criterios de las siguientes normativas vigentes:

	JUNTA DE ANDALUCÍA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	--	--	---	------------------------------

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de Junio, de las **Cualificaciones y de la Formación Profesional**. (BOE 20-6-2002).
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (**LOE**). (BOE 14-07-06).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (**LEA**), que establece mediante el capítulo V "Formación profesional" del Título II "Las enseñanzas", los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la **ordenación general de la formación profesional del sistema educativo**, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el **Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales**, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la **ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial** que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.
- Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de **Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles** y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 21 de mayo de 2010)
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria**. (BOJA 16-07-2010)
- ORDEN de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la **organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria**, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. (BOJA 30-08-2010)
- Orden de 29 de Septiembre de 2010, por la que se regula la **evaluación**, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	--	--	--	----------------

- ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el **currículo** correspondiente al título de **Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles** (BOJA 25-07-2011). (2000 horas) (Desarrolla el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y sustituye en Andalucía el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos regulado por el Decreto 120/1995).
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la **formación profesional** del sistema educativo. (BOE 30-07-2011)
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (**LOMCE**). (BOE 10-12-13)
- ANTEPROYECTO DE LEY DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ANDALUCÍA. 327-14-ECD

4. CONTEXTUALIZACIÓN

Para programar este módulo se ha tenido en cuenta las características del entorno económico-social y las posibilidades de desarrollo de este.

La localidad donde se encuentra ubicado el centro, Utrera, es una población de unos 50.000 habitantes en la comarca de la Campiña o tierras bajas del Valle del Guadalquivir. Su actividad tradicional radicó en los sectores agropecuarios, si bien actualmente ganan importancia los sectores secundarios y de servicios.

Está próxima a la capital de Sevilla y muy bien comunicada por autovía y tren de cercanías. Esto facilita la movilidad de sus habitantes a los centros de trabajo y polígonos industriales del área metropolitana de Sevilla.

Se dispone de una amplia red de empresas de automoción para la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo tanto en la propia localidad como en los alrededores

El centro IES Virgen de Consolación inició su andadura en el año 1970 como Instituto de Formación Profesional con las especialidades de Automoción, Electricidad, Delineación, Sanitaria y Secretariado

Posteriormente se integraron en él las enseñanzas de ESO y Bachillerato.

En el año 2011 se acabó la construcción de un nuevo edificio con una buena dotación de aulas y talleres específicos para los ciclos formativos, aunque es necesaria la utilización del edificio antiguo del centro.

En el presente curso hay matriculados en el más de 900 alumnas/os repartidos en la siguiente oferta formativa:

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

- Educación Básica Especial
- Enseñanza Secundaria Obligatoria
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales
- Bachillerato de Ciencia y Tecnología
- Formación Profesional Básica Mantenimiento de Vehículos
- Formación Profesional Básica Electricidad y Electrónica
- Formación Profesional Inicial de Grado Medio Electromecánica de Vehículos
- Formación Profesional Inicial de Grado Medio Instalaciones Eléctricas y Automáticas
- Formación Profesional Inicial de Grado Superior Automoción
- Formación Profesional Inicial de Grado Superior Proyectos de Edificación
- Formación Profesional Inicial de Grado Superior Sistemas Electrotécnicos y Automatizados

Las edades de nuestro alumnado oscilan entre los 12 años en 1º de ESO, y los 40 años en algunos alumnos de ciclos formativos.

El claustro está compuesto por un profesorado en su mayoría estable en centro, lo que permite el desarrollo de varios proyectos educativos, entre los que destacamos:

- Intercambio alumnado con centros extranjeros
- Escuela TIC 2.0
- Plan de Salud Laboral y P.R.L.
- Escuelas Deportivas
- Programa de centro plurilingüe (francés e inglés)
- Forma joven en el ámbito educativo
- Red Andaluza Escuela: "Espacio de Paz"
- Plan de apertura de Centros Docentes
- Plan de igualdad de género en educación
- Innicia
- Aldea. Educación ambiental para la comunidad educativa

Las instalaciones y los recursos con los que cuenta el centro son los adecuados; se trata de un centro TIC y PLURILINGÜE (aunque los ciclos formativos no lo son), lo que implica la disponibilidad de equipos informáticos en cada aula y la posibilidad de uso de Internet en todos los espacios del centro.

Los alumnos de Educación Especial, ESO, Bachillerato, Formación Profesional Básica y Ciclos Formativos de Grado Medio tienen horario completo de mañanas y los tres Ciclos Formativos de Grado Superior lo tienen de tarde. La enseñanza puede ser impartida con normalidad.

El departamento de Automoción tiene disponibles los siguientes espacios:

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	------------------------------

- 3 Aulas específicas: A206, A213 y A214
- 1 Taller de electricidad
- 1 Taller de FPB
- 1 Taller 01 (Transmisiones, trenes de rodaje, dirección, frenos)
- 1 Taller 02 (Motores, mecanizado, sistemas auxiliares del motor)
- 1 Taller 03 (Carrocería, sistemas eléctricos auxiliares de seguridad u confortabilidad)

El alumnado que se matricula en los distintos ciclos formativos proviene, tanto de la población de Utrera como de otras limítrofes.

