

**FAMILIA PROFESIONAL:
"TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS"**

PROGRAMACIÓN

CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA (MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS)

MÓDULO PROFESIONAL: MECÁNIZADO Y SOLDADURA.

I.E.S SAN JOSÉ DE VILLANUEVA DE LA SERENA

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN

PROFESOR: D. ÁNGEL JIMÉNEZ HERNÁNDEZ

CURSO: 1º

AÑO ACADÉMICO: 2021/2022

ÍNDICE:

1. - INTRODUCCIÓN.

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

2.1.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS CON EL MÓDULO.

2.2.- OBJETIVOS GENERALES DE CICLO RELACIONADOS CON EL MÓDULO.

3.- CONTENIDOS.

3.1.- UNIDADES DE TRABAJO.

3.2.- SECUENCIACIÓN, TEMPORIZACIÓN Y PONDERACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

3.3. - CONTENIDOS BÁSICOS.

4.- METODOLOGIA.

4.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

4.2. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

5.- EVALUACIÓN.

5.1.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

5.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN, INDICADORES DE VALORACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

5.2.1.- Convocatoria ordinaria.

5.2.2.- Recuperación de los alumnos con evaluaciones suspensas

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

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

5.2.5.- Recuperación del módulo para alumnos que lo cursan como pendiente.

6.- RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y OBJETIVOS GENERALES DE CICLO.

7.- RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

Módulo: "Mecanizado y soldadura"

Profesor: D. Ángel Jiménez Hernández.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 3 de 32

8.- RELACIÓN ENTRE UNIDADES DE TRABAJO, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

9.- TEMAS TRANSVERSALES.

10.- MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS.

11.- BIBLIOGRAFÍA.

12.- UNIDADES DE TRABAJO.

13.- PROCEDIMIENTO EN CASO DE CONFINAMIENTO DE ALUMNOS POR COVIP 19.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 4 de 32

1. - INTRODUCCIÓN.

El módulo "Mecanizado y soldadura" forma parte del currículo del Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos que es establecido mediante el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

La siguiente programación se sitúa dentro del marco del Real Decreto 119/2014, de 24 de junio, regula los Ciclos de Formación Profesional Básica (**DOE número 124, Lunes, 30 de junio de 2014**), por el que se establece el currículo del Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos en la **Comunidad Autónoma de Extremadura (DOE 7972)** y se fijan sus enseñanzas mínimas (**BOE del Miércoles 5 de marzo de 2014**) (BOE- A- 2014- 2360)

DENOMINACIÓN DEL MÓDULO. RELACIÓN CON EL PROYECTO CURRICULAR DE CICLO Y EL PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO.

Módulo profesional:	"Mecanizado y Soldadura".
Código:	3043.
Familia profesional:	"Transporte y mantenimiento de vehículos".
Título Profesional:	"Técnico profesional básico".
Grado:	"Básico".
Curso:	1º
Duración:	6 hrs semanales y 105 horas totales.
Especialidad del profesorado:	Mantenimiento de Vehículos (Profesor Técnico de FP)
Cualificaciones Profesionales y Unidades de competencia asociada:	<p>a) Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos TMV194_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:</p> <p>-UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.</p> <p>-UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.</p>

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 5 de 32

	<p>-UC0622_1: Realizar operaciones auxiliares de preparación de superficies.</p> <p>b) Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos TMV195_1 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre):</p> <p>-UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.</p> <p>-UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.</p> <p>-UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.</p>
--	--

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

Los módulos profesionales de las enseñanzas del Ciclo de Formación Profesional Básica estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas cuyo objeto es la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

El módulo profesional de Mecanizado y Soldadura contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento básico de los componentes de mecanizado y soldadura.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Mantenimiento básico de elementos de mecanizado y soldadura.
- Mantenimiento de sistemas de mecanizado y soldadura.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo f) y j), y las competencias profesionales, personales y sociales f) y k) del título. Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z) y las competencias s), t), u), v), w), x) e y) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

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

- Comprobación del estado de elementos de los sistemas indicados, mediante observación visual y medida o comprobación de parámetros.

Módulo: "Mecanizado y soldadura"

Profesor: D. Ángel Jiménez Hernández.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 6 de 32

- Desmontaje y montaje de elementos, sustitución de fluidos siguiendo procedimientos y observando las normas de prevención de riesgos laborales.

2.1.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS CON EL MÓDULO.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación, estando las relacionadas con el módulo marcadas con una **X** en la siguiente tabla:

Competencias profesionales, personales y sociales.	R
a) Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.	X
b) Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.	X
c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.	
d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.	
e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.	
f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.	
g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.	
h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.	
i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.	
j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.	
k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.	X
l) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.	X
m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.	X
n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.	X
ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.	X
o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las	

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 7 de 32

manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.	X
q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.	X
r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.	X
s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.	X
t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.	X
u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.	X
v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.	X
w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.	X
x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.	X
y) 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.	X

2.2.- OBJETIVOS GENERALES DE CICLO RELACIONADOS CON EL MÓDULO.

