MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

INSTITUTO NACIONAL
DE EMPLEO

PROGRAMA DE CURSO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

Mecánico de Motores de Aviación

NIPO:

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: AUTOMOCIÓN

Área Profesional: REPARACIÓN DE MOTORES DE AVIACIÓN

2. Denominación del curso: MECÁNICO DE MOTORES DE AVIACIÓN

3. Código: AUMA10

4. Curso: OCUPACIÓN

5. Objetivo general:

Desarrollar el proceso de reparación de los distintos módulos, conjuntos y subconjuntos mecánicos, eléctricos e hidráulicos de los motores de aviación.

6. Requisitos del profesorado:

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria o FP-II Mecánico de Aviación.

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener tres años de experiencia en la profesión.

6.3. Nivel pedagógico:

Formación metodológica o experiencia docente.

7. Requisitos de acceso del alumno:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Recomendable, graduado escolar o FP-I Electricidad o Mecánico de vehículos.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No son necesarios conocimientos específicos, aunque se dará preferencia a personas relacionadas con las especialidades de Automoción.

7.3. Condiciones físicas:

No padecer defectos que le impidan ejercer la práctica de esta profesión.

8. Número de alumnos:

15 alumnos.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Control de la gestión de stocks.
- Seguridad e higiene en el trabajo.
- Reparación del módulo compresor.
- Reparación del módulo cámara de combustión.
- Reparación del módulo turbina.
- Reparación del módulo caja de engranajes.
- Reparación del módulo postquemador.
- Reparación de los accesorios eléctricos e hidráulicos.

10. Duración:

Prácticas	695
Conocimientos profesionales	190
Evaluaciones	40
Total	925 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: El aula deberá tener una superficie mínima de 30 m2 para grupos de 15 alumnos (2 m^2 por alumno.
- Mobiliario: El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas de adultos, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: 600 a 700 m,ventilación con extracción forzada y foso normalizado
- Instalación de varias tomas de aire comprimido.
- Iluminación: 400-500 lux, preferentemente natural.
- Acometida eléctrica: tomas de corriente a 220-380v.
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.
- Las instalaciones deberán cumplir las normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo.

11.3. Otras instalaciones:

Como instalaciones de apoyo se deberá disponer de las siguientes:

- Un espacio mínimo de 50 m2 para despachos de dirección, sala de profesores, actividades de coordinación y secretaría.
- Almacén. Superficie: 10-15 m2, con ventilación.
- Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado.
- Toma de agua potable.
- Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo:

- 1 motor de aeronave
- 2 equipos de soldadura TIG, MIG, Brushing
- 2 equipos de ensayos de corrientes inducidas
- 1 equipo de Rayos X
- 1 equipo de inspección de partículas magnéticas
- 1 equipo de líquidos penetrantes
- 1 equipo de ultrasonidos
- 1 equipo de baños y tratamientos superficiales
- 1 equipo de ensayos metalográficos
- 1 microscopio
- 1 equipo de metalografía
- 1 osciloscopio
- 1 equipo de diagnosis
- 1 taladradora
- 1 esmeril
- 1 torno paralelo
- 1 fresadora universal
- 1 prensa
- 1 grúa hidráulica
- 2 gatos hidráulicos
- 1 elevador
- 1 máquina de equilibrado
- 2 comprobadores de toberas de inyectores
- 2 comprobadores de inyectores
- 3 equipos de limpieza de piezas
- 5 carros de trabajo portaherramientas
- 1 banco de prueba de motores

12.2. Herramientas y utillaje:

- Herramientas neumáticas
- Comprobadores de presiones
- Polímetros
- Soldadores de estaño
- Conjunto de micrómetros de exteriores e interiores
- Juego de calibres
- Comprobadores mecánicos
- Juegos de todo tipo de llaves filas
- Juego de llaves dinamométricas
- Juego de llaves de impacto
- Juego de todo tipo de alicates
- Juego de todo tipo de destornilladores
- Martillos de boca de plástico y de acero
- Machos de roscar y terrajas
- Brocas, fresas y rascadores
- Cortacables

- Tijeras, navajas y cutters
- Extractores
- Medidores de par

12.3. Material de consumo:

Se utilizará el necesario y en cantidad suficiente para ser ejecutadas las prácticas por los alumnos de forma simultánea.