Para impartir las enseñanzas del módulo Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo se disponen de los siguientes espacios:

A213 Aula específica

A214 Aula específica

TE Taller de Electricidad

T02 Taller de motores, mecanizado, sistemas auxiliares del motor

T03 Taller de Carrocería, sistemas eléctricos auxiliares de seguridad u confortabilidad

La coordinación con el resto de módulos del Ciclo Formativo es solo necesaria en cuanto a la ocupación de espacios. En la organización de los horarios está previsto la ocupación de los espacios A213, A214 y TE para los distintos módulos que los ocupan.

Los espacios T02 y T03, serán utilizados para determinadas actividades del módulo Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo en el 2º trimestre y las posibilidades de interferencia con otros módulos y su necesaria coordinación se limitan a este periodo.

Características del Alumnado.

Para el presente curso se han matriculado 20 alumnos en el módulo Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo.

Tras la realización de la evaluación inicial se constata que el alumnado que llega al Ciclo Formativo de Grado Medio de Electromecánica de Vehículos tiene por principal característica su heterogeneidad:

- Proviene de distintas poblaciones
- Diversos grupos sociales
- Acceso mediante diferentes requisitos
- Amplia horquilla de edad
- Disparidad en la base académica

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

5. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general del título de formación profesional de Técnico en Electromecánica de Vehículos es:

“Realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones del vehículo en el área de mecánica, hidráulica, neumática y electricidad ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de seguridad”

El Título de Técnico en Electromecánica de Vehículos incluye las siguientes cualificaciones profesionales completas de nivel 2 del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales:

- TMV047_2 - Mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles

(R.D. 295/2004, de 20 de febrero)

Realizar operaciones de mantenimiento en los sistemas de transmisión, frenos, suspensión y dirección de vehículos automóviles, vehículos industriales y motocicletas aplicando las técnicas y procedimientos establecidos por el fabricante consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad.

- TMV048_2 - Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares

(R.D. 295/2004, de 20 de febrero)

Realizar operaciones de mantenimiento en el motor y sus sistemas auxiliares en automóviles, vehículos industriales, motocicletas, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción y obras públicas y material rodante ferroviario, aplicando las técnicas y procedimientos establecidos por el fabricante consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de seguridad.

- TMV197_2 - Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos

(R.D. 1228/2006, de 27 de octubre)

Realizar el mantenimiento y montaje de accesorios, en los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos automóviles, industriales, motocicletas, maquinaria agrícola y de obras públicas, aplicando las técnicas y procedimientos establecidos, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad.

El módulo objeto de esta programación Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo está relacionado con la cualificación profesional TMV197_2 de la que contiene la siguiente unidad de competencia:

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

- UC0627_2: Mantener los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos.

Esta unidad de competencia contiene las siguientes realizaciones:

- Realizar el diagnóstico de averías en los sistemas eléctricos auxiliares del vehículo, utilizando la documentación técnica e instrumentos de medida y control, en condiciones de seguridad idóneas.
- Reparar y/o sustituir elementos o conjuntos de los circuitos de alumbrado y maniobra, consiguiendo restablecer sus anteriores condiciones de operatividad.
- Mantener los circuitos de control, de señalización y auxiliares según especificaciones del fabricante
- Realizar el montaje de nuevos equipos, llevando a cabo las modificaciones o nuevas instalaciones necesarias, ajustándose a la normativa
- Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento, modificaciones o nuevas instalaciones en sistemas eléctricos, de acuerdo con normas de seguridad y salud laboral

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación del presente módulo colabora en alcanzar, además las siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

- 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, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
- i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
- j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

- l) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- m) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- n) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- ñ) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

7. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON EL MODULO

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica 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.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- i) 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 del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) 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.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	--	--------------------

p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de documentación técnica.
- El funcionamiento de los sistemas eléctricos auxiliares.
- El manejo de los equipos de diagnosis.
- El mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos auxiliares.
- La modificación o instalación de nuevos sistemas eléctricos auxiliares.
- Interpretación de la normativa vigente.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION

Para conseguir los objetivos generales del ciclo relacionados con este módulo, el proceso educativo va dirigido a que los alumnos alcancen una serie de resultados de aprendizaje. El grado de adquisición de cada resultado de aprendizaje se determina analizando un conjunto de criterios de evaluación definidos para cada uno de ellos.

Resultado de aprendizaje 1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos.
- c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares.
- d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.
- e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen.
- f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

Resultado de aprendizaje 2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

- Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria.
- Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar.
- Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas.
- Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto.
- Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado.
- Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo.
- Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos.
- Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección.
- Se han determinado los elementos a sustituir o reparar.

Resultado de aprendizaje 3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación.
- Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.
- Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico.

f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos.

g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema.

h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Resultado de aprendizaje 4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación.

b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección.

c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo.

d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios.

e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones.

f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros.

g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo.

h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

Resultado de aprendizaje 5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	---	--------------------

- a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros.
- b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos.
- c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos.
- d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías.
- e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida.
- g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas.
- h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

9. CONTENIDOS

Los contenidos básicos del currículo, que quedarán descritos de forma integrada en términos de procedimientos, conceptos y actitudes. Se agruparan en bloques relacionados directamente con los resultados de aprendizaje.

Del análisis de los resultados de aprendizaje se deduce que el aprendizaje debe basarse en el **saber hacer**, de forma que el enunciado del resultado de aprendizaje se define con los siguientes verbos: identificar, reconocer, clasificar, realizar operaciones.

