



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024



**CICLO FORMATIVO:
ELECTROMECAÁNICA
DE MAQUINARIA (DUAL)**

CURSO: 2023/2024



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

INDICE

0.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.

1.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.

2.- OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO (Enumerarlos estableciendo un orden numérico)

3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (Recoger en cada competencia sus iniciales).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO) //CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Enumerarlos estableciendo un orden numérico).

4.- RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN

5.- DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO Y CONTENIDOS. (Se Incluyen las Prácticas en los módulos que correspondan). Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.

6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Incluir los instrumentos de evaluación que se utilizarán).

6.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

6.2.- Estrategias Metodológicas

7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y RECUPERACIÓN.

8.1. Criterios de calificación (Especificar rúbricas de evaluación).

8.2.- Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación

8.3- Medidas de Recuperación

9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

10- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

11.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

0.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.

ANÁLISIS DEL ALUMNADO	
Número de alumnos	16 alumnos
Estudios Previos	Mayoritariamente E.S.O. aunque también desde bachillerato u otros ciclos formativos de la misma familia profesional.
Otros aspectos de interés (Alumnado NEAE, repetidores, etc.)	Grupo heterogéneo que comprende desde personas que se incorporan tras un tiempo trabajando para mejorar su formación y oportunidades laborales hasta alumnado que no ha tenido contacto con el mundo del motor. Se presenta alumnado NEAE para los cuales se toma medidas según indica el departamento de orientación del centro.
VINCULACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO	
Proyectos y Planes educativos del centro	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Igualdad de Género en Educación - Aula de Emprendimiento - Red Andaluza: Escuela Espacio de Paz - Programa Aldea - Organización y funcionamiento de bibliotecas escolares - Vivir y sentir el patrimonio

1.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.

Ciclo Formativo:	CFGM Técnico en Electromecánica de Maquinaria.
Módulo Profesional:	Sistemas de carga y arranque.
Grupo:	1º CFGM EMV
Horas del Módulo:	Nº horas: 224 ANUALES (7 HORAS SEMANALES; 34 SEMANAS)
Ud. Competencia asociadas	UC0853_2: Mantener los sistemas eléctricos, de seguridad y confortabilidad de maquinaria agrícola, de industrias extractivas y de edificación y obra civil.
Normativa que regula el título	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Real Decreto 255/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Maquinaria y se fijan sus enseñanzas mínimas. ✓ Orden EDU/1296/2011, de 13 de mayo, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Maquinaria. ✓ Orden de 10 de abril de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Maquinaria.
Profesor	Especialidad: Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. Nombre: Alicia Baena Sánchez



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

2.- OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO (*Enumerarlos estableciendo un orden numérico*)

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

Objetivos generales del título de Electromecánica de maquinaria.		Objetivos a los que contribuye el módulo
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.	✓
d)	Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.	
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.	
g)	Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de la maquinaria para proceder a su reparación y montaje.	✓
h)	Relacionar los elementos que constituyen los sistemas de fuerza, detención, guiado y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.	
i)	Relacionar los métodos de unión con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar desmontajes, montajes, uniones y ensamblados de elementos fijos en los equipos y aperos.	
j)	Relacionar los elementos que constituyen los equipos y aperos con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.	
k)	Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje o sustitución de equipos y aperos de la maquinaria para proceder a su mantenimiento, reparación o nueva instalación.	
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	✓



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

Objetivos generales del título de Electromecánica de maquinaria.		Objetivos a los que contribuye el módulo
	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.	✓
o)	Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.	
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.	✓
q)	Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.	
r)	Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.	
s)	Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.	
t)	Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.	
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.	✓



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	
Competencias a las que contribuye el módulo	
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.
d)	Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctrico-electrónicos de maquinaria, 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO) //CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RELACIONADAS CON EL MÓDULO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo	<p>a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas.</p> <p>b) Se han relacionado las características fundamentales de los semiconductores con su aplicación.</p> <p>c) Se han clasificado los diferentes tipos de componentes electrónicos básicos utilizados.</p> <p>a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas.</p> <p>e) Se ha descrito el fenómeno de transformación y rectificación de la corriente.</p> <p>f) Se han descrito los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo.</p> <p>g) Se han identificado los sensores y actuadores más usuales y su aplicación en vehículos.</p> <p>h) Se han identificado las aplicaciones más comunes en vehículos de conjuntos electrónicos básicos.</p> <p>i) Se han enunciado los principios básicos de electrónica digital.</p> <p>j) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación.</p>



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

	<p>k) Se han descrito las características de los cables y conectores de las instalaciones eléctricas del automóvil.</p>
<p>2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.</p>	<p>a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de equipos y aparatos de medida. c) Se han resuelto circuitos eléctricos de corriente continua. d) Se han calibrado y ajustado los aparatos de medida. e) Se han medido los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato. f) Se han determinado y seleccionado las herramientas, útiles y materiales necesarios para el montaje de los circuitos. g) Se han realizado distintos montajes de acumuladores y se ha efectuado su carga. h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes. i) Se ha verificado la funcionalidad de los circuitos montados. j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.</p>
<p>3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.</p>	<p>a) Se han relacionado las características del circuito de carga con su constitución. b) Se han identificado las características de los elementos que componen el circuito de carga. c) Se han localizado los elementos que componen los circuitos de carga en el vehículo. d) Se ha secuenciado el chequeo de los parámetros que se van a controlar en los sistemas de carga. e) Se han descrito las características y constitución del circuito de arranque. f) Se han interpretado las características de funcionamiento de los elementos que componen los circuitos de arranque. g) Se han identificado los elementos que componen el circuito de arranque en el vehículo. h) Se han identificado los parámetros a controlar en los sistemas de arranque.</p>
<p>4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica. b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería. c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado. d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados. e) Se han comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados. f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica. g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y deslizamientos. h) Se han determinado las causas que han provocado la avería. i) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades</p>
<p>5. Mantiene el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo procedimientos establecidos de trabajo.</p>



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

	<p>d) Se han comprobado el estado de los elementos, determinando los que se deben reparar o sustituir.</p> <p>e) Se han reparado elementos del sistema cuando sea factible su reparación.</p> <p>f) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos ajustando sus parámetros de funcionamiento.</p> <p>g) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema.</p> <p>h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.</p>
<p>6. Mantiene el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.</p> <p>b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio.</p> <p>c) Se ha comprobado el estado de los elementos determinando los que se deben reparar o sustituir.</p> <p>d) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje, y montaje de los conjuntos y elementos estipulada en el procedimiento.</p> <p>e) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos realizando el ajuste de parámetros.</p> <p>f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida del sistema.</p> <p>g) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad personal y de protección ambiental.</p> <p>h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.</p>



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

4.- RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE	TÍTULO
1	PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL TALLER DE ELECTRICIDAD
2	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA PARA VEHÍCULOS
3	SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE. MTO. Y AVERIAS.

	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN	
1ª EVALUACIÓN		10	Los riesgos eléctricos en el taller de electromecánica. Prevención de riesgos laborales.	7h.	
		1	Conceptos, magnitudes y leyes fundamentales de la electricidad. Acoplamiento de resistencias.	14h.	
		2	Aparatos de medida y mediciones eléctricas. Averías eléctricas.	9h.	
		3	Circuitos y componentes eléctricos básicos. Averías.	20h.	
		4	Electrónica analógica. Componentes, características, aplicaciones y averías.	20h.	
	PRÁCTICAS INSTITUTO			20 h	
2ª EVALUACIÓN		6	El electromagnetismo: sus fenómenos y aplicaciones. Máquinas eléctricas.	9h.	
		-	Nociones básicas del sistema de carga y arranque.	5h.	
		7	Acumuladores para automoción. Baterías.	5h.	
		8	Circuito de arranque del motor.	10h.	
		PRÁCTICAS INSTITUTO			13 h
	PRÁCTICAS EN EMPRESA			32 h	
3ª EVALUACIÓN		9	Circuito de carga del vehículo.	14h.	
		5	Álgebra de Boole, puertas lógicas, dispositivos digitales básicos, el microcontrolador, programación, arquitectura electrónica del vehículo.	4h.	
		PRÁCTICAS INSTITUTO			8 h.
		PRÁCTICAS EN EMPRESA			32 h.
TOTAL DE HORAS:				222 h	



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

La distribución temporal de los contenidos, se ha realizado teniendo en cuenta el proyecto Dual de FP en Alternancia autorizado, y el calendario escolar 2023-2024, aun así, me gustaría resaltar que muchos de los contenidos se trabajarán de forma simultánea (en el centro y en la empresa) por lo que es difícil establecer detalladamente una temporalización específica en la que se destinen unas horas y unas fechas concretas para dominar una tarea determinada, de tal manera que el alumnado se va integrando progresivamente en todas las actividades que la empresa desarrolla, adquiriendo las habilidades precisas para poder realizar posteriormente las actividades de una forma autónoma.