12.4. Material didáctico:

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles, para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección:

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las norma legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

A lo largo del curso tendrán presencia formativa las nuevas tecnologías existentes en cada uno de los módulos profesionales.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

CONTROL DE LA GESTIÓN DE STOCKS.

15. Objetivo del módulo:

Establecer los procesos operativos para solicitar pedidos y gestionar su almacenamiento, determinando un stock mínimo de productos que garantice una adecuada atención al cliente y garantizar también el seguimiento de los procesos de conformidad de las piezas que la requieran.

16. Duración del módulo:

40 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Utilizar documentación técnico-administrativa (impresos, partes, fichas, etc.).
- Manejar normas, catálogos y manuales de piezas, referencias y precios.
- Utilizar medios de comunicación con suministradores y clientes (fax, teléfono, ordenador, etc.).
- Realizar prácticas de Informática de gestión, a nivel usuario.
- Realizar prácticas de almacenamiento y de control de stocks.
- Ejecutar prácticas de realización de presupuestos y de balances.
- Realizar prácticas de solicitud y de recepción de productos.

B) Contenidos teóricos

- Estadística básica y representaciones gráficas.
- Interpretación de instrumentos de manejo de medios.
- Conocimientos administrativos y contables básicos.
- Normativa de seguridad e higiene y de protección ambiental.
- Propiedades y características a respetar en los productos para su almacenamiento, utilización y desecho.
- Técnicas de almacenaje (planificación y organización).
- Codificación de productos y nomenclaturas.
- Filación de stocks por consumos y por factores de riesgo.
- Técnicas de control (inventarios, rotaciones, valoraciones, etc.).

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y de herramientas.
- Seguimiento riguroso de los procesos de trabajo establecidos.
- Utilización responsable de instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación técnica.
- Sensibilidad por el orden y por la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados.
- Rigor en la formulación documental.
- Sentido de la anticipación para la previsión y planificación de necesidades.
- Precisión en los cálculos.

14. Denominación del módulo:

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

15. Objetivo del módulo:

Desarrollar la actividad laboral, de acuerdo a comportamientos respetuosos con la seguridad, determinando acciones preventivas y de protección a la salud, aplicando medidas de primeros auxilios en caso de accidentes y el mantenimiento de la calidad ambiental en el trabajo.

16. Duración del módulo:

15 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Identificar los diversos tipos de señalizaciones de peligro.
- Interpretar la normativa vigente de seguridad e higiene en el trabajo.
- Analizar y comentar la importancia y las consecuencias previsibles de diversas situaciones de riesgos en el trabajo.
- Describir los posibles riesgo laborales en diferentes situaciones de luminosidad, ventilación, temperatura, humedad y polución sonora.
- Describir las medidas de actuación necesarias en simulaciones de diversos tipos de incendios.
- Manejar máquinas y herramientas, aplicando las medidas necesarias de seguridad.
- Debatir en grupo las consecuencias del uso adecuado e inadecuado de los medios de protección personal.
- Realizar operaciones de delimitación, protección y señalización en diferentes actividades y situaciones mecánico-eléctricas, haciendo uso de los medios de protección personal y material adecuados.
- Describir las medidas de seguridad necesarias para el almacenamiento de diversos productos y materiales.
- Indicar los medios de protección ante la manipulación de productos tóxicos y peligrosos.
- Realizar prácticas de simulación de primeros auxilios en accidentes.
- Describir posturas y movimientos a evitar en la realización de cometidos diversos