Los objetivos generales del ciclo relacionados con el módulo se marcan con una **X** en la tabla siguiente:

Objetivos generales de ciclo.	R
a) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.	
b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.	X
c) Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.	
d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.	
e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.	
f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.	
g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas	

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 8 de 32

para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.	
h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.	
i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.	
j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.	X
k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	X
l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.	X
m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.	X
n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.	X
ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional	X
o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.	X
p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.	X
q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.	X
r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.	X
s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.	X
t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.	X
u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.	X
v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo	

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 9 de 32

personal.	X
w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.	X
x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.	X
y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.	X
z) 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.	X

3.- CONTENIDOS.

3.1.- UNIDADES DE TRABAJO.

El libro Mecanizado y Soldadura de Formación Profesional Básica se estructura en las siguientes unidades de trabajo:

UNIDAD DE TRABAJO 1. Taller de mecanizado.

UNIDAD DE TRABAJO 2. Metrología.

UNIDAD DE TRABAJO 3. Dibujo técnico y trazado.

UNIDAD DE TRABAJO 4. Técnicas de mecanizado.

UNIDAD DE TRABAJO 5. Soldadura de metales.

UNIDAD DE TRABAJO 6. Soldadura de plásticos.

Las Unidades de Trabajo "UT", se desarrollan al final de la programación.

3.2.- SECUENCIACIÓN, TEMPORIZACIÓN Y PONDERACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

El módulo de "Mecanizado y Soldadura" tiene una duración de **105 h.** que se ha estructurado en 6 unidades didácticas o de trabajo.

El módulo de Mecanizado y Soldadura, tiene una duración mínima de 105 horas para desarrollar los contenidos básicos, según el currículo de cada comunidad autónoma. La secuenciación y temporalización de los contenidos que se ha elegido en este libro es la siguiente:

El 50% del tiempo del módulo, aproximadamente, se va a dedicar a la realización de tareas propias del aula: Explicación del profesor, exposición de medios audiovisuales sobre el tema tratado, análisis de documentación técnica y toma de datos, búsqueda de información técnica haciendo uso de las T.I.C, realización de cálculo de parámetros, debates sobre artículos

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 10 de 32

de revistas especializadas y otros (temas transversales), realización de ejercicios teórico-prácticos...etc.

El 50% restante a tareas propias del taller de mecánica del vehículo.

La secuenciación y temporización de las unidades distribuidas por evaluaciones se ponderan de la manera siguiente:

Contenidos	Porcentaje del total de horas del módulo	Horas unidad (sobre 190)
UNIDAD DE TRABAJO 1. Taller de mecanizado	10 %	19 h
UNIDAD DE TRABAJO 2. Metrología	10 %	19 h
UNIDAD DE TRABAJO 3. Dibujo técnico y trazado	15 %	28,5 h
UNIDAD DE TRABAJO 4. Técnicas de mecanizado	25 %	47,5 h
UNIDAD DE TRABAJO 5. Soldadura de metales	25 %	47,5 h
UNIDAD DE TRABAJO 6. Soldadura de plásticos	15 %	28,5 h
Total	100 %	190 h

Las Unidades de Trabajo se desarrollan al final de la programación.

3.3. - CONTENIDOS BÁSICOS.

Organización por bloques de contenidos.	
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> • El taller de mecanizado y soldadura. • Herramientas y útiles. • Materiales. • Medidas de prevención de riesgos laborales y gestión de residuos.
Unidad 1: El taller de mecanizado.	
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> • Metrología. • Instrumentos de medida: calibre, micrómetro y reloj
Unidad 2:	

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 11 de 32

Metrología.	<p>comparador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El trazado.
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de la normalización. • Identificación de formatos normalizados. • Croquis. • Representación de piezas. Vistas normalizadas. • Líneas normalizadas. • Cortes y secciones. • Acotación. • Estados superficiales básicos. • Útiles de dibujo.
Unidad 3: Dibujo técnico y trazado.	
BLOQUE 4	<ul style="list-style-type: none"> • Aserrado. • Limado. • Taladrado. • Escariado y avellanado. • Roscado. • Remachado. • Medidas de seguridad y gestión de residuos.
Unidad 4: Técnicas de mecanizado.	
BLOQUE 5	<ul style="list-style-type: none"> • La soldadura de metales. • Soldadura eléctrica por arco y electrodo revestido MMA. • Soldadura eléctrica con gas protector MIG- MAG. • Soldadura blanda. • Medidas de seguridad y equipo de protección en la soldadura de metales.
Unidad 5: La soldadura de metales.	

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 12 de 32

<p>Unidad 5:</p> <p>La soldadura de plásticos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Soldadura de plásticos• Identificación del plástico• Métodos de reparación de plásticos• Seguridad e higiene en la soldadura de plásticos
---	--

4.- METODOLOGIA.