Tras analizar las tareas de los puestos formativos, y su relación con los contenidos se ha estimado la siguiente distribución:

Actividades en la empresa.

1. Mantenimiento, comprobación y/o sustitución de baterías.
2. Verificación y reparación de circuitos eléctricos y electrónicos.
3. Diagnosticar y reparar averías del motor de arranque y su sistema.
4. Diagnosticar y reparar averías del alternador y su sistema.

Formación Inicial en el Centro Educativo (L-M-X-J-V)	Centro Educativo en alternancia (L-M)	Empresa en alternancia (X-J-V)
RA1 CE- a),b),c),d),e),f),g),h),i),j),k).		
RA2 CE- a),b),c),d),e),f),g),h),i),j)		
RA3 CE- a),b)	RA3 CE- a),b),e),f),g),h)	RA3 CE- d),f),g),h)
	RA4 CE- a),b),c),d).	RA4 CE- e),f),g),h),i)
	RA5 CE- a),c),d),h)	RA5 CE- b),e),f),g),h)
	RA6 CE- a),b),c), g),h)	RA6 CE- d),e),f),g),h)

Esta temporalización se ajustará, en todo caso, a las Instrucciones dadas por la Dirección General de Formación Profesional y Educación permanente. Así mismo, la organización del tiempo, debe plantearse desde el principio de flexibilidad, por lo que la distribución de las unidades de trabajo asignadas a cada trimestre podrá variar.

La estancia del alumno/a en la empresa será de un total de **64** horas de las **222** horas que tiene el módulo, que se distribuirán desde día 02 de febrero de 2024, hasta día 31 de mayo de 2024.

En la tabla siguiente se indica la temporalización.

Formación inicial	Del 15/09/2023 al 31/01/2024	L-M-X-J-V
Formación Alternancia empresas	Del 01/02/2024 al 31/05/2024	X-J-V
Formación alternancia IES	Del 01/02/2024 al 31/05/2024	L-M



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

5.- DESARROLLO DE UNIDADES DE TRABAJO Y CONTENIDOS. (Se Incluyen las Prácticas en los módulos que correspondan). Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA

		RA	CE
N.º 1	Conceptos, magnitudes y leyes fundamentales de la electricidad. Acoplamiento de resistencias.	RA 1	a,b,c,d
		RA 2	c,i,j
Objetivos generales	A, C, D, G, K, P		
Competencias relacionadas	A, B, C, G		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Magnitudes eléctricas (carga, intensidad, diferencia de potencial, resistencia) y sus unidades asociadas. ➤ Definición de aislante, buen conductor y mal conductor de la corriente eléctrica. ➤ Funcionamiento de un circuito simple. ➤ Diferencias entre corrientes alterna y continua. ➤ Resistencia de un conductor con su longitud, sección y constitución. ➤ Relación entre los múltiplos y submúltiplos de una misma unidad o entre distintas unidades de una misma magnitud. ➤ Concepto de potencia y energía eléctrica. ➤ Expresiones matemáticas de la potencia y energía eléctrica para resolver cuestiones prácticas. ➤ Leyes de la electricidad ➤ Acoplamiento de resistencias (serie, paralelo y mixto) ➤ Circuitos eléctricos de corriente continua ➤ Circuitos eléctricos con varias cargas conectadas entre sí. ➤ Estimación de parámetros eléctricos (corrientes, caídas de tensión, resistencias, etc) 			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento de las magnitudes básicas: Carga eléctrica, voltaje, tensión, f.e.m., diferencia de potencial, intensidad de la corriente, resistencia, energía, potencia. ➤ Diferenciación entre material aislante y conductor. ➤ Implementación de circuitos. ➤ Identificación y medida de corriente alterna y continua. ➤ Utilización de las magnitudes y unidades de medida eléctrica. Interpretación y aplicación de múltiplos y submúltiplos de una misma unidad o entre distintas unidades de una misma magnitud. ➤ Análisis de los fundamentos eléctricos y sus magnitudes. Potencia y energía eléctrica. ➤ Aplicación de expresiones matemáticas de la potencia y energía eléctrica durante la resolución de cuestiones prácticas. ➤ Aplicación de la Ley de Ohm a la resolución de circuitos. ➤ Comprobación experimental de la Ley de Ohm. ➤ Aplicación de las Leyes de Kirchoff a la resolución de circuitos. ➤ Aplicación de leyes y teoremas fundamentales de cálculo de magnitudes eléctricas. 			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selección de la regla o ley más adecuada para la resolución de circuitos. ➤ Montaje de circuitos con varias resistencias (serie, paralelo y mixto) ➤ Implementación de circuitos de corriente continua ➤ Montaje y conexionado de circuitos eléctricos de corriente continua con varias cargas. ➤ Contraste de datos obtenidos de forma teórica con los datos de forma práctica mediante estimación 		
---	--	--

		RA	CE
N.º 2	Aparatos de medida y mediciones eléctricas. Averías eléctricas.	RA 2	b,d,e,f,i
Objetivos generales	A, C, D, G, K, P		
Competencias relacionadas	A, B, C, G		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Documentación técnica de equipos y aparatos de medida. El polímetro y el osciloscopio. ➤ Características de los aparatos de medida (alcance, sensibilidad, precisión, etc.). ➤ Calibración y ajuste los aparatos de medida. ➤ Funcionamiento del fusible, selección de su escala adecuada para cada aplicación. ➤ Fenómenos derivados de una alteración en un elemento de un circuito eléctrico sencillo y describir las variaciones esperables en los valores de tensión y corriente. 			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilización de los aparatos de medida eléctrica más usuales (óhmetro, voltímetro, polímetro...). ➤ Empleo del polímetro y la pinza amperimétrica de una forma adecuada. ➤ Manejo adecuado el osciloscopio para medir las magnitudes asociadas a una CA senoidal u otros tipos de corrientes variables. ➤ Calibración y ajuste de los equipos y aparatos de medida. ➤ Medida las magnitudes (tensión, corriente y resistencia.) en un circuito serie, paralelo y mixtos e interpretación y relación de sus resultados. ➤ Análisis de los datos obtenidos en las mediciones. ➤ Aplicación de las normas de seguridad personales y de uso de equip aparatos. 			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

		RA	CE
N.º 3	Circuitos y componentes eléctricos básicos. Averías.	RA 1	c,j,k
		RA 2	a,b,e,f,h,i
Objetivos generales		A, B, C, G, I, K, P	
Competencias relacionadas		A, B, D, G	
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Componentes eléctricos básicos. Función y características ➤ Simbología eléctrica y representación de los distintos componentes eléctricos ➤ Interpretación de esquemas o diagramas eléctricos ➤ Herramientas y útiles necesarios para el montaje de circuitos ➤ Circuitos eléctricos básicos ➤ Funcionalidad de los circuitos ➤ Esquemas eléctricos ➤ Montaje de circuitos eléctricos 			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Representación de la simbología gráfica de elementos eléctricos. ➤ Identificación de los componentes eléctricos sobre esquemas. ➤ Interpretación de esquemas eléctricos básicos. ➤ Interpretación de documentación técnica. ➤ Realización del esquema para el montaje del circuito. ➤ Selección y preparación de herramientas y utillajes. ➤ Medida y análisis de parámetros de circuitos con diferentes aparatos de medida ➤ Montaje de circuitos ➤ Identificación de averías eléctricas en distintos componentes del circuito. ➤ Diagnóstico, simulación y resolución de averías eléctricas. 			