B) Contenidos teóricos

- Diferentes tipos de señalización de peligro.
- Disposiciones reglamentarias de seguridad e higiene en el trabajo:
  - genéricas.
  - aplicadas al sector de Automoción.
- Condiciones de seguridad de naves y de otras instalaciones industriales.
- Factores en el ambiente de trabajo: ventilación, climatización, luminosidad y acústica.
- Sistemas de extinción de los diversos tipos de incendios.
- Protecciones frente a los riesgos debidos a la utilización de equipos mecánicos y eléctricos, máquinas y herramientas.
- Equipos de protección individual.
- Protecciones para los riesgos debidos a la manipulación y al almacenamiento de materiales y productos tóxicos y peligrosos.
- Riesgos y enfermedades profesionales en el sector de Automoción.
- Técnicas de primeros auxilios.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y de herramientas.
- Utilización responsable de las instalaciones, de los equipos, de las herramientas y de los materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación y los manuales técnicos.
- Destreza manual y digital en el manejo de equipos, útiles y herramientas.
- Sensibilidad por el orden y por la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados.
- Rechazo de actitudes irresponsables y peligrosas en la conducta laboral.
- Toma de conciencia de la importancia de la normativa laboral.
- Capacidad de respuesta ante situaciones imprevistas surgidas en el trabajo.

14. Denominación del módulo:

REPARACIÓN DEL MODULO COMPRESOR

15. Objetivo del módulo:

Desarrollar los procesos de reparación del módulo compresor y de los componentes que lo constituyen.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo

A) Prácticas

- Localizar e identificar los conjuntos de elementos y los componentes del módulo compresor.
- Seleccionar y manejar la documentación técnica necesaria (manuales, normas y pautas de trabajo).
- Preparar y ajustar los equipos y los aparatos de medida que se van a utilizar para las verificaciones y comprobaciones.
- Realizar la limpieza de las piezas del módulo compresor.
- Efectuar las inspecciones y verificaciones de las piezas del módulo compresor.
- Medir magnitudes físicas.
- Efectuar las operaciones de sustitución de los subconjuntos y componentes del módulo compresor.
- Efectuar las operaciones de reparación de las piezas del módulo compresor.
- Efectuar las operaciones de equilibrado de las piezas rotatorias del módulo compresor.
- Efectuar las operaciones de tratamiento de las piezas del módulo compresor.
- Efectuar las operaciones de montaje de los subconjuntos y de los componentes del módulo compresor.
- Realizar los informes preceptivos de conformidad de las piezas.

B) Contenidos teóricos

- Estudio del motor de aviación.
- Características y clasificación de los motores de explosión.
- Estudio comparativo de los motores de aviación.
- Estudio dinámico de los motores de aviación.
- Estudio de los elementos constructivos del motor: los módulos principales.
- Estudio del sistema de lubricación, eléctricohidráulico y de combustible del motor.
- Conocimientos básicos de Matemáticas, Electrónica, Dinámica, Mecánica, Fluidos e Hidráulica.
- El proceso total de reparación de los motores.
  - Recepción y transporte del motor al taller.
  - Desmontaje y limpieza del motor pieza a pieza.
  - Localización de las piezas defectuosas y reparación con repuestos.
  - Repaso mediante mecanizado, chapistería, soldadura o procesos especiales de las piezas defectuosas.
  - Equilibrado.
  - Montaje del motor.
  - Preparación del motor en banco y prueba del motor.
- Normas y especificaciones técnicas del módulo compresor.
  - Interpretación de planos de piezas y conjuntos.
  - Compresores centrífugos y auxiliares.
  - Compresores de alta y de baja.

- Rotores difusores y colectivos.
- Cárteres, alabes guía y difusores precámara.
- Utilización y puesta a punto de los útiles de control e instrumentos de medida.
- Clasificación de defectos.
- Fundamentos de metrología: medida, patrones, color, tolerancias.
- Técnicas de medición.
- Técnicas de control de calidad.
- Equipos de limpieza y su utilización.
- Métodos de inspección visual.
- Equipos de recubrimientos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y herramientas.
- Seguimiento riguroso de los procesos de trabajo establecidos en las normas y manuales.
- Utilización responsable de instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación técnica redactada, tanto en castellano como en inglés.
- Sensibilidad por el orden y por la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados
- Rigor en la formulación documental.
- Precisión en los cálculos y conversiones de unidades de medida.
- Destreza en el manejo de útiles y herramientas

14. Denominación del módulo:

REPARACIÓN DEL MODULO CÁMARA DE COMBUSTIÓN.

15. Objetivo del módulo:

Desarrollar los procesos de reparación del módulo cámara de combustión y de los componentes que lo constituyen.