Los contenidos, al igual que toda la programación deben basarse en la adopción de habilidades y destrezas por parte del alumno, así como en la adquisición de conocimientos y actitudes. En este módulo profesional predominan los contenidos procedimentales, sin que ello relegue los contenidos conceptuales y actitudinales que deben adquirir.

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en la ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles son los siguientes:

Caracterización de los circuitos eléctricos auxiliares:

Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Constitución y funcionamiento. Posición, luces cortas, largas, intermitencias,

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	--	--------------------

emergencias, pare, marcha atrás, antiniebla, largo alcance, claxon y bocinas, entre otros. Lámparas, grupos ópticos y reflectores.

Circuitos de información y control, ordenador de a bordo, cuadro de instrumentos, indicador del aceite, indicador del combustible, cuenta vueltas, cuenta kilómetros, temperaturas, entre otros. Circuitos analógicos, digitales e indicadores ópticos y acústicos. Constitución y funcionamiento.

Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción. Limpiaparabrisas, lunas térmicas, control de velocidad, sensores de aparcamiento, entre otros. Constitución y funcionamiento.

Otros circuitos eléctricos auxiliares. Elevalunas, cierres centralizados, retrovisores, tomas de corriente interiores, entre otros.

Esquemas eléctricos los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización y otros sistemas auxiliares. Simbología de componentes. Normalización de esquemas. Identificación de componentes en los vehículos. Cálculo de secciones de conductores y protección de circuitos.

Legislación vigente.

Localización de averías en los circuitos eléctricos auxiliares:

Interpretación de documentación técnica. Especificaciones técnicas. Esquemas. Conexión de los equipos y calibración.

Manejo de equipos de diagnóstico.

Técnicas de diagnóstico guiadas.

- Conexión de los equipos a los elementos a comprobar.
- Parámetros o variables en un procedimiento de diagnóstico.
- Técnicas de recogida de datos e información.
- Esquemas de secuenciación lógica.

Identificación de síntomas y disfunciones.

Interpretación de parámetros.

Técnicas de localización de averías. Localización de averías a partir de la toma de parámetros.

Sistemas auto diagnóstico.

Mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares:

Circuitos de alumbrado, señalización y acústicos. Procesos de mantenimiento. Procesos de desmontaje y montaje. Verificaciones y ajuste de parámetros.

Circuitos de información y control, ordenador de a bordo, cuadro de instrumentos, entre otros. Mantenimiento. Borrado y actualización de mantenimientos.

	JUNTA DE ANDALUCÍA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	------------------------------

Circuitos eléctricos de ayuda a la conducción, limpiaparabrisas, limpiafaros, lunas térmicas, sensores de aparcamiento, entre otros. Procesos de desmontaje y montaje. Mantenimiento. Ajuste de parámetros.

Otros circuitos eléctricos auxiliares. Elevalunas, cierres centralizados, retrovisores, tomas de corriente interiores, entre otros. Mantenimiento.

Normas de prevención y de seguridad laboral y protección ambiental.

Montaje o modificaciones o nuevas instalaciones de circuitos eléctricos auxiliares:

Interpretación de documentación técnica referida a modificaciones o nuevas instalaciones.

Cálculo de la sección de conductores.

Conexión de conductores y cableados.

Determinación de consumos.

Procesos de montaje y de verificación del funcionamiento de las modificaciones realizadas.

Normas de prevención de seguridad laboral y protección ambiental.

Normativa sobre modificaciones.

Mantenimiento de redes de comunicación de datos:

Principios de electrónica digital y puertas lógicas.

Dispositivos utilizados. Codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros.

Arquitecturas de las redes de comunicación, características. Redes multiplexadas.

Protocolos de comunicación. Interpretación de los distintos tipos de señales.

Diagnóstico.

Localización y reparación de averías.

Contenidos Transversales

Los contenidos transversales referidos a la educación en valores de carácter personal, interpersonal y social se tratarán insertándolos en la dinámica diaria del proceso de enseñanza-aprendizaje. Están recogidos en Proyecto educativo y son los siguientes:

- a El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades
-) fundamentales recogidas en la Constitución Española y en el Estatuto de

	JUNTA DE ANDALUCÍA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

Autonomía para Andalucía.

- b El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales
 -) para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los
 -) principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia
- g El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal,
 -) la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la
 -) información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

El estudio de los temas transversales es idóneo para conseguir una mejora en la madurez personal, social, cívica, moral, etc. Se tendrá en cuenta cualquier comportamiento. Se valorará que el alumno no tenga comportamientos de tipo violento, obsceno, abusivo, ilegal, racial, xenófobo, difamatorio o discriminatorio

En la siguiente página de las Naciones Unidas aparecen los días mundiales e internacionales de determinadas problemáticas.

<https://www.un.org/es/sections/observances/international-days/>

En la semana de su celebración se abordará en clase dicha problemática, se expondrán los contenidos de la campaña que corresponda y se provocará un debate entre los alumnos.