		RA	CE
N.º 4	Electrónica analógica. Componentes, características, aplicaciones y averías.	RA 1	a,b,c,d,e,g,h,j,k
		RA 2	a,h,i
Objetivos generales		A, B, C, G, I, K, P	
Competencias relacionadas		A, B, D, G	
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Componentes electrónicos básicos, su funcionamiento, características y aplicación. ➤ Simbología símbolos de los distintos componentes electrónicos básicos ➤ Esquemas de circuitos electrónicos básicos. ➤ Procesos de rectificación, estabilización, temporización, etc ➤ Simbología normalizada de elementos eléctricos y electrónicos. Interpretación de esquemas y diagramas ➤ Características fundamentales de un semiconductor. ➤ Diodos. Descripción, funcionamiento y tipos 			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM

CURSO: 2023/2024

<p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de los componentes electrónicos analógicos básicos para relacionar su constitución con sus propiedades. ➤ Representación de la simbología gráfica de elementos electrónicos analógicos. ➤ Identificación de los componentes electrónicos sobre esquemas. ➤ Aplicación de los semiconductores a la rectificación de corriente. ➤ Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos básicos. ➤ Aplicación de los conjuntos electrónicos básicos (fuentes de alimentación, amplificadores, reguladores, temporizadores, etc.). ➤ Realización del cálculo de las magnitudes de los circuitos eléctricos. ➤ Interpretación de documentación técnica. ➤ Realización del esquema para el montaje del circuito. ➤ Selección y preparación de herramientas y utillajes. ➤ Selección y preparación de los elementos para el montaje de circuitos. ➤ Montaje de circuitos electrónicos. ➤ Determinación de los parámetros que hay que comprobar en el circuito. ➤ Medida de parámetros de circuitos con diferentes equipos y aparatos. ➤ Simulación, diagnóstico y resolución de averías. 		
---	--	--

		RA	CE
N.º 5	Álgebra de Boole, puertas lógicas, dispositivos digitales básicos, el microcontrolador, programación, arquitectura electrónica del vehículo.	RA 2	i
		RA 4	f
Objetivos generales	A, B, C, G, I, K, P		
Competencias relacionadas	A, B, D, G		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Álgebra de Boole. Representación de la simbología gráfica de elementos electrónicos digitales. ➤ Dispositivos digitales básicos Principios de la electrónica lógica aplicados a las técnicas digitales. ➤ Interpretación de esquemas. Selección e interpretación de documentación técnica. ➤ Funcionalidad de las distintas puertas lógicas mediante la utilización de las tablas de la verdad. Símbolos de las funciones lógicas básicas digitales (Y, O, etc). Lógica programada ➤ Datos obtenidos en la medida de parámetros característicos y posibles fallos y causas. Selección de herramientas, útiles y materiales específicos. ➤ Arquitectura electrónica en el vehículo. Transmisión de la información ➤ Pasos a seguir en la realización de medidas sobre distintos parámetros. 			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de los componentes y conjuntos electrónicos digitales básicos para relacionar su constitución con sus propiedades describiendo sus aplicaciones 			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM

CURSO: 2023/2024

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis funcional de las distintas puertas lógicas mediante la utilización de las tablas de la verdad. Símbolos de las funciones lógicas básicas digitales (Y, O, etc) ➤ Realización del esquema para el montaje del circuito, así como implementación y funcionalidad del mismo. ➤ Medida y análisis de los datos obtenidos ➤ Simulación, diagnosis y simulación de averías en los circuitos electrónicos. ➤ Identificación de los componentes electrónicos sobre esquemas. ➤ Interpretación de esquemas electrónicos básicos, documentación técnica. ➤ Selección y preparación de herramientas y utillajes. ➤ Selección y preparación de los elementos electrónicos para el montaje de circuitos. ➤ Realización de los cálculos necesarios para el montaje de circuitos. 		
---	--	--

		RA	CE
N.º 6	El electromagnetismo: sus fenómenos y aplicaciones. Máquinas eléctricas.	RA 1	f,g
		RA 2	h,i
Objetivos generales	A, B, C, G, I, K, P		
Competencias relacionadas	A, B, D, G		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Imanes. Fenómenos magnéticos. Principios del electromagnetismo. Campos magnéticos. ➤ Proceso electromagnético de generación de corriente. Electromagnetismo. Sentido de la fuerza electromotriz. ➤ Simbología de componentes electromagnéticos. Identificación y representación ➤ Tipos, funcionamiento, características y aplicación de componentes electromagnéticos. ➤ Aplicación de los electroimanes. 			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación de leyes y teoremas fundamentales de cálculo de magnitudes electromagnéticas. ➤ Análisis del proceso electromagnético de generación de corriente: ➤ Determinación del sentido de la fuerza electromotriz en una espira. 			

		RA	CE
N.º 7	Acumuladores para automoción. Baterías.	RA 3	a,b,c,d
		RA 4	a,b,c,d,e
		RA 5	c,d,f,g
Objetivos generales	A, B, C, E, J, K, P		
Competencias relacionadas	B, D, G		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM

CURSO: 2023/2024

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de corriente por efecto electroquímico. ➤ Acumuladores y baterías ➤ Características eléctricas de un acumulador ➤ Montaje y conexionado de acumuladores ➤ Agrupamientos enfocados a conseguir unas características determinadas ➤ Diferencia y relación entre pilas y acumuladores ➤ Tipos de baterías empleadas en automoción. Acumuladores de plomo ➤ Carga y descarga de baterías ➤ Tipos de riesgos y accidentes al manipular baterías <p><u>Destrezas a trabajar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis del proceso electroquímico de generación de corriente: ➤ Función de la batería. ➤ Características de la batería. ➤ Conexionado de batería (serie, paralelo y mixto). ➤ Tipos de baterías. ➤ Selección e interpretación de documentación técnica. 		
---	--	--

		RA	CE
N.º 8	Circuito de arranque del vehículo.	RA 3	e,f,g,h
		RA 4	a,b,c,g,h,i
		RA 6	a,b,c,d,e,f,h
Objetivos generales	A, B, C, G, I, K, P		
Competencias relacionadas	A, B, D, G		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Características del sistema de arranque: ➤ Constitución y funcionamiento. ➤ Constitución y funcionamiento de los conjuntos y elementos que constituyen el sistema de arranque: ➤ Motor de arranque (desmultiplicación central, inducido, deslizante, etc.). ➤ Instalación (cableado, conexiones, etc.). ➤ Comprobación de sus elementos (inducido, relés, inductoras, etc.). ➤ Pruebas de banco (consumo al freno, etc.). ➤ Obtención de sus curvas características. ➤ Documentación técnica. ➤ Normas de seguridad y de uso que hay que tener en cuenta en los procesos. 			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis del circuito para determinar el orden de desmontaje y montaje de sus elementos. ➤ Realización de los cálculos necesarios en los procesos. ➤ Procesos de desmontaje y montaje. ➤ Realización del circuito de arranque. 			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM

CURSO: 2023/2024

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selección de los equipos y medios necesarios para realizar la comprobación de los distintos elementos, efectuando su calibrado y puesta a punto. ➤ Comprobación de elementos que componen el motor de arranque (inducido, relé, escobillas, etc.). ➤ Determinación del punto de medida y procedimiento de medición de los elementos. ➤ Comparación de los valores obtenidos en las mediciones con los dados en documentación técnica, para determinar el elemento que hay que sustituir o reparar. ➤ Sustitución o reparación de elementos mecánicos y eléctricos de sistema. ➤ Comprobación y verificación de que las intervenciones realizadas restituyen los valores de los parámetros de funcionamiento. 		
---	--	--

		RA	CE
N.º 9	Circuito de carga del vehículo.	RA 5	a,b,c,d,e,f,g
Objetivos generales	A, B, C, G, I, K, P		
Competencias relacionadas	A, B, D, G		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Documentación técnica específica de los circuitos de carga ➤ Tipos, características, constitución y funcionamiento del circuito de carga. ➤ Análisis del circuito eléctrico y electromagnético del motor de arranque, funcionamiento, proceso correcto de montaje y desmontaje, comprobación y reglaje de los elementos que lo componen (inducido, inductor, regulador, refrigeración, escobillas, etc), siguiendo una secuencia lógica y cumpliendo especificaciones técnicas. Secuencia de operaciones tanto en procesos de diagnóstico guiados como no guiados ➤ Parámetros que hay que medir en los circuitos de carga. ➤ Parámetros eléctricos de funcionamiento en el circuito montado utilizando correctamente los equipos de prueba y medición. Exactitud en las mediciones realizadas. Conexión de aparatos de medida respetando las normas de uso y especificaciones de documentación técnica. ➤ Curvas características del alternador. ➤ Esquema del circuito de carga y montaje sobre vehículo. ➤ Diseño e implementación de circuitos de carga a partir del esquema del vehículo. ➤ Métodos de localización de averías y analizar la avería para seleccionar el método, siendo capaz de diagnosticar el elemento defectuoso sobre el circuito montado ➤ <u>Destrezas a trabajar</u> ➤ Identificación y localización de los elementos que constituyen los circuitos de carga en el vehículo (dinamo, alternador, regulador, batería, etc.). ➤ Análisis de los distintos circuitos para determinar el orden de 			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM