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

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

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

4.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

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

- El profesor parte de los conocimientos previos del alumnado, para a partir de ahí, ir construyendo su aprendizaje, sustituyendo sus esquemas de razonamiento por otros nuevos.
- Se tratará de favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Se asegurará que el alumno sabe lo que hace y por qué lo hace (encontrarle sentido o significado a la tarea).
- Se procurará que el alumno construya su propio aprendizaje instándole a razonar sobre la materia tratada, y procurando que intente buscar formas diferentes de hacer, que

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 13 de 32

muestre iniciativas y que comparta sus ideas con el grupo, tanto con el profesor como con sus compañeros.

- Siempre se procurará que el alumno mantenga en todo momento una visión global del tema que se esté tratando, para que no se pierda en el proceso.

4.2. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

- Clase expositiva y de explicación teórica por parte del profesor, ayudándose de libro de texto, medios audiovisuales, transparencias, aplicaciones informáticas de presentaciones y archivos de video, elementos o sistemas seccionados y maquetas diversas.
- Uso de Internet para búsqueda de información en páginas Web del sector de Automoción (El chapista, Cesvimap, Mecanica virtual, Km. 77, etc.).
- Artículos extraídos de revistas técnicas.
- Aportación de resúmenes y clasificaciones elaborados por el profesor.
- Cambio de impresiones en grupo sobre los diversos temas que se van tratando, con objeto de promover el interés y la motivación del alumno.
- Trabajos teóricos de afianzamiento de contenidos y cuestionarios formativos.
- Actividades prácticas en taller en grupos de dos o tres alumnos.
- Utilización de documentación técnica del fabricante u otras homologadas.

Elaboración de informes y memorias de prácticas de taller.

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

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

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

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 14 de 32

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

5.- EVALUACIÓN.

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

La pérdida del derecho a la evaluación continua no será posible en el alumnado de ciclos de Formación Profesional Básica.

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

La evaluación del alumno será continua.

-RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.	<p>a) Se ha identificado y comprendido el plano sencillo de la pieza o elemento que se ha de utilizar en el proceso de mecanización.</p> <p>b) Se ha realizado la reproducción del plano tanto sobre papel como en la superficie que se ha de mecanizar.</p> <p>c) Se han identificado y clasificado los útiles de dibujo y trazado en función al proceso que se ha de realizar.</p> <p>d) Se han organizado las actividades conforme a los medios y materiales que hay que utilizar siguiendo los procedimientos establecidos.</p> <p>e) Se han seleccionado las herramientas de medida clasificándolas de acuerdo al plano y a la superficie donde se ha de realizar el proceso.</p> <p>f) Se han realizado las medidas con la precisión que el proceso exige y conforme a los procedimientos establecidos. g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a	<p>a) Se han identificado las actividades relacionadas con el proceso de trabajo que se va a desarrollar.</p> <p>b) Se han clasificado los equipos, útiles y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso.</p> <p>c) Se han relacionado los diferentes tipos de materiales con parámetros de velocidad, avance y tipo de herramienta.</p> <p>d) Se han realizado operaciones de montaje y desmontaje</p>

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 15 de 32

<p>realizar.</p>	<p>asociadas a cambios de herramienta y formato. e) Se ha llevado a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas. f) Se ha ordenado el puesto de trabajo evitando accidentes propios de la profesión.</p>
<p>3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.</p>	<p>a) Se han seleccionado los equipos, herramientas y material que se va a utilizar, en relación a las características del trabajo encargado. b) Se ha sujetado la pieza de manera adecuada en el tornillo de banco. c) Se ha realizado la planitud, escuadra y paralelismo de las caras de la pieza, con la lima adecuada y siguiendo los procedimientos establecidos. d) Se han realizado con precisión las operaciones de corte, identificando sus parámetros y aplicando los procedimientos y técnicas establecidas. e) Se han realizado con destreza los procesos de taladrado, seleccionando las herramientas propias a cada material y describiendo las características de las mismas. f) Se ha ejecutado con habilidad el procedimiento de roscado a mano identificando el tipo de rosca y manejando las herramientas precisas para roscar taladros y espárragos. g) Se ha realizado con precisión procesos de remachado y roblonado, asegurando que la unión se efectúa según las especificaciones técnicas y en condiciones de calidad. h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas y siguiendo las órdenes establecidas. i) Se ha comprobado la calidad del producto resultante corrigiendo las anomalías detectadas.</p>
<p>4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.</p>	<p>a) Se ha organizado el material identificando sus propiedades. b) Se han clasificado los equipos y herramientas en función de las características del material a soldar. c) Se ha preparado el material base adecuándolo a la soldadura a realizar, (mecanizado de la superficie a soldar, preparación de bordes, entre otras). d) Se ha limpiado las superficies de unión eliminando los residuos existentes. e) Se ha seleccionado el material de aportación y desoxidantes en función del material a soldar. f) Se han conectado las fuentes de alimentación adecuadamente, seleccionando los diferentes parámetros de trabajo e identificando los elementos que las componen. g) Se ha realizado las uniones soldadas simples mediante soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos, sin defectos aparentes. h) Se ha comprobado si la soldadura realizada cumple con las</p>

