

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	INSTALACIÓN DE SISTEMAS MECÁNICOS AERONÁUTICOS.	Duración	90
		Condicionada	
Código	UF02030		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Construcciones aeronáuticas		
Certificado de profesionalidad	MONTAJE DE ESTRUCTURAS E INSTALACIÓN DE SISTEMAS Y EQUIPOS DE AERONAVES	Nivel	2
Módulo formativo	Instalación de sistemas y equipos de aeronaves.	Duración	350
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Documentación y tecnología aplicables al montaje aeronáutico. (Transversal)		90
	Instalación de sistemas eléctricos aeronáuticos.	Duración	90
	Comprobación y reglaje de sistemas mecánicos y eléctricos aeronáuticos.		60

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 en lo referido a montar conducciones en estructuras de aeronaves, con la RP2 en lo referido a montar partes mecánicas móviles en la estructura de aeronaves, con la RP3 en lo referido a montar y conexionar equipos de los sistemas mecánicos en la estructura del aeronave y con la RP4 en lo referido a montar mandos de vuelo y trenes de aterrizaje.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Montar las tuberías y conductos que integran los sistemas mecánicos de aeronaves atendiendo a la documentación técnica correspondiente y cumpliendo las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

CE1.1 Seleccionar las herramientas, útiles y medios de trabajo empleados en el montaje de tuberías y conductos de sistemas de aeronaves.

CE1.2 Transportar con los medios oportunos los elementos de los sistemas mecánicos a la zona de trabajo.

CE1.3 Identificar los distintos elementos y accesorios de los sistemas mecánicos a montar.

CE1.4 Identificar el fluido que circula por tuberías y conductos, atendiendo a las cintas normalizadas fijadas en ellos.

CE1.5 Realizar el acoplamiento y fijación de tuberías y conductos

CE1.6 Describir los medios de fijación de elementos ajenos a los sistemas mecánicos con la estructura del aeronave.

CE1.7 Describir los medios de fijación entre distintos elementos del sistema mecánico.

CE1.8 Identificar en un proceso de montaje de tuberías las partes o puntos críticos, donde se pueda producir deterioro o rotura.

CE1.9 En varios casos prácticos, convenientemente caracterizados por la documentación técnica, donde se tengan que instalar tuberías y conductos:

- Seleccionar componentes, útiles y herramientas requeridas para el montaje.
- Comprobar tubos, conductos, normales y componentes a montar, atendiendo a la documentación técnica correspondiente.
- Reglar herramientas, útiles y máquinas para la correcta realización del montaje.
- Identificar no conformidades durante el montaje de la instalación.
- Efectuar uniones desmontables y permanentes de tuberías.
- Equipar los accesorios con racores y tuberías asociadas.
- Comprobar que el montaje realizado cumple las especificaciones de funcionalidad, atendiendo a la documentación técnica correspondiente.
- Realizar los registros de trazabilidad en la documentación correspondiente.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios en el proceso de montaje.
- Aplicar las normas de calidad correspondientes al proceso de montaje de conducciones de los sistemas mecánicos de aeronaves.
- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

C2: Montar las partes mecánicas móviles y mandos de vuelo en la estructura del aeronave, atendiendo a la documentación técnica correspondiente y cumpliendo las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CE2.1 Seleccionar las herramientas, útiles y medios de trabajo empleados en el montaje de elementos mecánicos móviles.

CE2.2 Transportar con los medios oportunos los elementos de los sistemas mecánicos a la zona de trabajo.

CE2.3 Montar los elementos que integran los sistemas de mandos en las aeronaves.

CE2.4 Realizar el acoplamiento y fijación entre elementos de transmisión de los sistemas de mandos.

CE2.5 Describir los medios y procedimientos de fijación de elementos móviles y fijos ajenos a los sistemas de mandos.

CE2.6 Identificar, durante el montaje, los puntos críticos donde se puedan producir deterioros o roturas, bien de los elementos del sistema de mandos instalados o en la estructura del aeronave a la que se fijan.

CE2.7 En varios casos prácticos, convenientemente caracterizados por la documentación técnica, donde se tenga que realizar el montaje y conexión de partes mecánicas móviles y mandos de vuelo:

- Seleccionar componentes, útiles y herramientas requeridas para el montaje.
- Comprobar los elementos a montar, atendiendo a la documentación técnica correspondiente.
- Regular herramientas, útiles y máquinas para la correcta realización del montaje.
- Montar los componentes y accesorios, según la documentación técnica correspondiente.
- Regular la trayectoria de los elementos móviles que componen el sistema de mandos instalado.
- Comprobar que el montaje realizado cumple las especificaciones de funcionalidad, atendiendo a la documentación técnica correspondiente.
- Realizar los registros de trazabilidad en la documentación correspondiente.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios en el proceso de montaje.
- Aplicar las normas de calidad correspondientes al proceso de montaje de partes móviles y mandos de vuelo de los sistemas mecánicos de aeronaves.
- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

C3: Montar alerones, flaps y trenes de aterrizaje, atendiendo a la documentación técnica correspondiente y cumpliendo las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente:

CE3.1 Seleccionar las herramientas, útiles y medios de trabajo a utilizar en el montaje de grandes componentes aeronáuticos: alerones, flaps y trenes de aterrizaje.