16. Duración del módulo:

160 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Localizar e identificar los conjuntos de elementos y los componentes del módulo cámara de combustión.
- Seleccionar y manejar la documentación técnica necesaria (manuales, normas y pautas de trabajo).
- Preparar y ajustar los equipos y los aparatos de medida que se van a utilizar para las verificaciones y comprobaciones.
- Realizar la limpieza de las piezas del módulo cámara de combustión.
- Efectuar las inspecciones y verificaciones de las piezas del módulo cámara de combustión.
- Medir magnitudes físicas.
- Efectuar las operaciones de sustitución de los subconjuntos y componentes del módulo cámara de combustión.
- Efectuar las operaciones de reparación de las piezas del módulo cámara de combustión.
- Efectuar las operaciones de equilibrado de las piezas rotatorias del módulo cámara de combustión.
- Efectuar las operaciones de tratamiento de las piezas del módulo cámara de combustión.
- Efectuar las operaciones de montaje de los subconjuntos y componentes del módulo cámara de combustión.
- Realizar los informes preceptivos de conformidad de las piezas.

B) Contenidos teóricos

- Estudio del motor de aviación.
- Características y clasificación de los motores de explosión.
- Estudio comparativo de los motores de aviación.
- Estudio dinámico de los motores de aviación.
- Estudio de los elementos constructivos del motor: los módulos principales.
- Estudio del sistema de lubricación, eléctricohidráulico y de combustible del motor.
- Conocimientos básicos de Matemáticas, Electrónica, Dinámica, Mecánica, Fluidos e Hidráulica.
- El proceso total de reparación de los motores.
  - Recepción y transporte del motor al taller.
  - Desmontaje y limpieza del motor pieza a pieza.
  - Localización de las piezas defectuosas y reparación con repuestos.
  - Repaso mediante mecanizado, chapistería, soldadura o procesos especiales de las piezas defectuosas.
  - Equilibrado.
  - Montaje del motor.
  - Preparación del motor en banco y prueba del motor.

- Normas y especificaciones técnicas del módulo cámara de combustión.
  - Interpretación de planos de piezas y conjuntos.
  - Los combustibles:
    - Características de los combustibles.
    - Estudio de combustión.
    - Tipos de mezclas e inyección.
    - Bombas de inyección.
    - Alimentación de combustible: válvulas, tuberías e inyectores.
    - Nociones sobre la combustión.
    - Los captadores o sensores utilizados en la inyección.
  - Tipos de cámara individual anular o mixta.
  - Las bujías.
  - Utilización y puesta a punto de los útiles de control e instrumentos de medida.
  - Clasificación de defectos.
  - Fundamentos de Metrología: medida, patrones, color, tolerancias.
  - Técnicas de medición.
  - Técnicas de control de calidad.
  - Equipos de limpieza y su utilización.
  - Métodos de inspección visual.
  - Equipos de recubrimientos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y herramientas.
- Seguimiento riguroso de los procesos de trabajo establecidos en las normas y manuales.
- Utilización responsable de instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación técnica redactada, tanto en castellano como en inglés.
- Sensibilidad por el orden y por la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados
- Rigor en la formulación documental.
- Precisión en los cálculos y conversiones de unidades de medida.
- Destreza en el manejo de útiles y herramientas.

14. Denominación del módulo:

REPARACIÓN DEL MODULO TURBINA.

15Objetivo del módulo:

Desarrollar los procesos de reparación del módulo turbina y de los componentes que lo constituyen.

16. Duración del módulo:

180 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Localizar e identificar los conjuntos de elementos y los componentes del módulo turbina.
- Seleccionar y manejar la documentación técnica necesaria (manuales, normas y pautas de trabajo).
- Preparar y ajustar los equipos y los aparatos de medida que se van a utilizar para las verificaciones y comprobaciones.
- Realizar la limpieza de las piezas del módulo turbina.
- Efectuar las inspecciones y verificaciones de las piezas del módulo turbina.
- Medir magnitudes físicas.
- Efectuar las operaciones de sustitución de los subconjuntos y componentes del módulo turbina.
- Efectuar las operaciones de reparación de las piezas del módulo turbina.
- Efectuar las operaciones de equilibrado de las piezas rotatorias del módulo turbina.
- Efectuar las operaciones de tratamiento de las piezas del módulo t~turbina.
- Efectuar las operaciones de montaje de los subconjuntos y componentes del módulo turbina
- Realizar los informes preceptivos de conformidad de las piezas.