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 16 de 32

	<p>características prescritas.</p> <p>i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
<p>5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y de los equipos y las máquinas a manejar.</p> <p>b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso, de mecanizado o soldadura.</p> <p>c) Se han aplicado en el desarrollo de cada uno de los procesos las normas de seguridad personal y medioambiental.</p> <p>d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades, de cada proceso.</p> <p>e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p>

5.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN, INDICADORES DE VALORACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

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

La forma de evaluar es un juicio de valor, sobre los datos previamente obtenidos en el desarrollo de la programación educativa. Para valorar al alumno se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

5.2.1.- Convocatoria ordinaria.

De las unidades de trabajo, dependiendo de la extensión, se realizará uno o varios controles escritos. De todos los controles se obtendrá la nota media TEORÍA.

De las prácticas realizadas en el taller se podrá realizar uno o varios controles. De todos los controles se obtendrá la nota media PRACTICA

Todos los controles se puntuarán de 0 a 10.

La valoración de cada uno de ellos es la siguiente:

CONTENIDOS: 50 %

PRACTICA: 50 %

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 17 de 32

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

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

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

$$\text{NOTA EVAL} = \text{CONTE} * 0.50 + \text{PRACT} * 0.50$$

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

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

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

De igual forma se procede en las demás evaluaciones.

Recuperación de los alumnos con evaluaciones suspensas

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

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

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

Será imprescindible superar todas las evaluaciones para aprobar el módulo.

Recuperación en convocatoria extraordinaria para alumnado con periodos de clase.

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

Recuperación en convocatoria extraordinaria tras el periodo estival.

- Para aprobar el módulo en la evaluación extraordinaria de Septiembre, se debe superar una prueba teórico-práctica de todo el módulo, además de entregar al profesor el día de la prueba los ejercicios y memorias que se planteen.

Módulo: "Mecanizado y soldadura"

Profesor: D. Ángel Jiménez Hernández.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 18 de 32

- La valoración para las calificaciones será:
 - Prueba teórico-práctica, "A y B" que consistirá en un examen sobre los contenidos teóricos y prácticos con un valor del 70%
 - Entrega de ejercicios, A1 resueltos de manera correcta, con orden y limpieza, con un valor del 10%
 - Entrega de la memoria, "B1", completa, ordenada, clara y bien resuelta. Con un valor del 20%
- Se considerará que el alumno supera el módulo si al sumar la notas A+A1 +B+B1, el resultado es 5 o superior, en caso contrario se considerará suspenso. Tendrá que cursar el siguiente año lectivo como pendiente de recuperación del módulo.

Recuperación del módulo para alumnos que lo cursan como pendiente.

Se hará un seguimiento al alumno a través de las tareas que se le propondrán a lo largo del curso y se le hará tres exámenes a lo largo del mismo que coincidirán con los exámenes de recuperación del trimestre de los alumnos con nota inferior a 4 puntos.

- La nota de los exámenes se pondera al 80%
- La nota de las actividades o tareas se pondera al 20%

Será necesario aprobar las dos partes para superar el módulo.

6.- RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y OBJETIVOS GENERALES DE CICLO.

Relación entre los objetivos generales del ciclo y resultados de aprendizaje del módulo.

<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</p>  <p>OBJETIVOS GENERALES DE CICLO.</p> 	<p>1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.</p>	<p>2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.</p>	<p>3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.</p>	<p>4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.</p>	<p>5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>
<p>a) Manejar los</p>	X	X	X	X	X

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 19 de 32

equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de mecánica del vehículo.					
b) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.	X	X	X	X	X

7.- RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

En la Tabla 7 se relacionan los resultados de aprendizaje con las competencias profesionales personales y sociales y en la tabla 8 se relacionan los resultados de aprendizaje, en este caso, con los bloques de contenidos.

TABLA 7: Relación entre las competencias del ciclo y resultados de aprendizaje del módulo.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 20 de 32

RESULTADOS DE APRENDIZAJE 	1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.	2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.	4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.
COMPETENCIAS DE CICLO 					
a) Realizar operaciones simples de mecanizado y soldadura asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.	X	X	X	X	X
b) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.				X	X

8.- RELACIÓN ENTRE UNIDADES DE TRABAJO, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.	<p>a) Se han relacionado los principios de funcionamiento de los motores de explosión de dos y cuatro tiempos, en gasolina y diesel con sus elementos constructivos.</p> <p>b) Se han comprobado los niveles del circuito de lubricación y refrigeración, reponiéndolos en caso necesario según las normas y condiciones de seguridad establecidas.</p> <p>c) Se han extraído y repuesto los fluidos del circuito de lubricación y refrigeración, en las condiciones de seguridad requeridas, comprobando sus niveles según las especificaciones del fabricante.</p> <p>d) Se ha realizado la sustitución de componentes básicos del circuito de engrase (filtro de aceite, cárter, entre otros) según los procedimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad 1. • Unidad 2. • Unidad 3.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 21 de 32