CURSO: 2023/2024

<p>desmontaje y montaje de sus elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realización de los cálculos necesarios en las distintas partes de los procesos. ➤ Procesos de desmontaje y montaje. ➤ Selección de los equipos y medios necesarios para realizar la comprobación de los distintos elementos, efectuando su calibrado y puesta a punto. ➤ Comprobación de los elementos que componen los conjuntos del sistema de carga (inducidos, rotor, placa de diodos, etc.). ➤ Determinación del punto de medida y del procedimiento de medición de los elementos. ➤ Comparación de los valores obtenidos en las mediciones con los datos en documentación técnica para determinar el elemento que hay que sustituir o reparar. ➤ Comprobación del estado de conductores y conexiones de los circuitos. ➤ Sustitución o reparación de elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos de los sistemas. ➤ Comprobación y verificación de que las intervenciones realizadas restituyen los valores de los parámetros de funcionamiento. ➤ Comprobación de los parámetros de funcionamiento en el banco. ➤ Obtención de las curvas características. ➤ Documentación debida del proceso (realización de esquemas, planos, etc.). ➤ Identificación de los síntomas de fallo en los sistemas. ➤ Inspección visual y observación del sistema. ➤ Análisis de los datos de control de la instrumentación asociada al sistema en la maqueta o vehículo (lámpara testigo, voltímetro, etc.). 		
---	--	--

		RA	CE
N.º 10	Los riegos eléctricos en el taller de electromecánica. Prevención de riesgos laborales.	RA 2	j
		RA 5	h
		RA 6	g
Objetivos generales	A, B, C, E, I, L, P		
Competencias relacionadas	A, D, G, H		
Especificar los distintos contenidos que se abordan en la unidad			
<u>Contenidos desarrollados</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de la normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector de mantenimiento de vehículos. Identificación de los derechos y deberes del empleado y la empresa en materia de seguridad laboral. ➤ Comprensión y explicación de las normas de seguridad laboral y protección medioambiental que debemos seguir en trabajos eléctricos en un taller de electromecánica. ➤ Prevención para evitar y actuar ante un accidente eléctrico. ➤ Aplicación de las normas de seguridad e higiene y protección medioambiental (reciclaje selectivo) 			
<u>Destrezas a trabajar</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de seguridad laboral. 			



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica los riesgos y las medidas de seguridad en un taller de electromecánica. ➤ Define las posibles vías de formación, información y participación en materia de seguridad. ➤ Analiza las condiciones de los puestos de trabajo: espacios, ubicación, herramientas, equipos de trabajo, y equipos de protección (tanto individuales como colectivos). ➤ Identifica las distintas señales del lugar de trabajo. ➤ Identifica los distintos riesgos eléctricos, sus consecuencias, modos de prevención y equipos de protección. 		
--	--	--

Tabla de prácticas de taller

Prácticas de taller	
1	Circuitos de resistencias.
2	Uso de polímetro y otros instrumentos de medida.
3	Circuitos eléctricos básicos.
4	Componentes electrónicos.
5	Motores eléctricos. Funcionamiento y despiece.
6	Baterías. Mantenimiento, tipos y manejo.
7	Motores de arranque. Despiece y funcionamiento.
8	Alternadores. Despiece y funcionamiento.
9	Conexión a centralita. EOBD. ISOBUS.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Incluir los instrumentos de evaluación que se utilizarán).

6.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

Un aspecto importante que como docentes debemos tener en cuenta es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. Pueden ser de diferente índole o naturaleza. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en nuestro alumnado. Todas estas actividades se encuentran enmarcadas en el Proyecto lingüístico de centro (PLC) y se difundirán a través del periódico del mismo.

Se incluirán actividades de lectura relacionadas con las temáticas tratadas en cada unidad, para ello se leerán artículos científicos, noticias, innovaciones en el sector, etc.

6.2.- Estrategias Metodológicas

El objetivo principal de la metodología es facilitar y favorecer los procesos de aprendizaje de los alumnos, la cual debe basarse en los siguientes principios metodológicos:

- **Actividad.** Supone una continua búsqueda de estrategias para conseguir que el alumno sea sujeto
- **Aprendizaje significativo** adaptando al conocimiento previo y la motivación del grupo.
- **Enseñanza activa y constructivista** mediante trabajo individual y en grupo.
- activo en el proceso de aprendizaje, en la aplicación de conocimientos para la solución de problemas, potenciando la valoración de trabajo manual como complemento del trabajo intelectual.
- **Individualización.** Se potencia la respuesta de la responsabilidad individual ante el trabajo mediante la asignación de tareas, funciones y tiempos, de acuerdo con las características de cada alumno para conseguir una creciente autonomía personal.
- **Socialización.** Se trata de fomentar la valoración del trabajo en equipo a través de actividades en grupo donde se realicen un reparto de funciones y responsabilidades.
- **Creatividad.** Se pretende potenciar los recursos personales de ingenio, indagación e invención de soluciones a los problemas propuestos.
- **Desarrollo de habilidades TIC.** Se potenciará el desarrollo de habilidades TIC desarrollando la actividad docente con la máxima implicación de los recursos web disponibles.
- **Aprender de forma cooperativa** fomentando la participación de todo el grupo, utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo en entornos virtuales y presenciales
- **Enfoque competencial** aplicando el aprendizaje a situaciones concretas de la actividad laboral.
- **Metodologías innovadoras y activas** que contextualizan el aprendizaje, que son inclusivas y atienden a la diversidad de alumnado. En el marco de la programación destacan las siguientes: Aprendizaje basado en proyectos y tareas, aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales, gamificación, Aula invertida, utilización de recursos, herramientas y artefactos digitales. (classroom, correo electrónico...), aprendizaje basado en problemas (rutinas de pensamiento).

Todos estos principios, considerados en su conjunto, implican la utilización de una metodología flexible que pueda adaptarse a los distintos alumnos, así como a los recursos y medios disponibles.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

La metodología se basará en unos procesos los cuales, al ser ejecutadas por el profesor y los alumnos, les permitirá a estos últimos alcanzar los Resultados de Aprendizaje establecidos en el módulo.

Estos procesos son:

- El profesor/a hará una exposición de la U.T. desarrollando todos los contenidos de carácter teórico en el aula de teoría o taller, o mediante teleformación, acompañándose de los recursos didácticos y medios audiovisuales disponibles: presentaciones, fotografías, videos, etc. En algunos casos aportará apuntes.
- Se potenciará una metodología investigadora, en el que el alumno/a, sea el descubridor de su propio aprendizaje (búsqueda de información, análisis y aplicación de lo aprendido).
- El profesor/a utilizará la estrategia adecuada para hacer que los periodos de exposición teórica sean participativos, por lo que creará debates sobre lo que se esté exponiendo. En caso de no poder acudir presencialmente al centro, se utilizarán chats, foros, y otros recursos de comunicación y participación directa.
- Los alumnos deberán estudiar la unidad en su libro de texto, o en los apuntes que le proporcione el profesor/a, ampliando lo posible sobre bibliografía disponible en el Departamento de Automoción, Biblioteca del Centro, internet, etc. Este estudio deberán realizarlo los alumnos en tiempo fuera del horario escolar.
- El profesor/a explicará las prácticas que los alumnos deben realizar en el taller y si es necesario las llevará a cabo, para que los alumnos vean como se realizan y los pasos que deben de seguir. En caso de no poder asistir al taller del centro, se trabajará con vídeos que muestren los procesos y se trabajará con las prácticas propuestas en los libros de texto o casos prácticos.
- El profesor/a cuidará de que los alumnos utilicen las herramientas y material adecuado para el desarrollo de cada práctica, haciendo hincapié en que el trabajo se realice en las mejores condiciones de seguridad e higiene posibles. En caso de ser necesario cada alumno deberá extremar la limpieza y realizar la desinfección de cada herramienta usada.
- El profesor/a estará atento a todos los requerimientos de los alumnos para ayudar a resolver las dudas técnicas y los problemas de convivencia, que puedan ir surgiendo. Observará y tomará nota para hacer un seguimiento de cada alumno en su ficha individual, tanto en la adquisición de conocimientos, como en el comportamiento con sus compañeros y respeto a las normas de convivencia.
- El profesor/a ayudará a clarificar las dudas que se produzcan y se asegurará que el alumno “sabe lo que hace” y “por qué lo hace”.
- El profesor/a utilizarán los medios oportunos para comprobar si los alumnos han adquirido los resultados de aprendizaje del módulo.
- En el taller, los alumnos se organizarán en grupos o individualmente, y tendrá cada uno su puesto de trabajo asignado y su dotación de útiles y herramientas necesarias para el desarrollo de las prácticas, siendo responsable del cuidado, recogida y orden del material y puesto de trabajo diariamente. Así como de la limpieza del mismo y su zona de influencia y desinfección si es necesaria.
- Debido a que el centro no cuenta con herramientas y equipos para todos los alumnos realicen las mismas prácticas a la vez, se irán desarrollando prácticas de diferentes



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

unidades al mismo tiempo (explicadas por el profesor), con la finalidad de crear varios puestos de trabajo por donde pasarán todos los alumnos.

