

MF1852_2 INSTALACIÓN DE SISTEMAS Y EQUIPOS DE AERONAVES(ONLINE)



9 Avd/ Galaroza 12A, Of.20 21006 Huelva ☎ 959 830 780 / 640 798 742 ✉ info@inafe.es 🌐 inafe.es  **INAFE**

350,00 € - 425,00 €

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario de aprendizaje perteneciente al Módulo Formativo MF1852_2: Instalación de sistemas y equipos de aeronaves, regulado en el Real Decreto 1078/2012, de 13 de julio, que permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para instalar sistemas y equipos de aeronaves.

Categorías: [Fabricación Mecánica](#) |

INFORMACIÓN

Duración	330 h
Modalidad	Online
Docencia	TUTOR PERSONAL

Prácticas	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS
Método de pago	FINANCIACIÓN SIN INTERESES
Centro de empleo	AGENCIA DE COLOCACIÓN
Formación acreditada	CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

MÓDULO 1. INSTALACIÓN DE SISTEMAS Y EQUIPOS AERONAVES

UNIDAD FORMATIVA 1. DOCUMENTACIÓN Y TECNOLOGÍA APLICABLES AL MONTAJE AERONÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y MATERIALES EMPLEADOS EN EL MONTAJE AERONÁUTICO.

1. Elementos estructurales principales de un avión.
2. Aerodinámica.
3. Planificación y Logística.
4. Documentación Aeronáutica:
 5. - Rutas y estructuras.
 6. - Ordenes de fabricación.
 7. - Instrucciones de trabajo.
 8. - Libros de laminado.
 9. - Lista de partes.
10. Sistemas de Control de Planta.
11. Sistemas de Gestión Documental.
12. Sistema de Organización “Lean Manufacturing”: implantación y herramientas.
13. Materiales metálicos: propiedades físicas, mecánicas y químicas. Corrosión.
14. Aleaciones ligeras: de aluminio (duraluminios), de titanio y de magnesio.
15. Aceros: aleaciones de alta resistencia, aleaciones de baja resistencia y aceros inoxidables.
16. Materiales compuestos:
 17. - Definición.
 18. - Núcleos y refuerzos.
 19. - Resinas y adhesivos.

20. - Curado.
21. - Fibra de carbono.
22. - Kevlar.
23. - Fibra de vidrio.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE FABRICACIÓN.

1. Sistemas de medida empleados en aeronáutica:
 2. - Sistema Internacional (SI).
 3. - Sistema British Standards (BS).
 4. - Conversión de medidas.
5. Interpretación de Planos:
 6. - Líneas, formatos y escalas.
 7. - Vistas, secciones y cortes.
 8. - Perspectivas.
 9. Interpretación de esquemas mecánicos, fluidos, eléctricos y electrónicos.
10. Ajustes y tolerancias:
 11. - Ejes y agujeros.
 12. - De forma y posición.
 13. - Ajustes móviles, fijos e indeterminados.
 14. - Sistemas eje único y agujero único.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. UTILLAJE, MAQUINARIA Y ELEMENTOS DE UNIÓN.

1. Manipulación del material: Almacenamiento.
2. Utillaje:
 3. - Útiles de montaje.
 4. - Gradas de montaje.
 5. - Útiles auxiliares de montaje, de subconjuntos y de taladrar.
6. Ajuste de piezas:
 7. - Juego e interferencia.
 8. - Tipos de uniones.
 9. - Ajuste en piezas metálicas.
10. - Ajuste en piezas de material compuesto. Lijado y recantado.
11. Fijación para el mecanizado:
 12. - Taladrado previo.
 13. - Pinzas o glicos.
 14. - Mordazas de sujeción.

15. - Tuercas y tornillos.
16. Herramientas de mano y mecánicas empleadas para la fijación.
17. Equipos de aspiración.
18. Aparatos de elevación y transporte.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CALIDAD EN LA INDUSTRIA AERONÁUTICA.

1. Sistemas de calidad de fabricación.
2. Norma EN 9100.
3. Control de procesos especiales.
4. Procedimiento para el tratamiento de:
 5. - No conformidades.
 6. - Instrucciones de verificación.
 7. - Memorias de control.
 8. - Instrucciones de trabajo.
 9. Acciones correctoras.
10. Identificación de estados de inspección.
11. Control de piezas identificables.
12. Intercambiabilidad y reemplazabilidad.
13. Registro y trazabilidad.
14. Calidad de la fabricación.
15. Defectos en la fabricación.
16. Control de materiales.
17. Almacenamiento de materiales y productos empleados en el proceso de montaje aeronáutico.
18. Inspección y ensayos no destructivos (END).
19. Mantenimiento y conservación de los centros de trabajo (Housekeeping).
20. Mantenimiento y conservación de la zona de trabajo en el interior del avión (F.O.D. -Foreign Objects Damage-).

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AERONÁUTICAS.

1. Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad.
2. Equipos de protección individual y colectiva.
3. Equipos de protección de las máquinas.
4. Prevención de riesgos medioambientales específicos.
5. Clasificación y almacenaje de residuos.
6. Normas de prevención en el uso de máquinas de elevación.