	<p>establecidos y las especificaciones del fabricante.</p> <p>e) Se han sustituido elementos básicos del circuito de refrigeración comprobando la ausencia de fugas y aplicando los pares de apriete especificados por el fabricante, y conforme a las condiciones de seguridad requeridas.</p> <p>f) Se ha realizado la sustitución de los diferentes filtros del vehículo (filtro de aire, filtro de aceite, filtro de gasóleo, entre otros), comprobando su funcionamiento y siguiendo las normas y condiciones de seguridad establecidas.</p> <p>g) Se han sustituido las bujías de encendido y calentadores en motores de gasolina y diesel respectivamente, utilizando la herramienta adecuada, comprobando su funcionamiento y siguiendo las normas y condiciones de seguridad establecidas.</p> <p>h) Se han repuesto las correas de servicio verificando su ajuste y funcionamiento conforme a las especificaciones del fabricante.</p> <p>i) Se ha llevado a cabo la lubricación, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas utilizadas en la según las especificaciones del fabricante.</p> <p>j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas, procurando no causar daño a los elementos periféricos.</p>	
--	---	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	<p>a) Se han relacionado los principios de funcionamiento del sistema de suspensión y ruedas con las características constructivas de los elementos que los componen.</p> <p>b) Se ha realizado el desmontaje de los amortiguadores del vehículo siguiendo las especificaciones del fabricante y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad requeridas.</p> <p>c) Se ha separado el amortiguador de su muelle en condiciones de seguridad, utilizando el útil adecuado y siguiendo las especificaciones del fabricante.</p> <p>d) Se han desmontado y montado las barras de torsión de un vehículo comprobando su posición y siguiendo las especificaciones del fabricante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Unidad 4.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 22 de 32

	<p>e) Se han repuesto las ballestas de suspensión teniendo en cuenta los procedimientos establecidos y las especificaciones del fabricante.</p> <p>f) Se ha desmontado la barra estabilizadora comprobando su funcionamiento y la incidencia de las mismas en el vehículo.</p> <p>g) Se ha relacionado el tipo de rueda y neumático con nomenclatura impresa, composición y estructura.</p> <p>h) Se ha desmontado la rueda del vehículo, sustituyendo el neumático con el equipo adecuado, identificando sus partes y siguiendo las normas de seguridad estipuladas.</p> <p>i) Se ha equilibrado la rueda, verificando sus parámetros y corrigiendo las anomalías detectadas.</p> <p>j) Se ha llevado a cabo la lubricación, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas utilizadas según las especificaciones del fabricante.</p> <p>k) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>	
--	--	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidades de trabajo
<p>3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.</p>	<p>a) Se han seleccionado los equipos, herramientas y material que se va a utilizar, en relación a las características del trabajo encargado.</p> <p>b) Se ha sujetado la pieza de manera adecuada en el tornillo de banco.</p> <p>c) Se ha realizado la planitud, escuadra y paralelismo de las caras de la pieza, con la lima adecuada y siguiendo los procedimientos establecidos.</p> <p>d) Se han realizado con precisión las operaciones de corte, identificando sus parámetros y aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.</p> <p>e) Se han realizado con destreza los procesos de taladrado, seleccionando las herramientas propias a cada material y describiendo las características de las mismas.</p> <p>f) Se ha ejecutado con habilidad el procedimiento de roscado a mano identificando el tipo de rosca y manejando las herramientas precisas para roscar taladros y espárragos.</p> <p>g) Se ha realizado con precisión procesos de remachado</p>	<ul style="list-style-type: none"> Unidad 5

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 23 de 32

	<p>y roblonado, asegurando que la unión se efectúa según las especificaciones técnicas y en condiciones de calidad.</p> <p>h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas y siguiendo las órdenes establecidas.</p> <p>i) Se ha comprobado la calidad del producto resultante corrigiendo las anomalías detectadas.</p>	
--	--	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidades de trabajo
4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	<p>a) Se ha organizado el material identificando sus propiedades.</p> <p>b) Se han clasificado los equipos y herramientas en función de las características del material a soldar.</p> <p>c) Se ha preparado el material base adecuándolo a la soldadura a realizar, (mecanizado de la superficie a soldar, preparación de bordes, entre otras).</p> <p>d) Se ha limpiado las superficies de unión eliminando los residuos existentes.</p> <p>e) Se ha seleccionado el material de aportación y desoxidantes en función del material a soldar.</p> <p>f) Se han conectado las fuentes de alimentación adecuadamente, seleccionando los diferentes parámetros de trabajo e identificando los elementos que las componen.</p> <p>g) Se ha realizado las uniones soldadas simples mediante soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos, sin defectos aparentes.</p> <p>h) Se ha comprobado si la soldadura realizada cumple con las características prescritas. i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad 1 • Unidad 2 • Unidad 3 • Unidad 4 • Unidad 5