- Se favorecerá el trabajo en grupo realizando actividades en las que todos se sientan implicados, así como exposiciones de los estudios realizados para comunicar la información obtenida.
- Al final de cada práctica y si el profesor lo estima oportuno el alumno presentará una memoria escrita en papel o en soporte digital sobre lo realizado, para su evaluación. Los puntos que deben recoger el trabajo serán entregados a los alumnos.
- El profesor/a ayudará en todo momento al desarrollo del trabajo en grupo (COOPERACIÓN). Cada cierto tiempo propiciará un debate con los alumnos para analizar el funcionamiento del curso y sacará conclusiones para incluir mejoras de funcionamiento en futuras revisiones de la programación.

Durante la estancia dual en la empresa y para favorecer un aprendizaje autónomo del alumno se contará con una serie de actividades prácticas, el profesor acaba siendo un mero guía y supervisor de las mismas, aprovechando las oportunidades que el alumnado tendrá de poner en marcha todo lo aprendido. En definitiva, considerar al alumnado como responsable, autónomo, comprometido con su aprendizaje, crítico y que valora el esfuerzo personal en la consecución de unos logros, en este caso la superación del módulo.

Este planteamiento será flexible y se irá adaptando según la evolución del alumnado en la empresa y las valoraciones aportadas por el tutor laboral, implica por tanto que el alumnado debe tener:

- Un aprendizaje autónomo.
- Adaptarse al funcionamiento de dos tipos de organizaciones. (Centro y en la empresa)
- Aprender en diferentes espacios y tiempos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Dependiendo del tipo de resultado de aprendizaje que se esté evaluando, así como del momento en el que se realice, se usará un determinado instrumento de evaluación. Dichos instrumentos son técnicas, recursos para obtener información de todos los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuantos más variados y diversos, más completa y real será la evaluación.

Los instrumentos de evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos serán varios, teniendo en común la intención de constituir siempre *métodos objetivos* de recogida de información para la evaluación de resultados de aprendizaje de cada módulo.

Dada la naturaleza de los contenidos de este módulo, los instrumentos que normalmente se emplearán los siguientes:

CONTENIDOS PRÁCTICOS O DE DESTREZA, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Realización de trabajos prácticos y observación diaria** del alumno/a en el aula taller de realización de la actividad. Para su valoración se usará el **modelo "A"** establecido. (final del



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

documento)

- **Realización de una memoria o trabajo** al final de las actividades prácticas secuenciada, en soporte digital o en papel siguiendo las pautas dadas por el profesor/a. Este instrumento no será continuo, se usará cuando el profesor lo estime oportuno. Para su valoración se usará el **modelo “B”** establecido. (final del documento)
- **Pruebas prácticas** realizadas en el aula/taller que versarán sobre los contenidos trabajados en el módulo durante un periodo determinado. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.

Para la realización de las prácticas, el alumno debe aportar:

- Equipos de protección individual requeridos a principios de curso.
- Hojas de prácticas del módulo.

Estos materiales se consideran imprescindibles.

CONTENIDOS TEÓRICOS, utilizando entre otros algunos de los siguientes instrumentos de evaluación a los que hacemos referencia:

- **Pruebas escritas tipo test**, estarán formada por preguntas con dos o más respuestas posibles, siendo correcta sola una de ellas.
- El valor de cada pregunta será el resultado de dividir 10 entre el número de preguntas de la prueba. Si la pregunta es contestada y fallida, restará un 50% de la valoración de la pregunta de la puntuación mencionada anteriormente. Si la respuesta es “no contestada”, ni restará ni sumará. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas escritas** por cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constarán entre 5 y 15 cuestiones. La valoración de cada pregunta se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas combinadas** por cuestiones tipo test y cuestiones a desarrollar y/o supuestos prácticos que constará entre 10 a 30 preguntas tipos test y de 4 a 10 preguntas tipo desarrollo y/o supuestos prácticos. Para la valoración de este tipo de prueba el profesor/a dividirá el 10 en dos partes según su criterio. Una para las preguntas de tipo test dividiendo el resultado por el número de preguntas para obtener el valor de las preguntas y la otra parte para darle valor a las preguntas de desarrollo. Para las preguntas de tipo test fallidas o no contestadas se seguirá el mismo proceso de valoración que para las pruebas que solo contengan preguntas de dicho tipo. La valoración de las preguntas se especificará en la propia prueba.
- **Pruebas orales o preguntas orales**, estarán formada por cinco cuestiones. Se valorará cada cuestión o pregunta con 2 puntos cada respuesta o pregunta contestada correctamente. En estos casos el profesor establecerá unos indicadores para poder recoger información.
- **Trabajos escritos y/o de investigación**, en soporte digital referentes a las U.T. de dicho módulo. Dicho trabajo tratará sobre la U.T. en cuestión, con la posibilidad de realizar la presentación-explicación al resto del grupo clase. Se valorará, su contenido, presentación, investigación y plazo de entrega.
- **Cuaderno de clase.**



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

OBSERVACIÓN DIRECTA:

Será el instrumento para valorar la actitud en clase, las relaciones en y con el grupo, iniciativa, interés, respeto, en general aquellas destrezas necesarias para la formación como ciudadano y trabajador del alumno, se calificará con la rúbrica correspondiente.

La peligrosidad de esta profesión es alta en cuanto que se utilizan equipos, herramientas, maquinaria y sustancias potencialmente peligrosas o cuyo uso inadecuado conlleva situaciones de riesgo y peligro. Por tanto, se deberán realizar todos los esfuerzos posibles para hacer que el alumnado sea consciente de estos peligros y se cumplan las normas de seguridad estrictamente. El papel intransigente del profesor con el uso adecuado de herramientas y de los equipos de protección individual necesarios es imprescindible.

Por este motivo, el uso inadecuado o el no protegerse con los EPI adecuados por parte del alumno, conllevará la aplicación de medidas contempladas en el plan de centro.

7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

La documentación a emplear será el libro de “**SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE**” (**PARANINFO**).

Siendo recomendada la compra del mismo. En algunos casos el profesor entregará fotocopias como material complementario.

En cuanto a materiales para las prácticas, serán: Vehículos, maquetas y componentes sueltos para la realización de las prácticas propuestas en esta programación, así como la documentación técnica, programas informáticos, herramienta y equipos necesarios.

Los materiales y recursos didácticos a utilizar en este Módulo Profesional, serán los existentes en el Centro Educativo, y los que por motivo de necesidad se puedan obtener.

Teniendo presente que la utilización de Recursos Didácticos de uso común en el Ciclo Formativo, requiere una sincronización con el resto de Módulos. Los que de forma particular se van a necesitar en el módulo de **SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE** son:

MATERIAL ESPECÍFICO DE TALLER:

- - Cajas de herramientas, armarios y paneles.
- Utillaje específico
- Maquetas
- Vehículos y partes de los mismos
- Elementos del sistema de carga y arranque



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Ordenador y proyector.
- Pizarra.
- Google Classroom
- Software informático específico.

LIBROS DE TEXTO

- Título: ***SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE***
- Autores: José Guillermo Tena Sánchez
- Editorial: Paraninfo
- Edición 4ª Edición
- ISBN : 978-84-283-3512-6

BIBLIOGRAFÍA:

- Sistemas de carga y arranque. Paraninfo
- Sistemas de carga y arranque. Editex
 - Sistemas de carga y arranque. Blackcat
 - Sistemas de carga y arranque. Macmillan
- Libros de consulta (CESVIMAP, PARANINFO).
- Bibliografía de apoyo existente en la biblioteca del Dpto.
- Manuales de Taller y componentes.
- Cursos de Formación y actualización del profesorado.
- Apuntes del profesor.
- Internet.

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y RECUPERACIÓN.

La 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 forman parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, debe ser la base de los criterios de calificación del módulo.

En su Artículo 2, esta Orden nombra las bases de la evaluación del alumnado:

- Evaluación continua.
- Enseñanza presencial.
- Evaluación por medio de los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación que dicta la Orden que regula el Ciclo.

8.1. Criterios de calificación (*Especificar rúbricas de evaluación*).

Según el artículo 16 de la Orden de 29 de septiembre de 2010 sobre evaluación: “La evaluación conllevará una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno o alumna en su



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

proceso de enseñanza-aprendizaje. La calificación de los módulos profesionales de formación en el centro educativo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes”.

La calificación será un número entero sin decimales tanto en las evaluaciones informativas como en la evaluación final.

El redondeo se efectuará a la cifra entera inmediatamente superior cuando la cifra decimal sea igual o superior a 0.5 siempre y cuando la calificación global sea igual o superior a 5. En caso contrario, se tomará la parte entera de la calificación obtenida.

Por ejemplo:

- Nota obtenida: 6.5, nota en evaluación: 7.
- Nota obtenida 4.8, nota en evaluación: 4.