10. DISTRIBUCIÓN HORARIA

La distribución horaria prevista para la totalidad del módulo profesional es de 8 horas semanales a lo largo de 21 semanas de permanencia de los alumnos/as en el centro escolar; lo que hace un total de 168 horas.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	---	------------------------------

La organización semanal para este curso será de la siguiente forma:

Día de la semana	Nº de horas	Espacio	Actividad	Profesores
Lunes	3	Taller electrohidráulica	Prácticas de taller	José Alejandro Córdoba Fresno
Miércoles	2	Taller electrohidráulica	Prácticas de taller	José Alejandro Córdoba Fresno / Francisco Javier Arcenegui Rodrigo
Jueves	1	Taller electrohidráulica	Contenidos conceptuales	Francisco Javier Arcenegui Rodrigo
Viernes	2	Taller electrohidráulica	Contenidos conceptuales y procedimentales	Francisco Javier Arcenegui Rodrigo

11. SECUENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS QUE INTEGRAN EL MODULO

Las enseñanzas del currículo del módulo Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo se distribuirán en las siguientes Unidades Didácticas:

- UD1. Componentes activos, circuitos eléctricos y sus magnitudes fundamentales
- UD2. Unidades de control y arquitectura eléctrica multiplexada de los vehículos.
- UD3. Diagnóstico de los circuitos eléctricos
- UD4. Sistemas de alumbrado.
- UD5. Sistemas de señalización y maniobra.
- UD6. Circuitos de control.
- UD7. Circuitos eléctricos auxiliares.
- UD8. Prevención de riesgos en el taller de electromecánica

La unidad 8 se tratará de manera transversal debido a su contenido.

Cada Unidad Didáctica quedará definida por los siguientes elementos:

- Objetivos generales
- Objetivos didácticos
- Competencias profesionales, personales y sociales

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	--	--	---	------------------------------

- Resultado de aprendizaje
- Criterios de evaluación
- Contenidos
- Orientaciones pedagógicas
- Espacios
- Recursos
- Temporalización
- Actividades de enseñanza y aprendizaje
- Instrumentos de evaluación

El diseño de las unidades didácticas se realizará para que incluyan los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación.

En el documento "Programación de aula" quedarán concretados los anteriores elementos y se establecerá la ponderación de los resultados de aprendizaje para la evaluación del alumnado.

El reparto previsto de unidades didácticas por evaluación es el siguiente:

- 1º trimestre (Unidades Didácticas 1, 2, 3).
- 2º trimestre (Unidades Didácticas 4, 5, 6,7).

El orden de las unidades didácticas podrá alterarse a criterio del profesor, bien por cuestiones organizativas, o por falta de los materiales necesarios para la realización de las prácticas que cada unidad didáctica lleva consigo.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

12. ESTRATEGIA METODOLOGICA

Se basa en lo recogido en el apartado 23.3 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS del Proyecto Educativo del Centro IES "Virgen de Consolación" para el curso 2018/2019.

Partir de los conocimientos previos

Los conocimientos, destrezas y experiencias previas del (que pueden ser muy dispares) deben constituir el punto de partida para la acción educativa.

Al inicio de cada unidad didáctica es recomendable realizar un debate con relación a los contenidos próximos a tratar. Este debate tiene el objetivo de relacionar los conocimientos y experiencias previas del alumnado con los nuevos aprendizajes. Esto cobra mucha importancia en Formación Profesional debido a la gran variedad de niveles que trae nuestro alumnado.

También aportará al profesorado indicaciones del grado de asimilación de la base por el grupo, para planificar las actividades formativas de forma gradual y su dosificación (materias en las habrá que trabajar más y otras que no necesiten tanto esfuerzo)

En ocasiones será necesario establecer distintos ritmos de aprendizaje para que la distancia entre lo que el alumnado sabe y lo que se pretende abordar no sea ni muy corta, generando desmotivación, ni tan grande que imposibilite el aprendizaje.

Interrelación de los contenidos

Deben establecerse interrelaciones de la materia abordada en una unidad didáctica con las de otras unidades didácticas o incluso módulos para establecer distintas perspectivas de un mismo asunto.

Desarrollo de los contenidos

Introducir, enunciar y explicar los conceptos fundamentales de cada unidad didáctica por parte del profesorado. Análisis, desarrollo y esquematización de los contenidos, provocando una alta participación del alumnado

Exposición del abanico de procedimientos y materiales empleados en cada caso con análisis y descripción de los medios utilizados. Provocar un foro de análisis de la gama de procedimientos y materiales para elegir el más adecuado en determinados supuestos prácticos

A lo largo de la exposición es necesario una activa participación del alumnado para mantenerlos involucrados en la materia, detectar desviaciones en el aprendizaje y conseguir un mayor dinamismo.

Preguntas cortas sobre lo que se está explicando, foros y debates serán adecuados instrumentos para la participación del alumnado.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	------------------------------

Empleo de material audiovisual y aplicaciones informáticas. Las aplicaciones informáticas de tratamiento y gestión de información proporcionan una rapidez de acceso a figuras, dibujos, fotografías de los sistemas y componentes que beneficia la comprensión y retiene el interés de los alumnos.

Muestras físicas

En determinado momento de la exposición es importante la observación de un elemento real o maqueta de lo que se está estudiando. Esta situación hace fijar los conceptos teóricos y sirve de momento de reflexión a los alumnos.

Análisis de documentación técnica específica

Buena parte de la actividad posterior de un técnico radicarán en el análisis de las características de los sistemas a través de la documentación técnica. Después del estudio de cada sistema o componente cada alumno o alumna hará un análisis de la documentación técnica disponible. Esto servirá para constatar distintas concepciones de los sistemas y el alumno practicará en la búsqueda de parámetros y características de funcionamiento.