CE3.2 Transportar con los medios oportunos los elementos y equipos de sistemas aeronáuticos a la zona de trabajo, identificando los puntos de izado.

CE3.3 Realizar los acoplamientos y fijaciones entre alerones, flaps y trenes de aterrizaje y la estructura de la aeronave.

CE3.4 Aplicar los lubricantes y productos químicos necesarios para el ensamblaje, atendiendo a la documentación técnica correspondiente.

CE3.5 En varios casos prácticos, convenientemente caracterizados por la documentación técnica de montaje, donde se tengan que instalar y conectar alerones, flaps y trenes de aterrizaje:

- Seleccionar los componentes, útiles y herramientas requeridas para el montaje.
- Comprobar los elementos a montar, atendiendo a la documentación técnica correspondiente.
- Regular herramientas, útiles y máquinas para la realización correcta del montaje.
- Identificar partes o puntos críticos durante el proceso de instalación.
- Ensamblar los componentes atendiendo a la documentación técnica.
- Regular las trayectorias de elementos móviles.
- Comprobar que el montaje realizado cumple las especificaciones de funcionalidad, atendiendo a la documentación técnica correspondiente.
- Realizar los registros de trazabilidad en la documentación correspondiente.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios en el proceso de montaje.
- Aplicar las normas de calidad correspondientes al proceso de montaje de alerones, flaps y trenes de aterrizaje de aeronaves.
- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

Contenidos:

1. Técnicas de fijación y unión en los sistemas mecánicos de aeronaves.

- Documentación técnica específica de medios de fijación y unión de los sistemas mecánicos de aeronaves.
- Normalización e identificación específica de los elementos de unión:
 - Military Specifications (MIL-SPEC).
 - National Aerospace Standards (NAS).
 - Aerospace Standard (AS).
- Elementos de unión:
 - Tornillos, tuercas, bulones y pernos.
 - Arandelas y pasadores.

- Bridas de fijación de tuberías y broches.
- Racores y separadores.
- Elementos de unión especiales.
- Técnicas de mecanizado de tuberías.
- Frenado y lacrado.
- Uniones entre tuberías y conductos.
- Grapado de uniones fijas en las tuberías.
- Normas de calidad aplicables a medios de fijación y unión de los sistemas mecánicos de aeronaves.

2. Montaje de los sistemas hidráulicos y neumáticos del aeronave.

- Documentación técnica específica de los procesos de montaje de sistemas hidráulicos y neumáticos de aeronaves.
- Componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Tipos de mandos en circuitos hidráulicos y neumáticos de aeronaves.
- Circuitos hidráulicos y neumáticos secuenciales.
- Juntas de estanqueidad.
- Montaje de elementos de los circuitos hidráulicos y neumáticos en las aeronaves: depósitos, válvulas, actuadores, tuberías, acumuladores, frenos, bombas y motores.
- Fluidos y componentes químicos en el montaje de instalaciones:
 - Fluidos hidráulicos: mineral y sintético.
 - Lubricantes para uniones tuberías hidráulicas.
 - Circuitos neumáticos: lubricación, limpieza y estanquidad.
 - Lacas, barnices, pinturas y adhesivos.
- Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al proceso de montaje de sistemas hidráulicos y neumáticos de aeronaves.

3. Montaje de componentes móviles y electromecánicos de sistemas mecánicos del aeronave.

- Documentación técnica específica de los procesos de montaje de componentes móviles de sistemas mecánicos aeronáuticos.
- Elementos de transmisión:
 - Acoplamientos.
 - Barras, levas y palancas.
 - Embragues y frenos.
 - Sectores de poleas.
 - Cables de mando y guías.
- Superficies de deslizamiento: guías, columnas, casquillos y carros.
- Montaje de: reductores, transformadores de movimiento lineal a circular y viceversa, embragues, frenos, trenes de engranajes, poleas, acopladores de ejes de transmisión, rodamientos, cojinetes, levas, resortes, elementos de unión y cables de mando.
- Antenas de Comunicación y navegación.
- Equipos electromecánicos.
- Montaje de grandes componentes móviles:
 - Alerones, timones de profundidad y dirección
 - Flaps, Slats, Spoilers y compensadores
- Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al proceso de montaje de componentes móviles de sistemas mecánicos aeronáuticos.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.