La nota final se obtendrá una vez evaluados todos los RESULTADOS DE APRENDIZAJE del módulo.

Se evaluará la adquisición de los contenidos asociados a los resultados de aprendizaje a través del desarrollo de las distintas unidades de trabajo atendiendo a los criterios de evaluación con su correspondiente peso asignado en el apartado 3.

La valoración y/o nota de cada unidad didáctica es resultado de:

- Valorar de forma individual los conceptos teóricos alcanzados por el alumno/a, usando para ello pruebas de evaluación, actividades y/o trabajos.
- Valorar los procesos prácticos llevados a cabo de forma individual o en grupo en el aula taller, teniendo en cuenta el proceso en sí y los trabajos documentados desarrollados sobre la práctica.
- A parte de estas valoraciones, se realizará una observación del alumno con el fin de valorar el grado cumplimiento de la normativa establecida en el plan de centro

En cada evaluación, el alumno recibirá una nota numérica informativa que se obtendrá de los Resultados de Aprendizaje o Criterios de Evaluación impartidos y evaluados hasta el momento de la fecha de la evaluación de cada trimestre. En junio recibirá la nota final.

1.- CONTENIDOS TEÓRICOS. (Saber)

Se realizarán al menos una prueba objetiva teórica por evaluación basada en los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación impartidos hasta esa fecha.

- La nota de pruebas teóricas correspondiente a una unidad de trabajo tendrá la característica de superada si la nota es mayor o igual a 5.00 puntos.
- Si en una prueba se percibe que un alumno está copiando o ha copiado se actuará conforme a lo establecido en el PLAN DE CENTRO en el documento “Sistema de seguimiento de las normas y sus correcciones / conductas contrarias a las prescritas para la realización de



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

pruebas evaluativas”, según el cual, el alumnado incurre en una falta grave por impedir el normal trabajo del profesorado en su evaluación.

- En caso de sospecha de copia se realizará un parte disciplinario por falta grave. En caso de trabajar online se considera especialmente grave la copia de trabajos y pruebas evaluativas. La certeza de copia se penalizará calificando la prueba evaluativa con 1, teniendo que asistir el alumno a recuperación trimestral o final según se disponga.
- Los contenidos de las pruebas objetivas teóricas podrán versar sobre cualquier tema explicado por el profesor en clase.
- La realización de las pruebas objetivas teóricas es obligatoria para el alumno. En caso de falta del alumno a la prueba escrita, se le repetirá sólo en el caso de presentar justificante de asistencia a médico, justificante de asistencia a deberes inexcusables (juzgados, actos electorales, etc.). En caso de no realizarla se indicarán N.E. (No Evaluado). Cada alumno tendrá derecho a la repetición de una única prueba objetiva teórica por curso.

Cuando la prueba objetiva teórica engloba a una o varias unidades de trabajo, la nota de la prueba será la que aparezca en cada una de las notas de las unidades de trabajo incluidas en dicha prueba.

2.- CONTENIDOS PRÁCTICOS (Habilidades, destrezas). (Saber hacer).

Constará de unas prácticas de taller basadas en los R.A y CE de la U.T. Si el profesor lo cree adecuado según el tipo de práctica realizada, podrá pedir una memoria de la/as prácticas realizadas.

Si el profesor lo estima oportuno podrá realizar un examen práctico, basado en las prácticas realizadas en el aula práctica o taller.

- Una PRÁCTICA será superada por el alumno si su nota es mayor o igual que 5.00
- Para poder superar una práctica es imprescindible la realización de ésta.
- La calificación de los exámenes prácticos se ajusta a lo expresado al comienzo del apartado 8.1.

La evaluación de las PRÁCTICAS obliga al profesor a realizar una observación sistemática y continua del alumno en el tiempo de desarrollo de estas prácticas en el aula-taller.

Los ítems a tener en cuenta a la hora de realizar la evaluación del alumnado en estos procedimientos son los siguientes:

- Aplicación de las nociones explicadas anteriormente en clase a la actividad propuesta.
- Empleo de un orden lógico a la hora de realizar las distintas actividades propuestas por el profesor.
- Tiempo empleado en la realización de las tareas encomendadas.
- Utilización correcta de herramientas y documentación técnica.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo durante y al finalizar la práctica.
- Vocabulario técnico usado por el alumno durante las sesiones. Se premia la utilización de un vocabulario técnico acorde con lo que se está estudiando y trabajando en el tiempo de clase.
- Aplicación y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene y uso de los EPI.
- El respeto al medio ambiente (residuos).
- Interés por el trabajo (atención, inquietud, participación, observación...)



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

- Si en una prueba se percibe que un alumno está copiando o ha copiado se actuará conforme a lo establecido en el PLAN DE CENTRO en el documento “Sistema de seguimiento de las normas y sus correcciones / conductas contrarias a las prescritas para la realización de pruebas evaluativas”, según el cual, el alumnado incurre en una falta grave por impedir el normal trabajo del profesorado en su evaluación. Para trabajo online, la certeza de copia se penalizará calificando la prueba evaluativa con 1, teniendo que asistir el alumno a recuperación trimestral o final según se disponga.
- En caso de sospecha de copia se realizará un parte disciplinario por falta grave.

Para la valoración de estos apartados se usarán las plantillas de rúbrica A para valorar las prácticas de taller, y la plantilla B para valorar las memorias. Las plantillas se aportan al final de la programación.

Para que un alumno supere el módulo deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Tener superados los resultados de aprendizaje establecidos en el módulo.
- Tener realizadas la totalidad de las prácticas establecidas por el profesor para poder ser evaluados.
- Entregar todos los partes de trabajos propuestos en clase en la fecha fijada. La nota que tendrán los trabajos entregados fuera de la fecha establecida no será superior a 5 puntos, no eximiendo al alumno de su entrega.
- No utilizar ningún material adicional para cualquier prueba de evaluación más el que estrictamente indique el profesor/a. La utilización de apuntes o anotaciones de cualquier índole durante las pruebas de evaluación supondrá la no superación de la prueba o evaluación en curso.

Al término de este proceso, habrá una calificación final que, de acuerdo con dicha evaluación continua, recogerá las calificaciones de los distintos RA y CR.

En los estudios de Formación Profesional reglada es imprescindible la asistencia a clase. Puesto que surgen situaciones a lo largo del curso académico que pueden impedir que el alumno asista a todas las clases, el profesorado llevará un control de las ausencias de cada alumno en sus módulos o materias. Dicha ausencia repercutirá en la calificación del alumno si en esos días se realizan actividades evaluables.

El alumno deberá justificar las faltas, se procederá a actuar conforme establece el centro:

- Plazo máximo de 5 días lectivos desde su reincorporación al centro
- En el caso del alumnado mayor de edad, no será suficiente el documento general de justificación, sino que deberá de aportar el documento emitido por el Organismo correspondiente (asistencia médica, asistencia al Juzgado...)

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DUAL EN LA EMPRESA.

Dentro de cada RA, se han asignado unos criterios de evaluación que se verán en la empresa y que han sido definidos en el apartado 4 de la presente programación. Cada uno de estos Criterios de evaluación ha sido ponderado dentro de los diferentes RA y de las Unidades didácticas.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

Para calcular la nota de estos criterios utilizaremos como instrumento **la Actividad dual** del alumnado en la empresa y esta nota se calculará de la siguiente forma:

- **40 %** valoración asignada por el tutor laboral al alumno/a
- **30 %** cuaderno de seguimiento que deberá subir todas las semanas el alumno a Classroom
- **30 %** actividades enviadas por el equipo docente relacionadas con las actividades que el alumno realiza en la empresa y que servirá como comprobación de que está adquiriendo los CE y RA correspondientes. Estas actividades serán consensuadas por el equipo docente.
- Una vez tenemos esta nota se ponderará en función del valor asignado al criterio de evaluación.

Nota: en caso de actividades propuestas en dual que no se vean en la empresa por algún motivo, el profesor podrá mandar alguna actividad para conseguir la adquisición de estos criterios de evaluación y evaluará dichos criterios con esta herramienta.

La **nota final** de módulo se calculará de la siguiente manera:

$$\text{NOTA FINAL} = \text{RA}_1 * 10\% + \text{RA}_2 * 15\% + \text{RA}_3 * 15\% + \text{RA}_4 * 20\% + \text{RA}_5 * 15\% + \text{RA}_6 * 15\%$$

Para obtener la nota de cada RA procedemos de la siguiente forma:

- Se ha asignado un porcentaje a cada CE dentro del RA,
- Estos CE serán evaluados utilizando una o más de las herramientas que hemos indicado anteriormente.
- Para obtener la calificación se multiplicará el resultado obtenido en la herramienta por la ponderación asignada a ese CE.
- La nota del RA se obtiene de la suma obtenida en la calificación de cada CE según lo que se ha indicado anteriormente.