B) Contenidos teóricos

- Estudio del motor de aviación.
- Características y clasificación de los motores de explosión.
- Estudio comparativo de los motores de aviación.
- Estudio dinámico de los motores de aviación.
- Estudio de los elementos constructivos del motor: los módulos principales.
- Estudio del sistema de lubricación, eléctricobidráulico y de combustible del motor.
- Conocimientos básicos de Matemáticas, Electrónica, Dinámica, Mecánica, Fluidos e Hidráulica.
- El proceso total de reparación de los motores.
  - Recepción y transporte del motor al taller.
  - Desmontaje y limpieza del motor pieza a pieza.
  - Localización de las piezas defectuosas y reparación con repuestos.
  - Repaso mediante mecanizado, chapistería, soldadura o procesos especiales de las piezas defectuosas.
  - Equilibrado.
  - Montaje del motor.
  - Preparación del motor en banco y prueba del motor.
- Normas y especificaciones técnicas del módulo turbina.
  - Interpretación de planos de piezas y conjuntos.
  - Tipos centrípeta y axial.

- Turbinas axiales estátor y rotor.
- Turbinas de acción y reacción alabes.
- Utilización y puesta a punto de los útiles de control e instrumentos de medida.
- Clasificación de defectos.
- Fundamentos de Metrología: medida, patrones, color, tolerancias.
- Técnicas de medición.
- Técnicas de control de calidad.
- Equipos de limpieza y su utilización.
- Métodos de inspección visual.
- Equipos de recubrimientos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y herramientas.
- Seguimiento riguroso de los procesos de trabajo establecidos en las.normas y manuales.
- Utilización responsable de Instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación técnica redactada, tanto en castellano como en inglés.
- Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados
- Rigor en la formulación documental.
- Precisión en los cálculos y conversiones de unidades de medida.
- Destreza en el manejo de útiles y herramientas.

14. Denominación del módulo:

REPARACIÓN DEL MODULO CAJA DE ENGRANAJES.

15. Objetivo del módulo:

Desarrollar los procesos de reparación del módulo caja de engranajes y de los componentes que lo constituyen.

16. Duración del módulo:

120 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Localizar e identificar los conjuntos de elementos y los componentes del módulo caja de engranajes.
- Seleccionar y manejar la documentación técnica necesaria (manuales, normas y pautas de trabajo).
- Preparar y ajustar los equipos y los aparatos de medida que se van a utilizar para las verificaciones y comprobaciones.
- Realizar la limpieza de las piezas del módulo caja de engranajes.
- Efectuar las inspecciones y verificaciones de las piezas del módulo caja de engranajes.
- Medir magnitudes físicas.
- Efectuar las operaciones de sustitución de los subconjuntos y componentes del módulo caja de engranajes.
- Efectuar las operaciones de reparación de las piezas del módulo caja de engranajes.
- Efectuar las operaciones de equilibrado de las piezas rotatorias del módulo caja de engranajes.
- Efectuar las operaciones de tratamiento de las piezas del módulo)aja de engranajes.
- Efectuar las operaciones de montaje de los subconjuntos y componentes del módulo caja de engranajes
- Realizar los informes preceptivos de conformidad de las piezas.

B) Contenidos teóricos

- Estudio del motor de aviación.
- Características y clasificación de los motores de explosión.
- Estudio comparativo de los motores de aviación.
- Estudio dinámico de los motores de aviación.
- Estudio de los elementos constructivos del motor: los módulos principales.
- Estudio del sistema de lubricación, eléctricohidráulico y de combustible del motor.
- Conocimientos básicos de Matemáticas, Electrónica, Dinámica, Mecánica, Fluidos e Hidráulica.
- El proceso total de reparación de los motores.
  - Recepción y transporte del motor al taller.
  - Desmontaje y limpieza del motor pieza a pieza.
  - Localización de las piezas defectuosas y reparación con repuestos.
  - Repaso mediante mecanizado, chapistería, soldadura o procesos especiales de las piezas defectuosas.
  - Equilibrado.
  - Montaje del motor.
  - Preparación del motor en banco y prueba del motor
- Normas y especificaciones técnicas del módulo caja de engranaje.
  - Interpretación de planos de piezas y conjuntos.