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
5. Cumple las normas de prevención de	a) Se han identificado los riesgos	• Unidad 1

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 24 de 32

<p>riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y de los equipos y las máquinas a manejar.</p> <p>b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso, de mecanizado o soldadura.</p> <p>c) Se han aplicado en el desarrollo de cada uno de los procesos las normas de seguridad personal y medioambiental.</p> <p>d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades, de cada proceso.</p> <p>e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad 2 • Unidad 3 • Unidad 4 • Unidad 5
---	--	--

9.- TEMAS TRANSVERSALES.

El sector de la automoción tiene una presencia importantísima en el mundo. Tanto es así, que es difícil imaginar hoy, una actividad laboral o de ocio en la que no esté presente. Esto significa que es tal el volumen de vehículos autopropulsados que la incidencia sobre la sociedad y medio ambiente se ha disparado, teniendo resultados muy positivos (rapidez y seguridad en los desplazamiento, comodidad, liberación de trabajos pesados, rapidez en la realización de tareas,...) Pero también ha traído muchos problemas como contaminación atmosférica y acuática, impacto ambiental, muertes violentas, etc. Por eso, se hace cada vez más necesario crear una nueva forma de pensar y de actuar en las personas que se van a dedicar al mantenimiento y reparación de vehículos, para que a su vez se preocupen de extender la idea a su entorno. Como temas transversales se tratarán:

- * El automóvil y su entorno.
- * La Contaminación Acústica.
- * La contaminación atmosférica.
- * El mantenimiento, honrado, del vehículo como sistema para evitar las diferentes formas de contaminación.

Estos temas serán desarrollados dentro de los temas de la programación del módulo. El profesor incidirá tantas veces sea necesario sobre ellos. Procurando que se cree un dialogo sobre estas cuestiones, donde afloren las distintas formas de pensar de los alumnos que posteriormente irán reconduciendo de forma razonada.

10.- MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS.

Los materiales y recursos a utilizar serán los siguientes:

Libro de texto, editorial Editex.

Libretas de teoría y práctica del alumno.

Biblioteca del departamento con documentación, revistas y libros técnicos y otras publicaciones.

Fichas y guías de prácticas. Películas y videos.

Proyector de transparencias. Presentaciones del profesor.

Cañón proyector Ordenadores con internet

Pizarra digital. Recursos informáticos del aula y T.I.C.*

Herramienta personal del alumno y EPis

Todos los elementos prácticos del taller, vehículos y maquetas.

*** UTILIZACIÓN DE LAS T I C.**

Las Tecnologías de la información y la comunicación, se integran como herramienta de gran utilidad educativa y de pleno uso en procesos de comunicación y gestión a través de plataformas virtuales.

Encuentra igualmente su sitio en el aula para trabajar los contenidos con el apoyo motivador que suponen los soportes informáticos y las redes de comunicación e información.

Es por tanto una herramienta potente, que como se ha comprobado, se encuentra en esta programación inmersa en la metodología y en las actividades formativas, desarrollando un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

Los espacios y equipamientos reservados a la consecución de los objetivos de este módulo en este instituto son los siguientes:

Un aula para 15 alumnos con un ordenador, un proyector de transparencias, un cañón para presentaciones y una televisión con video VHS y DVD para ver diferentes videos relacionados con cada módulo.

Un taller específico para el programa y dotado de un número suficiente de componentes para cada una de las prácticas de los distintos módulos, así como de herramienta y de utillaje específico para el desmontaje, comprobación y montaje.

Módulo: "Mecanizado y soldadura"

Profesor: D. Ángel Jiménez Hernández.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 26 de 32

En el proyecto curricular del departamento se hace referencia a los metros cuadrados del taller y también la carga horaria de uso del mismo. Siempre se intentará que no coincida con otro grupo de alumnos.

11.- BIBLIOGRAFÍA.

- Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del Catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional. (BOE Núm. 130, de 29 de Mayo de 2014).
- DECRETO 119/2014, de 24 de junio del 2014, por el que se establece el currículo del Título Profesional Básico en Mantenimiento de Vehículos en la Comunidad Autónoma de Extremadura (DOE NÚMERO 124, de 30 de junio de 2014)
- Orden de 5 de agosto de 2015, de la Consejería de Educación y Empleo, por la que se modifica la Orden de 20 de junio de 2012, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado que cursa Ciclos Formativos de Formación Profesional del sistema educativo en modalidad presencial de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

12.- UNIDADES DE TRABAJO.

UNIDAD DE TRABAJO 1: "Taller de mecanizado".