Potenciación del auto-aprendizaje

Dado que cada alumno o alumna es el constructor de su propio aprendizaje, el profesorado potenciará que realicen aprendizajes significativos por si solos, es decir, que sean capaces de aprender a aprender. Se crearán situaciones para que el alumnado construya, modifique y enriquezca sus esquemas de conocimiento.

El profesorado facilitará al alumnado técnicas de estudio y estrategias de aprendizaje que les permita optimizar sus esfuerzos y, posteriormente, su formación continua en el mundo laboral.

Actuaciones motivadoras

Los resultados académicos obtenidos por el alumnado dependerán, sobre todo, de sus conocimientos previos, de su capacidad y del trabajo que realice. El rendimiento del trabajo del alumno dependerá, en gran medida de la motivación con la que lo aborde.

Actuaciones motivadoras para el aprendizaje pueden ser:

- Implementar incentivos por objetivos conseguidos (similares a los de la práctica profesional) tanto individualmente como en el marco de una sana competencia entre grupos.
- Usar el valor de activación de la curiosidad.
- Utilizar el refuerzo verbal.
- Al abordar módulos con fuerte contenido teórico será necesario relacionar este con sus aplicaciones funcionales.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	---	--------------------

- Asignación de tareas interesantes apropiadas a la capacidad del alumnado.

Potenciación del perfil profesional

Establecer en todo momento una vinculación con el mundo laboral y el grado de implicación del Técnico en las actividades concretas.

En las realizaciones prácticas se establecerán simulacros de estructuras laborales habituales, en las que el alumnado deba desempeñar el rol típico de su futuro puesto de trabajo, potenciando unas veces el trabajo en equipo, otras la dirección de un grupo de trabajo y otras la responsabilidad de toma de decisiones individuales.

Se potenciará también la capacidad de comunicación del alumnado instaurando la exposición pública de los trabajos o estudios realizados.

Creación de clima de aceptación mutua y cooperación

Dada la importancia de las relaciones entre el alumnado en el proceso educativo, se debe potenciar un clima que favorezca el intercambio de información, la confrontación de puntos de vista y la tolerancia.

Emplear técnicas de aprendizaje cooperativo

Foro de debate

Creación de un foro desde principios del curso para incentivar el debate entre los alumnos sobre cuestiones del módulo. Las preguntas las realizarán tanto los alumnos y alumnas como el profesor, dejando las posibles respuestas en la medida de lo posible en manos del alumnado, siempre con un seguimiento del profesor.

Tipología de actividades de enseñanza y aprendizaje

E C	Exposición de contenidos Por parte del profesor, de forma significativa e intentando provocar una alta participación del alumnado. Para buscar el máximo aprovechamiento, previa a la sesión de exposición de contenidos, se solicitará a los alumnos que realicen los módulos relacionados con la temática a abordar del libro interactivo ELECTUDE así como videos o lecturas que puedan resultar motivadoras.
E X	Examen Son actividades de desarrollo de habilidades cognitivas, de resolución de problemas y supuestos prácticos. Se realizarán al final de cada Unidad Didáctica y versarán sobre todo el contenido de las mismas. Son netamente instrumentos de evaluación.
C	Control en el aula

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

A	Son actividades de desarrollo de habilidades cognitivas, de resolución de problemas y supuestos prácticos, pero a diferencia de los exámenes, se realizarán con una frecuencia elevada y versarán sobre parcelas reducidas de contenido en curso de cada Unidad Didáctica. Con ellas, además de servir como instrumento de evaluación, se persigue potenciar el hábito de estudio de los alumnos.
C E	Cuestionarios libro interactivo ELECTUDE Los alumnos realizarán en casa los cuestionarios, relacionados con la materia en curso, del libro interactivo ELECTUDE que el profesor les indique. Dichos cuestionarios serán objeto de valoración individual y se incorporarán al conjunto de actividades evaluables.
C T	Control en el taller A realizar en el transcurso de las prácticas de taller. Su objetivo es comprobar que se han adquirido las destrezas objeto de la práctica. Se podrán realizar de forma individual o bien de forma colectiva mediante un cuestionario. Formará parte de la ponderación en la evaluación.
TA	Trabajo en el aula Realizado preferentemente en grupo, perseguirá la práctica sobre el contenido en curso de exposición y/o la búsqueda, recopilación y tratamiento de información y de desarrollo de los contenidos. En determinados casos constituirá un instrumento de evaluación. Estas son actividades de descubrimiento en las que el profesor se limita a asegurar unas condiciones óptimas para que el alumno desarrolle sus capacidades.
T C	Trabajo en casa Sobre determinadas temáticas, los alumnos y alumnas realizarán trabajos escritos en base a unas instrucciones de alcance facilitadas. También son actividades de descubrimiento y redundarán en beneficio de la capacidad del alumnado de búsqueda de información y manejo de documentación distinta a los libros de texto habituales. Serán instrumentos de evaluación. Este formato será, también, el empleado para las actividades de ampliación.
PT	Práctica de taller Son actividades objeto directo de aprendizaje de procedimientos y de desarrollo de destrezas. Favorecen el ámbito psicomotor, como preparación y manejo de equipos y materiales.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	---	--------------------