- La caja de engranajes:
  - Misión de la caja de engranajes.
  - Esquema y funcionamiento de la caja de engranajes.
  - Características y tipos de caja de engranajes.
  - Estudio dinámico de la transmisión de movimiento:
    - Fuerza de impulsión.
    - Fuerza de reacción.
    - Par de transmisión máximo.
  - Estudio de los elementos de la caja de engranajes:
    - Grupos y mecanismos tipos, características y funcionamiento.
    - Juntas y árboles de transmisión: características y tipos.
- Utilización y puesta a punto de los útiles de control e instrumentos de medida.
- Clasificación de defectos.
- Fundamentos de Metrología: medida, patrones, color, tolerancias.
- Técnicas de medición.
- Técnicas de control de calidad.
- Equipos de limpieza y su utilización.
- Métodos de inspección visual.
- Equipos de recubrimientos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y herramientas.
- Seguimiento riguroso de los procesos de trabajo establecidos en las normas y manuales.
- Utilización responsable de Instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación técnica redactada, tanto en castellano como en inglés.
- Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados
- Rigor en la formulación documental.
- Precisión en los cálculos y conversiones de unidades de medida.
- Destreza en el manejo de útiles y herramientas.

14. Denominación del módulo:

REPARACIÓN DEL MODULO POSTQUEMADOR.

15. Objetivo del módulo:

Desarrollar los procesos de reparación del módulo postquemador y de los componentes que lo constituyen.

16. Duración del módulo:

120 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Localizar e identificar los conjuntos de elementos y los componentes del módulo postquemador.
- Seleccionar y manejar la documentación técnica necesaria (manuales, normas y pautas de trabajo).
- Preparar y ajustar los equipos y los aparatos de medida que se van a utilizar para las verificaciones y comprobaciones.
- Realizar la limpieza de las piezas del módulo postquemador.
- Efectuar las inspecciones y verificaciones de las piezas del módulo postquemador.
- Medir magnitudes físicas.
- Efectuar las operaciones de sustitución de los subconjuntos y componentes del módulo postquemador.
- Efectuar las operaciones de reparación de las piezas del módulo postquemador.
- Efectuar las operaciones de equilibrado de las piezas rotatorias del módulo postquemador.
- Efectuar las operaciones de tratamiento de las piezas del módulo postquemador.
- Efectuar las operaciones de montaje de los subconjuntos y componentes del módulo postquemador.
- Realizar los informes preceptivos de conformidad de las piezas.

B) Contenidos teóricos

- Estudio del motor de aviación.
- Características y clasificación de los motores de explosión.
- Estudio comparativo de los motores de aviación.
- Estudio dinámico de los motores de aviación.
- Estudio de los elementos constructivos del motor: los módulos principales.
- Estudio del sistema de lubricación, eléctricohidráulico y de combustible del motor.
- Conocimientos básicos de Matemáticas, Electrónica, Dinámica, Mecánica, Fluidos e Hidráulica.
- El proceso total de reparación de los motores.
  - Recepción y transporte del motor al taller.
  - Desmontaje y limpieza del motor pieza a pieza.
  - Localización de las piezas defectuosas y reparación con repuestos.
  - Repaso mediante mecanizado, chapistería, soldadura o procesos especiales de mas piezas defectuosas.
  - Equilibrado.
  - Montaje del motor.
  - Preparación del motor en banco y prueba del motor.
- Normas y especificaciones técnicas del módulo postquemador
  - Interpretación de planos de piezas y conjuntos.
  - Conductos de salida, toberas de escape.