La calificación informativa trimestral corresponderá a la ponderación de los criterios de evaluación y RA impartidos y evaluadas hasta ese momento.

En el caso de los CE evaluados con la actividad dual, no se consideran hasta el tercer trimestre cuando tengamos disponible la nota de la empresa.

Para que un alumno supere el módulo, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Tener **un 5 o más en el módulo obtenido como hemos indicado anteriormente de la ponderación de los RA y ce** establecidos en el módulo.
- Entregar las actividades evaluables y supuestos prácticos en la fecha fijada. La nota que tendrán los trabajos entregados fuera de la fecha establecida tendrá una penalización en la nota salvo que la demora sea por una causa suficientemente justificada.
- No deberá utilizar ningún material adicional para cualquier prueba de evaluación más el que estrictamente indique el profesor/a. La utilización de apuntes o anotaciones de cualquier índole durante las pruebas de evaluación supondrá la no superación de la prueba o evaluación en curso.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

8.2.- Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación

Resultado Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Ponderación sobre la nota final	Unidades de trabajo	Evaluación
RA 1	a, b, c, d,	10%	1	1
RA 1	c,j,k		3	1
RA 1	a,b,c,d,e,g,h,j,k		4	1
RA 1	i		5	3
RA 1	f,g		6	2
RA 2	c,i,j	15%	1	1
RA 2	b,d,e,f,i		2	1
RA 3	a,b,e,f,h,i,		3	1
RA 4	a,h,i		4	1
RA 2	h,i		6	2
RA 2	j		10	1
RA 3	a,b,c,d	15%	7	2
RA 3	e,f,g,h		8	2
RA 4	f	20%	5	3
RA 4	a,b,c,d,e		7	2
RA 4	a,b,c,g,h,i		8	2
RA 5	c,d,f,g	20%	7	2
RA 5	a,b,c,d,e,f,g		9	3
RA 5	h		10	1
RA 6	a,b,c,d,e,f,h	20%	8	2
RA 6	g		10	1
TOTAL		100%		



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

8.3- Medidas de Recuperación

Durante el curso escolar se realizarán pruebas de recuperación. La fecha de la prueba será puesta por el profesor para final de la evaluación, el primer mes de la siguiente evaluación, o bien, para final del curso (junio), según estime oportuno.

Los alumnos que tengan criterios no superados podrán recuperarlos en la fecha que se establezca, realizando las actividades de recuperación propuestas. Una prueba teórica (en el caso de que no haya superado criterios de evaluación asociados a contenidos teóricos) o una prueba práctica (en el caso de que no haya superado criterios de evaluación asociados a contenidos prácticos). Si tuviera suspensos los dos apartados deberá realizar ambas pruebas. En el caso de que tenga prácticas de taller sin realizar, el profesor establecerá un proceso para que el alumno realice las prácticas oportunas basadas en los RA y CE impartidos.

La nota de las distintas pruebas deberá ser igual o superior a 5 puntos.

En las distintas pruebas de recuperación la calificación máxima será de 5 puntos.

El alumno/a que no haya superado los RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN establecidos para el módulo en el mes de junio no aprobará el módulo.

En el caso, de un período excepcional para las recuperaciones se tendrá en cuenta:

- Para las recuperaciones se seguirá el mismo procedimiento que sea establecido anteriormente y solo se adaptará a las modificaciones que se realicen. Se realizarán exámenes individuales para que cada alumno obtenga un examen personalizado que permita aplicar medidas de atención a la diversidad y recuperar sólo los contenidos suspensos.
- Los criterios de calificación son conforme a la programación del módulo.
- Los criterios de evaluación conforme al currículo y a la programación.

9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

El Centro tiene establecidos indicadores de logro del proceso de enseñanza y aprendizaje que sirven para evaluar el funcionamiento de la asignatura como dice el RD 1105 de 2014 (Art. 20.4). Estos son:

Indicadores enseñanza:

Se miden mediante los siguientes parámetros, una vez por trimestre, y en función de su resultado, se adoptan las medidas correctivas adecuadas

- **Programación impartida:** este indicador mide en porcentaje, el número de temas impartidos en el trimestre, entre el número de temas que se había previsto impartir en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

- **Horas impartidas:** este indicador mide en porcentaje, el número de horas impartidas en el trimestre, entre el número de horas que se habían previsto durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.
- **Asistencia del alumnado:** este indicador también se expresa en porcentaje. Se calcula el número de faltas totales del grupo (justificadas o no), del alumnado que asiste regularmente a clase, y se divide entre el número de horas totales que se han impartido en el trimestre. La cantidad que se obtiene se detrae del 100%. Tiene que ser superior al 90%.
- **Alumnado aprobado:** también se expresa en porcentaje. Es la división entre el número de alumnos aprobados en el grupo en cada trimestre, entre el número total de alumnos que componen el grupo y asisten regularmente a clase. Tiene que ser superior al 65 % (en grado medio).

Indicadores de la práctica docente: Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Como ejemplos de estos indicadores están los siguientes:

- **Uso de las TIC en el aula:** este indicador mide el número de veces que se hace uso de las TICs en el aula, tanto por parte del alumnado, como por el profesorado. Es un buen indicador para alcanzar una de las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje (*la utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula*). En la medida de lo posible se fomentará el uso de plataforma y aplicaciones en la docencia por si fuese necesario impartir clases online en algún momento.

Se acuerda en el departamento hacer uso de las TIC, varias veces por trimestre.

- **Actividades motivadoras:** este indicador mide el número de veces que se realizan actividades *distintas* a las habituales de enseñanza- aprendizaje, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, kahoot, etc), que hacen que el desarrollo del módulo se haga distinto y motivador para el alumnado. Se acuerda en el departamento realizar actividades motivadoras, varias veces por trimestre.

10- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

La mejor estrategia para la integración del alumnado con necesidades educativas de apoyo o con determinados problemas de aprendizaje, es implicarlos en las mismas tareas que al resto del grupo, con distintos métodos de apoyo y exigencias. El tratamiento debe ofrecer la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior de trabajo, con lo cual evitamos ejercicios repetitivos que suelen incidir negativamente en el nivel de motivación.

Las actividades prácticas son todas susceptibles de trabajarse desde distintos niveles, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo en función del nivel de partida.

La formación de grupos para la realización de las actividades prácticas es una estrategia que fomentará las relaciones sociales entre el alumnado y la formación o asentamiento de una mayor cultura social y cívica.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

Teniendo en cuenta el tipo de adaptaciones curriculares que se pueden llevar a cabo en los Ciclos Formativos y el perfil de alumnado con necesidades de apoyo educativo que lo cursa. Se pueden diferenciar dos tipos de tratamiento:

- **Alumnado con altas capacidades intelectuales**

Las actividades propuestas en libro recomendado permiten una mayor profundización, tanto a nivel de saber cómo de saber hacer, para que este tipo de alumnado pueda ampliar e indagar en cada unidad didáctica, ofreciendo una posibilidad de desarrollo.

- **Alumnado que presenta necesidades educativas de apoyo especiales**

Este tipo de alumnado se abordará mediante la integración, implicándolos en las mismas tareas que al resto del grupo. Para ello se utilizará la misma programación, y se tomarán las siguientes medidas curriculares no significativas:

- Que el tutor hable con los alumnos para ver la situación actual de necesidades.
- Colocar a los alumnos con dificultades específicas de atención lo más cerca posible de la pizarra y del profesor.
- Consultar al alumno de formas continua, para detectar el grado de adquisición de contenidos.
- Agrupación de este alumnado con otros alumnos más capaces que le puedan facilitar estas tareas.
- Hacer una supervisión más directa de las tareas dentro de las posibilidades con las que se cuentan en los Ciclos Formativos.
- Dar más tiempo en los exámenes y explicarle más detenidamente las preguntas.
- Dar más tiempo a la hora de la ejecución de las prácticas en el taller.
- Intensificar la comunicación con la familia.

En el caso, de que se presente un alumno/a con necesidades de apoyo educativo específica se tomarán las medidas oportunas consensuadas con el departamento de orientación. Siempre teniendo en cuenta que el alumno/a tiene que alcanzar unos Resultados de Aprendizaje establecidos, y que son necesarios para desarrollar su trabajo una vez finalizada su formación.

11.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

La EVALUACIÓN se entiende como un proceso enfocado a la valoración del grado de consecución de los resultados de aprendizaje por el alumnado, determinados en los objetivos propuestos en la propia programación, y que estos deben alcanzar a la finalización del curso.