	<p>Se harán realizaciones de taller de actividades lo más cercanas posibles a la práctica laboral de forma individual o en el seno de grupos reducidos en los que se potencien las adecuadas relaciones personales y el intercambio de opiniones e información.</p> <p>Se les facilitará un guion de la práctica en el que se registre el procedimiento a seguir, las precauciones y el contenido de los informes de las prácticas.</p> <p>Son instrumentos de evaluación.</p>
IP	<p>Informe de las prácticas</p> <p>Los alumnos y alumnas realizarán informes escritos de las realizaciones prácticas de acuerdo con el guion facilitado. Servirá para que practiquen en la confección de informes escritos y en el registro de parámetros. Los informes de prácticas servirán también como elemento evaluable.</p>

13. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Se programarán para cada Unidad Didáctica unas actividades de ampliación para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje superior a la media.

Dichas actividades de ampliación podrán ser de carácter conceptual o procedimental y supondrán para el alumnado un nivel superior de comprensión.

Dichas actividades podrán desarrollarse de forma individual o colectiva. El profesor activará estas actividades que comportará un procedimiento de evaluación específico.

14. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Cabe esperar que los conocimientos iniciales de los alumnos y alumnas sean muy diferentes y por tanto la situación de partida sea también diferente para todos ellos y ellas, y por otro lado, los conceptos y destrezas que debe adquirir el alumno suponen para algunos de ellos excesiva complejidad en esta asignatura. Dado que es probable que los niveles sean diferentes podemos disponer de varios recursos que se pueden emplear para atender esta diversidad:

Se puede plantear un seguimiento individual de cada alumno a través de propuestas del tipo:

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	---	--------------------

- Realización de las actividades propuestas al final de cada Unidad, que siguen un orden creciente de dificultad.
- Integración de los alumnos/as con problemas en grupos de trabajo mixtos y diversos para que en ningún momento se sientan discriminados. Si se crea un buen ambiente de grupo, los mismos compañeros y compañeras se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.
- Apoyo de los profesores cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.
- A través de la lectura del material complementario (libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos, etc.) que se encuentra en el aula.
- Realización de actividades complementarias propuestas y/o coordinadas por el profesorado.
- Realizaciones de trabajos haciendo uso de la capacidad creativa y los medios y recursos con que cuenta el centro.
- Planteamiento por parte de los profesores de ejercicios y cuestionarios al alumno con la consiguiente supervisión.
- Exposición de algunos de los trabajos que se van desarrollando en las clases prácticas.
- Evaluación individual de cada alumno al que expone, calificando los siguientes aspectos: cumplimiento de objetivos, motivación, grado de aburrimiento, facilidad de palabra, medios audiovisuales utilizados, creatividad, originalidad, etc. Esta autoevaluación se confronta con la evaluación elaborada por los profesores. Se debe conseguir la espontaneidad del alumno para realizar críticas constructivas. Los profesores actuarán de moderadores encauzando los fallos y virtudes hacia la unidad de trabajo, la futura empresa del alumno y la sociedad actual.
- Adaptación de la programación, delimitando aquellos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

Adaptaciones de acceso

En este curso no hay alumnos matriculados que requieran adaptaciones físicas de acceso.

15. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL ALUMNADO

El objeto de la evaluación es valorar las capacidades obtenidas por los alumnos/as (conductas observables), durante el proceso enseñanza-aprendizaje, y recoger la información necesaria que permita realizar las consideraciones precisas para la orientación y toma de decisiones para el propio proceso.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	---	------------------------------

Se partirá de una evaluación inicial donde se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Informes de evaluación del curso anterior que estén disponibles en el centro o que aporte el alumnado si procede de otro centro.
- Los informes o dictámenes específicos del alumnado con discapacidad o con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Requisitos de acceso al ciclo formativo.
- Expediente académico del alumno.
- Estudios realizados en otras comunidades o en el extranjero.
- Formación no académica: formación para el empleo, formación profesional ocupacional, etc.
- La experiencia profesional previa del alumnado.
- La observación del alumnado y las actividades realizadas en las primeras semanas del curso académico.
- Las entrevistas informales realizadas a los alumnos en el aula.

Para completar dichas observaciones, en las primeras semanas del curso se realizará un cuestionario inicial oral o escrito de los alumnos para valorar lo siguiente:

- Madurez académica general
- Conocimiento previo de la materia
- Nivel de conocimiento de materiales y herramientas
- Grado de utilización de vocabulario técnico
- Nivel de utilización de técnicas de expresión gráfica
- Capacidad de observación
- Creatividad

Del análisis de esta evaluación inicial saldrá la decisión de modificar determinados aspectos de la programación para adecuarlos al nivel y necesidades concretas del grupo.

A continuación, y a lo largo del curso se realizará la valoración de las capacidades adquiridas en cada unidad didáctica dentro del sistema de evaluación continua.

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, por parte de este, al ser modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación y adecuado aprovechamiento en las actividades formativas programadas.