- OBJETIVOS:

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las herramientas y los equipos utilizados en el taller y aprender a manejarlos.
- Realizar prácticas para conocer y ordenar las máquinas y las herramientas.
- Distinguir los metales y las aleaciones que se emplean en la fabricación de vehículos.
- Conocer las medidas de seguridad colectivas y los equipos de protección individuales que se emplean en el taller de mecanizado y soldadura.
- Aprender a clasificar los residuos que se generan en el taller.

Unidad de trabajo 1: Taller de mecanizado		Temporalización: 19 horas	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 27 de 32

1. El taller de mecanizado y soldadura	RA 2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f,	1. Pruebas de conocimientos: <ul style="list-style-type: none"> • Teóricos. • Prácticos.
2. Herramientas y útiles manuales			2. Exposición oral de la unidad o partes de la misma.
3. Metales y aleaciones empleadas en los vehículos		5a, 5b, 5c, 5d,	3. Trabajos de investigación.
4. Medidas de prevención de riesgos laborales	RA 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección	5e	4. Participación en clase, resolución de ejercicios, etc.
5. Gestión de residuos			A esta Unidad le daremos una ponderación de
Metodología			
<p>La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula o sobre los vehículos o maquetas. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.).</p> <p>Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizarán las prácticas.</p> <p>Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo.</p>			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos:			
<ul style="list-style-type: none"> • www.samautomocion.com • www.wurth.es • www.irimo.com/es-es • www.acesa.es 			

UNIDAD DE TRABAJO 2: "Metrología".

- OBJETIVOS.

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer la metrología y las unidades de medida empleada en el mecanizado manual.
- Aprender a medir con el calibre, el micrómetro y el reloj comparador.
- Conocer y manejar los útiles empleados en el trazado.

Unidad de trabajo 2: Metrología		Temporalización: 19 horas	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 28 de 32

<p>1. Metrología</p> <p>2. Instrumentos de medida: calibre, micrómetro y reloj comparador</p> <p>3. Normas de conservación y utilización de los aparatos y útiles de medida</p> <p>4. El trazado</p>	<p>RA 1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.</p> <p>RA 2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y</p>	<p>1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g</p> <p>2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f,</p>	<p>1. Pruebas de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teóricos. • Prácticos. <p>2. Exposición oral de la unidad o partes de la misma.</p> <p>3. Trabajos de investigación.</p> <p>4. Participación en clase, resolución de ejercicios, etc.</p> <p>A esta Unidad le daremos una ponderación</p>
<p>Metodología</p>			
<p>La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula o sobre los vehículos o maquetas. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.). Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizarán las prácticas.</p> <p>Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo.</p>			
<p>Recursos TIC</p>			
<p>Enlaces para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://bit.ly/2MWxhtL 			

UNIDAD DE TRABAJO 3: "El dibujo técnico".

- OBJETIVOS.

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Realizar la representación gráfica de piezas sencillas mediante tres vistas.
- Representar piezas en perspectiva y realizar croquis a mano alzada.
- Conocer el sistema de acotación de piezas y realizar prácticas de acotación.

<p>Unidad de trabajo 3: El dibujo técnico</p>		<p>Temporalización: 28,5 horas</p>	
<p>Contenidos</p>	<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Instrumentos de evaluación Criterios de calificación</p>

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 29 de 32

<p>1. Representación gráfica de piezas</p> <p>2. Sistemas de representación en dibujo técnico</p> <p>3. Secciones y cortes parciales</p> <p>4. Escalas</p> <p>5. Acotación</p>	<p>RA 1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando</p>	<p>1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g</p>	<p>1. Pruebas de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teóricos. • Prácticos. <p>2. Exposición oral de la unidad o partes de la misma.</p> <p>3. Trabajos de investigación.</p> <p>4. Participación en clase, resolución de ejercicios</p>
<p>Metodología</p> <p>La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula o sobre los vehículos o maquetas. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.). Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizarán las prácticas.</p> <p>Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo.</p>			
<p>Recursos TIC</p>			
<p>Enlaces para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://bit.ly/2KoDnR 			

UNIDAD DE TRABAJO 4: "Técnicas de mecanizado".

- OBJETIVOS.

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las técnicas más utilizadas en el mecanizado básico de piezas.
- Cortar, limar, lijar, taladrar y roscar piezas.
- Conocer la técnica de escariado y avellanado de agujeros.
- Medir e identificar roscas.
- Conocer la técnica de remachado manual.
- Realizar prácticas de mecanizado, corte de piezas, limado y lijado de superficies, taladrado, avellanado y escariado de agujeros en piezas y roscado de tornillos y tuercas.