Mediante este proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor recoge la información necesaria para evaluar al alumno y el método de enseñanza del propio docente. De esta forma se convierte en un proceso que ofrece información al profesorado y también al alumno de cómo se van desarrollando los procesos de enseñanza –aprendizaje, con el fin de poder mejorarlos en ambas direcciones.

Para evaluar a los alumnos en este módulo se seguirán las líneas marcadas en:



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

- Orden de 29/09/2010, 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 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Las indicaciones del Proyecto Educativo de Centro.
- Las orientaciones del Departamento de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

En definitiva, tres serán los puntos que guiarán esta actividad:

1.- Se evaluará el desarrollo de los **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** y se tomarán los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** como referente del nivel aceptable de dichas capacidades.

2.-La evaluación será **CONTINUA** (La evaluación continua se refiere a que el alumno/as es evaluado diariamente, en ningún caso la superación de una U.T conllevará la superación de las anteriores) **Y PRESENCIAL** (Art 2 de la Orden de 29/09/2010), es decir, estará presente a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no sólo al final. No obstante, al término de dicho proceso habrá una calificación que valorará todo el proceso.

Se aplicará un proceso de evaluación que requiere la asistencia regular del alumno/a las clases, así como la realización de las distintas actividades programadas.

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, el profesor informará a los alumnos/as, a principio de curso, a cerca de los objetivos, resultados de aprendizaje, contenidos, criterios metodológicos, estrategias de evaluación y otros aspectos importantes de interés (medidas de seguridad, normas de funcionamiento, etc.).

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

a) **Evaluación inicial:** de acuerdo con la Orden de Evaluación citada, en el mes de octubre se realizará una evaluación diagnóstica sobre la recogida de información que se realizará la primera semana de curso. Consistirá en una prueba:

Una prueba objetiva escrita sobre capacidades y conocimientos previos del alumnado sobre aspectos curriculares.

Con los resultados obtenidos, se informará al tutor para que elabore el correspondiente informe de evaluación.

Esta evaluación inicial permitirá conocer el punto de partida y determinar una estrategia de enseñanza.

b) **Evaluación trimestral:**

El curso estará dividido en 3 evaluaciones, entendidas como un proceso continuo y orientativo, **(20 diciembre, 22 marzo y 31 de mayo)** y una en junio para alumnos con alguna de las anteriores suspensa. Al término de cada evaluación se emitirá una calificación numérica (de 0 a 10) que recogerá las notas obtenidas de pruebas orales y/ó escritas, trabajos documentados, prácticas realizadas y criterios de saber estar, dichas notas parciales solo tendrán un carácter **informativo**.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE NIVEL: CFGM CURSO: 2023/2024

- c) **Evaluación final:** se emitirá una calificación final del módulo en junio. Se expresará en cifras enteras del 1 al 10. La calificación se ponderará a partir de los resultados de aprendizaje y sus distintos pesos relacionados con las distintas unidades didácticas desarrolladas en el módulo.
- d) Las actividades extraescolares también pueden ser evaluadas.

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
(PROGRAMACIÓN)**

En cuanto a la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la consecución del rendimiento óptimo en este proceso bilateral no se logrará sin la oportuna *valoración de los efectos de la intervención del profesor* en el mismo, así como de la modificación de sus actuaciones si fuese necesaria. Para ello se establecerán tres niveles de control:

- La evaluación del profesor de su propia intervención. Esto es posible mediante el análisis crítico de los resultados de las distintas pruebas realizadas por los alumnos en el curso de su proceso de aprendizaje. Con los datos así obtenidos, el profesor cuestionará la temporalización, fases, profundidad de contenidos, adecuación de las realizaciones prácticas, de los medios empleados y de cualquier otro factor determinante, por él dispuesto, que sea susceptible de mejora. El profesor también recogerá la opinión de los alumnos.
- Ya evaluación interna del Dpto. con la participación de todos los profesores que imparten clases en el Ciclo. Se coordinarán actuaciones a tenor de los resultados; se ponderará el ritmo de cumplimiento de la programación en varios momentos del curso, proponiendo medidas correctoras si fuera menester.
- Por último, el contraste entre los objetivos alcanzados en sus distintos grados, en comparación con el referente productivo proporcionarán al equipo docente ideas útiles para la modificación del proceso educativo.

En caso de docencia online, el seguimiento tanto del alumnado como de la programación, así como la planificación de la actividad a realizar se realizaría de la forma que el equipo directivo del centro indique para la totalidad del claustro.



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE

NIVEL: CFGM

CURSO: 2023/2024

PUNTOS A VALORAR EN LAS PRÁCTICAS DE TALLER EN GRUPO O POR ALUMNO/A.

MÓDULO									CURSO	
DENOMINACIÓN DE LA PRÁCTICA										
RELACIÓN CON LAS UNIDADES		RELACIÓN CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE								
ITEM A VALORAR										
GRUPO	ALUMNO/A	FECHA DE INICIO Y FINAL DE LA PRÁCTICA.	1. PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA (1 PUNTO)	2. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD (1 PUNTO)	3. ACTITUD DE TRABAJO EN EL TALLER (0'5 PUNTOS)	4. ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA DEL PUESTO DE TRABAJO (1 PUNTO)	5. PROCESO DE TRABAJO. (4 PUNTO)	6. ACABADO FINAL DE LA PRÁCTICA (2.5 PUNTOS)	NOTA FINAL	
1										
2	.									
RÚBRICAS	1 PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA - Se tendrá en cuenta las horas faltadas durante el desarrollo de la práctica. - Tiempo en desarrollar la práctica.			OBSERVACIONES GRUPOS		1				
	2 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD - Usar los EPIS y las medidas de seguridad necesarias en cada momento.					2				
	3 ACTITUD DE TRABAJO EN EL TALLER - Interés por el trabajo. - Mantener la atención en lo que se está realizando.					3				
	4 ORGANIZACIÓN, LIMPIEZA Y ORDEN DEL PUESTO DE TRABAJO - Mantener el puesto de trabajo organizado y las herramientas recogidas.					4				
	5 PROCESO DE TRABAJO. - Aplicación de las nociones explicadas. - Orden lógico en la intervención. - Utilización correcta de las herramientas y equipos. - Ítems específicos de la práctica. - Dominio y soltura en la realización de operaciones.					5				
6 ACABADO FINAL DE LA PRÁCTICA. - Se valora el resultado final de la práctica. - Si todo ha quedado bien montado. - En caso de no ser satisfactorio el resultado de la práctica, el alumno tiene que identificar por qué										



MATERIA: SISTEMAS DE CARGA Y ARRANQUE

NIVEL: CFGM

CURSO: 2023/2024

PUNTOS A VALORAR EN LOS TRABAJOS O MEMORIA, EN GRUPO O POR ALUMNO/A.

MÓDULO									CURSO	
DENOMINACIÓN DE LA PRÁCTICA										
RELACIÓN CON LAS UNIDADES			RELACIÓN CON EL RESULTADO DE APRENDIZAJE							
ITEM A VALORAR										
GRUPO	ALUMNO/A	1.PORTADA (0'5 PUNTOS)	2. INTRODUCCIÓN (1 PUNTO)	3. EXPLICACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICA. (4 PUNTOS)	4. FOTOGRAFÍAS O DIBUJOS. (1'5 PUNTOS)	5. CALIDAD DE LA PRESENTACIÓN (1'5 PUNTOS)	6. PAUTAS (1 PUNTO)	7. FECHA DE ENTREGA (0'5 PUNTOS)	NOTA FINAL	
1	•									
2	•									
3	•									
Observaciones:		1. PORTADA. - Título relacionado con la práctica. - Que incorpore fotografía. - Diseño y organización. 2. INTRODUCCIÓN. - Explicación breve sobre la práctica. - Lugar de realización (datos del vehículo, maqueta, etc.) 3. EXPLICACIÓN DEL PROCESO DE LA PRÁCTICA. - Que el proceso descrito explique la práctica desarrollada. - Que la explicación siga el orden lógico de la intervención. - Que se use el vocabulario técnico adecuado y sin falta de ortografía. - Que las explicaciones concuerden con las fotografías o dibujos. - Que se recojan las medidas de seguridad utilizadas. 4. FOTOGRAFÍAS O DIBUJOS. - Que las fotografías o dibujos correspondan a la práctica desarrollada. - Que no se repitan las fotografías.				5. CALIDAD DE LA PRESENTACIÓN. - Organización de los contenidos. - Orden y limpieza de los contenidos. - Márgenes. - Tipo de formato. 6. PAUTAS. - Que en el trabajo se recojan todos los apartados establecidos para su desarrollo. - Que siga el orden establecido. 7. FECHA DE ENTREGA. - Que la entrega del trabajo sea en la fecha establecida.				