- Toberas convergentes divergentes y de área variable.
- Postquemador.
- Supresores de sonido.
- Reversa.
- Utilización y puesta a punto de los útiles de control e instrumentos de medida.
- Clasificación de defectos.
- Fundamentos de Metrología: medida, patrones, color, tolerancias.
- Técnicas de medición.
- Técnicas de control de calidad.
- Equipos de limpieza y su utilización.
- Métodos de inspección visual.
- Equipos de recubrimientos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y herramientas.
- Seguimiento riguroso de los procesos de trabajo establecidos en las normas y manuales.
- Utilización responsable de instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación técnica redactada, tanto en castellano como en inglés.
- Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados
- Rigor en la formulación documental.
- Precisión en los cálculos y conversiones de unidades de medida.
- Destreza en el manejo de útiles y herramientas.

14. Denominación del módulo:

REPARACIÓN DE LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS E HIDRÁULICOS.

15. Objetivo del módulo:

Desarrollar los procesos de reparación de los accesorios eléctricos e hidráulicos y de los componentes que los constituyen.

16. Duración del módulo:

140 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Localizar e identificar los conjuntos de elementos y componentes de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Seleccionar y manejar la documentación técnica necesaria (manuales, normas y pautas de trabajo).
- Preparar y ajustar los equipos y los aparatos de medida que se van a utilizar para las verificaciones y comprobaciones.
- Realizar la limpieza de las piezas de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Efectuar inspecciones y verificaciones de las piezas de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Medir magnitudes físicas.
- Efectuar operaciones de sustitución de los subconjuntos y componentes de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Efectuar las operaciones de reparación de las piezas de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Efectuar las operaciones de equilibrado de las piezas rotatorias de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Efectuar las operaciones de tratamientos de las piezas de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Efectuar las operaciones de montaje de los subconjuntos y componentes de los accesorios eléctricos e hidráulicos.
- Realizar los informes preceptivos de conformidad de piezas.

B) Contenidos teóricos

- Estudio del motor de aviación.
- Características y clasificación de los motores de explosión.
- Estudio comparativo de los motores de aviación.
- Estudio dinámico de los motores de aviación.
- Estudio de los elementos constructivos del motor: los módulos principales.
- Estudio del sistema de lubricación, eléctricohidráulico y de combustible del motor.
- Conocimientos básicos de Matemáticas, Electrónica, Dinámica, Mecánica, Fluidos e Hidráulica
- El proceso total de reparación de los motores.
  - Recepción y transporte del motor al taller.
  - Desmontaje y limpieza del motor pieza a pieza.
  - Localización de las piezas defectuosas y reparación con repuestos.
  - Repaso mediante mecanizado, chapistería, soldadura o procesos especiales de las piezas defectuosas.
  - Equilibrado.
  - Montaje del motor.
  - Preparación del motor en banco y prueba del motor.

- Normas y especificaciones técnicas del módulo accesorios eléctricos e hidráulicos
  - Interpretación de planos de piezas y conjuntos.
  - Conceptos sobre el diseño e interpretación de circuitos eléctricos, códigos de: colores, componentes, situación en el motor, cablerías y circuitos impresos.
  - Conceptos sobre el diseño e interpretación de circuitos hidráulicos, códigos de: colores, componentes, situación en el motor, tuberías junta bombas, actuadores, sensores y válvulas.
  - Conocimiento y utilización de las herramientas necesarias para la comprobación de las presiones y de las temperaturas.
  - Utilización y puesta a punto de los útiles de control e instrumentos de medida. .
  - Clasificación de defectos.
  - Fundamentos de Metrología: medida, patrones, color, tolerancias.
  - Técnicas de medición.
  - Técnicas de control de calidad.
  - Equipos de limpieza y su utilización.
  - Métodos de inspección visual.
  - Equipos de recubrimientos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Integración en equipos de trabajo.
- Orden y método en la organización de útiles y herramientas.
- Seguimiento riguroso de los procesos de trabajo establecidos en las normas y manuales.
- Utilización responsable de Instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Facilidad en el manejo e interpretación de la documentación técnica redactada, tanto en castellano como en inglés.
- Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo, del material y de los equipos utilizados
- Rigor en la formulación documental.
- Precisión en los cálculos y conversiones de unidades de medida.
- Destreza en el manejo de útiles y herramientas.