En la evaluación del alumnado se tendrán en cuenta:

- Los objetivos generales del ciclo formativo asociados al módulo
- Los resultados de aprendizaje, como expresión de los resultados que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza y aprendizaje

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	--	--	---	------------------------------

- Los criterios de evaluación como referencia del nivel aceptable de estos resultados
- La adquisición de competencias profesionales que se aplican al módulo
- Las competencias personales y sociales del título
- Los asimilación de los contenidos del módulo
- Capacidades desarrolladas
- Actitud e interés del alumno ante el trabajo
- Hábitos y cumplimiento de las normas de convivencia
- Actividades y trabajos realizados
- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad de toma de decisiones individualmente
- Cumplimentación de los formularios y fichas propuestos
- La madurez académica que le permita progresar en estudios posteriores a los que pueda acceder
- Las posibilidades de inserción en el sector profesional correspondiente

En la valoración de las prácticas de taller se tendrá en cuenta, además de lo anterior, los siguientes aspectos:

- Comprende las instrucciones facilitadas y ejecuta el trabajo siguiendo las directrices propuestas
- Realiza el trabajo con resultado satisfactorio
- Registra adecuadamente los ítems solicitados
- Ejecuta lo encomendado con orden, limpieza y pulcritud
- Realiza los trabajos con economía de recursos
- Cuida la limpieza de instalaciones y el respeto al medio ambiente
- Utiliza adecuadamente el material, herramientas y equipos
- Aportación al resultado solicitado en el marco de un trabajo en equipo
- Tiempo de ejecución
- Cumplimiento de los requisitos en materia de prevención de riesgos
- Grado de aprovechamiento de la actividad formativa

El currículo se organizará en unidades didácticas (UD).

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	--	--	---	------------------------------

Cada UD integra una parte de los contenidos y para su asimilación se diseñarán actividades de enseñanza/aprendizaje (AEA), de las que unas serán evaluables y otras no. En el diseño de las AEA se tendrán en cuenta: los objetivos, los resultados de aprendizaje (RA) con sus criterios de evaluación (CE), los contenidos y las orientaciones pedagógicas.

Las actividades de enseñanza y aprendizaje evaluables se llamarán a partir de ahora instrumentos de evaluación (IE). El diseño de IE incluidos en cada UD, se realizará de tal forma que abarquen en su justa importancia los RA del currículo y dentro de éstos, todos y cada uno de sus CE.

Los RA podrán aplicar a uno o varios IE, de una o más UD. Para la evaluación de cada RA se computarán las calificaciones de los IE en los que están presentes, afectadas de una ponderación en función de su importancia y la de la UD en la que se integra. El detalle de todo esto está recogido en el documento "Programación de aula".

Toda esta labor de valoración de IE, con repercusión pautada en la nota final, se complementará con la observación diaria y continua del grado de aprovechamiento de las actividades formativas del alumno. Ello permitirá redirigir al alumno hacia una actitud adecuada y activar actuaciones de motivación individuales.

La evaluación por RA es compleja y difícil de asimilar por el alumnado.

Mientras se llega al final del proceso se analizará la superación de las UD y aquellas AEA o IE que el alumno debe recuperar.

Para obtener la calificación de cada UD se valorarán los IE concretos de cada una de ellas, que participarán con un peso definido para la obtención de la nota de la unidad didáctica correspondiente. Todo ello queda recogido en el documento "Programación de aula".

Si el alumno supera de forma positiva todas y cada una de las UD en las que se han organizado las enseñanzas del currículo, tal como se ha diseñado el sistema, se podrá tener la certeza de que ha superado también todos los RA en los que se fundamenta el módulo.

Solo hasta finalizar todas las AEE y los IE se podrá conocer si el alumno ha superado positivamente todos los RA que definen el módulo.

Si se detectan carencias en una o más RA se pondrá en marcha el proceso de recuperación. Aquellas RA no superadas provocarán un análisis más profundo del conjunto de CE que las integran. A la vista de ello, y con la connivencia del equipo educativo, se elaborará un plan de recuperación personalizado que incluirá aquellas AEA que facilitarán la superación positiva.

Para la valoración de las actividades de ampliación se tendrá en cuenta los mismos principios generales antes expuestos. La calificación se introducirá como extra en el conjunto de elementos de valoración de cada unidad didáctica y supondrá un aumento de la nota por encima del máximo asignado (10).

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	------------------------------

Para obtener la calificación final del módulo se realizará la valoración de cada unidad didáctica y a la calificación de cada unidad didáctica se le asignará un peso en la nota final. El peso de cada UD queda recogido en el documento "Programación de aula". Estos porcentajes podrán ser objeto de modificación si, por circunstancias imprevistas, el desarrollo de las unidades didácticas no fuera el programado. Dicha modificación se justificaría convenientemente.

El periodo natural para la recuperación de las unidades didácticas pendientes de evaluación positiva será: desde la segunda evaluación (16 y 17 de marzo) hasta el final del curso. Los alumnos que tengan que recuperar alguna unidad didáctica, tendrán la obligación de continuar asistiendo a clase.

Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos/as a que su rendimiento escolar sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los profesores informarán a los alumnos/as, a principio de curso, a cerca de los objetivos, resultados de aprendizaje, contenidos, criterios metodológicos y estrategias de evaluación de los diferentes módulos profesionales.