Unidad de trabajo 4: Técnicas de mecanizado		Temporalización: 47,5 horas	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 30 de 32

<p>1. Corte</p> <p>2. Limado</p> <p>3. Lijado</p> <p>4. Taladrado</p> <p>5. Escariado y avellanado</p> <p>6. Roscado</p> <p>7. Remachado</p> <p>8. Medidas de seguridad y gestión de residuos</p>	<p>RA 2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.</p> <p>RA 3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.</p> <p>RA 5. Cumple las normas</p>	<p>2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f</p> <p>3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i</p> <p>5a, 5b, 5c, 5d, 5e</p>	<p>1. Pruebas de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teóricos. • Prácticos. <p>2. Exposición oral de la unidad o partes de la misma.</p> <p>3. Trabajos de investigación.</p> <p>4. Participación en clase, resolución de ejercicios, etc.</p> <p>A esta Unidad le daremos una ponderación de un 25 % sobre el contenido total del módulo profesional.</p>
---	---	---	--

Metodología

La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula o sobre los vehículos o maquetas. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.). Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizarán las prácticas.

Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- <https://bit.ly/2yNEppi>

UNIDAD DE TRABAJO 5: "La soldadura de metales".

- OBJETIVOS.

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los distintos tipos de soldadura para metales, los equipos, los materiales de aportación y los gases empleados.
- Aprender el funcionamiento de los equipos y la regulación de sus parámetros.
- Realizar practicarás la soldadura de metales.

Unidad de trabajo 5: La soldadura de metales		Temporalización: 47,5 horas	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
<p>1. La soldadura de metales</p> <p>2. Soldadura eléctrica por arco</p>	<p>RA 4. Realiza uniones soldadas simples,</p>	<p>4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f,</p>	<p>1. Pruebas de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teóricos.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 31 de 32

<p>y electrodo revestido MMA</p> <p>3. Soldadura eléctrica con gas protector MIG/ MAG</p> <p>4. Soldadura TIG</p> <p>5. Soldadura blanda (soldering) y soldadura fuerte (brazing)</p> <p>6. Soldadura oxiacetilénica</p> <p>7. Medidas de seguridad y equipo de protección en la soldadura de metales</p>	<p>seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.</p> <p>RA 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>4g, 4h, 4i</p> <p>5a, 5b, 5c, 5d, 5e</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticos. <p>2. Exposición oral de la unidad o partes de la misma.</p> <p>3. Trabajos de investigación.</p> <p>4. Participación en clase, resolución de ejercicios, etc.</p> <p>A esta Unidad le daremos una ponderación de un 25 % sobre el contenido total del módulo profesional.</p>
---	--	---	---

Metodología

La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula o sobre los vehículos o maquetas. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.).

Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizarán las prácticas.

Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- <https://bit.ly/2KilcwT>
- <https://bit.ly/2lwojgA>
- <https://bit.ly/1zPdsqe>
- <https://bit.ly/2lv6A2y>

UNIDAD DE TRABAJO 6: "La soldadura de plásticos".

- OBJETIVOS.

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los plásticos utilizados en la fabricación de piezas de vehículos.
- Conocer los distintos tipos de plástico y los métodos de reparación por soldadura.
- Realizar procesos de reparación de plásticos mediante soldadura.

DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN: I.E.S. "SAN JOSÉ" VVA. DE LA SERENA (BADAJOZ) Pag. 32 de 32

Unidad de trabajo 6: La soldadura de plásticos		Temporalización: 28,5 horas	
Contenidos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación Criterios de calificación
1. Soldadura de plásticos 2. Identificación del plástico 3. Métodos de reparación de plásticos 4. Seguridad e higiene en la soldadura de plásticos	RA 4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso. RA 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección	4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h, 4i 5a, 5b, 5c, 5d, 5e	1. Pruebas de conocimientos: <ul style="list-style-type: none"> • Teóricos. • Prácticos. 2. Exposición oral de la unidad o partes de la misma. 3. Trabajos de investigación. 4. Participación en clase, resolución de ejercicios, etc. A esta Unidad le daremos una ponderación de un
Metodología			
La unidad didáctica se inicia con la explicación de los apartados teóricos en el aula o sobre los vehículos o maquetas. Se emplearán recursos que resulten atractivos para el alumno (vídeos, transparencias, presentaciones multimedia, etc.). Una vez que los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. El profesor explicará el desarrollo básico de la práctica y realizará los apartados prácticos que sean necesarios, posteriormente los alumnos realizarán las prácticas. Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno o del grupo.			
Recursos TIC			
Enlaces para ampliar contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • https://bit.ly/2Ka9Uir • https://bit.ly/2trY5tN 			

13.- PROCEDIMIENTO EN CASO DE CONFINAMIENTO DE ALUMNOS POR COVID 19.

En caso que hubiera alumnos confinados por contagio o ser contacto de Covid 19, si su situación de salud se lo permite, se le mandará por rayuela tareas y trabajos de tal manera que puedan seguir el ritmo normal de clase.

En caso de coincidir en esas fechas exámenes, se podrá hacer online a través de las plataformas educativas, o en su caso se harán cuando el alumno se reincorpore a sus clases.

Villanueva de la Serena a 20 de Septiembre 2021

Fdo: Ángel Jiménez Hernández

Módulo: "Mecanizado y soldadura"

Profesor: D. Ángel Jiménez Hernández.