16. ESTRATEGIA DE EVALUACION DEL PROCESO EDUCATIVO

Se realizará un análisis del proceso educativo con los siguientes objetivos:

- Contrastar el grado de adecuación de los objetivos planteados y los resultados obtenidos
- Adecuar los recursos metodológicos a las necesidades del desarrollo de la unidad
- Valorar las condiciones en las que se está desarrollando el proceso
- Definir el carácter de las relaciones entre el profesor y los alumnos/as
- Analizar la suficiencia e idoneidad de los recursos empleados
- Determinar el grado de desarrollo real de la programación didáctica y su adecuación a las necesidades educativas del centro y a las características específicas del alumnado con especial interés sobre:
 - ❑ Validez de la selección, distribución y secuenciación de los resultados de aprendizaje, contenidos y criterios de evaluación, a lo largo del curso
 - ❑ Idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados
 - ❑ Validez de las estrategias de evaluación establecidas

Trimestralmente se realizará, por el profesor que imparte la materia, un informe de seguimiento y evaluación del desarrollo de la programación y su grado de cumplimiento. En el mismo se recogerán aquellas eventualidades que hayan podido afectar o retrasar dicho desarrollo. Se dará traslado al Jefe de Departamento para su conocimiento.

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	--	---	--------------------

A final de curso, los alumnos cumplimentarán un cuestionario que recogerá su opinión personal sobre determinados aspectos del desarrollo de las clases y su grado de satisfacción.

El análisis de estos cuestionarios puede provocar cambios en la metodología aplicada para futuros cursos.

17. MATERIALES SELECCIONADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Espacios:

- Aula polivalente 60 m²
- Laboratorio de electricidad y neumohidráulica. 90 m²

Equipamientos:

- Aula polivalente
- Documentación técnica y software de automoción. -Cañón de proyección. - Impresora láser. -Ordenador con DVD e Internet. -Pantalla. -Pizarra blanca.
- Laboratorio de electricidad y neumohidráulica:
 - Botiquín. -Armario mural electricidad del automóvil. -Bancos de taller. -Cargador-arrancador de baterías. -Comprobador de baterías. - Entrenador sistema multiplexado (CAN, VAN,...) del automóvil. -Entrenadores neumática/hidráulica con componentes. -Equipo de comprobación y carga. -Equipo de verificación de fugas A.A. -Estación de carga y reciclado de A.A. -Extintor de polvo polivalente eficacia 21A-113B. -Instrumentación para automoción. -Regloscopio alineador de faros. -Taquilla. -Tornillo para banco.

18. BIBLIOGRAFÍA

Se prevé la utilización de los siguientes materiales didácticos:

Libro interactivo ELEECTUDE
 Material audiovisual disponible del departamento
 Manuales de reparación de los fabricantes de vehículos
 Información técnica e instrucciones de los fabricantes de componentes
 Equipos y herramental específico de la actividad
 Materiales consumibles
 Conjuntos, piezas y componentes reales para la realización de prácticas de taller

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	---	---	---	--------------------

Especificaciones técnicas de los fabricantes de los equipos, productos, herramental y piezas empleados en la realización de las prácticas

LIBROS DE TEXTO

Utilizaremos como guion de trabajo el libro de texto de la editorial EDITEX, "Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo". ISBN 978-84-9161-066-3.

LIBROS Y REVISTAS.

El departamento de TMV dispone de una biblioteca a disposición del alumnado, existe una relación de los mismos y un registro de préstamos. Además dispone de una colección de revistas técnicas, a las que se encuentra abonado. Así los miembros del departamento disponen de información actualizada del mundo del automóvil y de la documentación técnica de un gran número de vehículos.

PLATAFORMA DIGITAL. MOODLE

Es importante que las actividades encaminadas a la orientación profesional y laboral de nuestros estudiantes no se limiten al entorno más convencional. El uso de plataformas virtuales ofrece la oportunidad de conocer las posibilidades de trabajar en un entorno digital, a la vez que hacer ver la importancia del conocimiento de herramientas informáticas.

Como plataforma de la documentación y archivos varios que necesitamos para nuestro trabajo así como para la presentación de los trabajos requeridos, tanto a los alumnos individualmente como en grupo, empleamos la plataforma Moodle.

PLATAFORMA DIGITAL. ELECTUDE

El LMS Electude (Learning Management System - Sistema de Gestión de Aprendizaje) es un entorno digital de estudios.

Con el LMS podemos poner a disposición de los alumnos material lectivo especialmente desarrollado y controlar su progreso.

Con este sistema se complementa aquellos aspectos en los cuales de detecten deficiencia formativas de base, afianzar la asimilación de contenidos o bien ampliar los mismos.

19. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

	JUNTA DE ANDALUCIA I.E.S. "Virgen de Consolación"		2º FPIGM Electromecánica de Vehículos Programación didáctica Módulo: C.E.A.V. Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo	Curso 21/22
---	--	---	---	------------------------------

En este curso escolar, debido a la situación extraordinaria que sufrimos por la pandemia del virus Covid-19, no realizaremos actividades complementarias ni extraescolares.

20. MODIFICACIONES EN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA ADAPTARSE A LAS CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES IMPUESTAS POR LA PANDEMIA POR COVID-19

En el “Anexo I. Metodología y planificación en caso de semipresencialidad o confinamiento” especificamos cómo vamos a modificar la programación para que se adapte al posible cambio de modalidad.

En el “Anexo II. Horarios Grupos Curso 2021/2022”. Se sintetizan los horarios de los distintos grupos para estos grupos.

En Utrera a 2 octubre de 2021