UNIDAD FORMATIVA 2. INSTALACIÓN DE SISTEMAS MECÁNICOS AERONÁUTICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE FIJACIÓN Y UNIÓN EN LOS SISTEMAS MECÁNICOS DE AERONAVES.

1. Documentación técnica específica de medios de fijación y unión de los sistemas mecánicos de aeronaves.
2. Normalización e identificación específica de los elementos de unión:
3. - Military Specifications (MIL-SPEC).
4. - National Aerospace Standards (NAS).
5. - Aerospace Standard (AS).
6. Elementos de unión:
7. - Tornillos, tuercas, bulones y pernos.
8. - Arandelas y pasadores.
9. - Bridas de fijación de tuberías y broches.
10. - Racores y separadores.
11. - Elementos de unión especiales.
12. Técnicas de mecanizado de tuberías.
13. Frenado y lacrado.
14. Uniones entre tuberías y conductos.
15. Grapado de uniones fijas en las tuberías.
16. Normas de calidad aplicables a medios de fijación y unión de los sistemas mecánicos de aeronaves.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS DEL AERONAVE.

1. Documentación técnica específica de los procesos de montaje de sistemas hidráulicos y neumáticos de aeronaves.
2. Componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
3. Tipos de mandos en circuitos hidráulicos y neumáticos de aeronaves.
4. Circuitos hidráulicos y neumáticos secuenciales.
5. Juntas de estanqueidad.
6. Montaje de elementos de los circuitos hidráulicos y neumáticos en las aeronaves: depósitos, válvulas, actuadores, tuberías, acumuladores, frenos, bombas y motores.
7. Fluidos y componentes químicos en el montaje de instalaciones:
8. - Fluidos hidráulicos: mineral y sintético.
9. - Lubricantes para uniones tuberías hidráulicas.

10. - Circuitos neumáticos: lubricación, limpieza y estanquidad.
11. - Lacas, barnices, pinturas y adhesivos.
12. Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al proceso de montaje de sistemas hidráulicos y neumáticos de aeronaves.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE DE COMPONENTES MÓVILES Y ELECTROMECAÑICOS DE SISTEMAS MECÁNICOS DEL AERONAVE.

1. Documentación técnica específica de los procesos de montaje de componentes móviles de sistemas mecánicos aeronáuticos.
2. Elementos de transmisión:
 3. - Acoplamientos.
 4. - Barras, levas y palancas.
 5. - Embragues y frenos.
 6. - Sectores de poleas.
 7. - Cables de mando y guías.
 8. Superficies de deslizamiento: guías, columnas, casquillos y carros.
9. 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.
10. Antenas de Comunicación y navegación.
11. Equipos electromecánicos.
12. Montaje de grandes componentes móviles:
 13. - Alerones, timones de profundidad y dirección
 14. - Flaps, Slats, Spoilers y compensadores
15. Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al proceso de montaje de componentes móviles de sistemas mecánicos aeronáuticos.

UNIDAD FORMATIVA 3. INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS AERONÁUTICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LEYES Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ELECTRICIDAD.

1. Conceptos de electricidad y formas de producción de la misma.
2. La corriente eléctrica: definición, sentido y medición.
3. Fuerza electromotriz y resistencia eléctrica.
4. Conductores, aislantes, parámetros resistivos y medición de la resistencia eléctrica.
5. Concepto de circuito eléctrico.
6. Ley de Ohm.

7. Circuito eléctrico en serie: intensidad y tensión de corriente.
8. Circuito eléctrico en paralelo: intensidad y tensión de corriente.
9. Formas de onda de la corriente alterna: ondas senoidales.
10. Tensión, intensidad y potencia.
11. Inductancias o bobinas y Ley de Ohm extendida a circuitos inductivos.
12. Potencia y factor de potencia en circuitos inductivos.
13. Capacidades o condensadores y Ley de Ohm extendida a circuitos capacitivos.
14. Potencia y factor de potencia en circuitos capacitivos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MATERIALES Y DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA EMPLEADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS AERONÁUTICAS.

1. Materiales:
 2. - Conductores eléctricos usados en aviones: tipos, diámetros e identificación
 3. - Fibra óptica: concepto y definición
 4. - Conectores eléctricos: tipos y accesorios.
 5. - Terminales preaislados eléctricos, casquillos de empalmes y ferrulas.
6. Documentación:
 7. - Esquemas teóricos y esquemas reales.
 8. - Simbología eléctrica aeronáutica.
 9. - Planos de fabricación de mazos eléctricos y de montaje de instalaciones eléctricas.
10. - Instrucciones de trabajo eléctrico.
11. - Normas aplicables a la fabricación y el montaje de instalaciones eléctricas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONDUCTORES PARA MAZOS ELÉCTRICOS.

1. Documentación técnica específica de los procesos de preparación de conductores para mazos de instalaciones eléctricas aeronáuticas.
2. Cortado y pelado de conductores eléctricos: proceso y herramientas utilizadas.
3. Contactos eléctricos: tipos y código de colores “Bin Code”.
4. Grapado de contactos eléctricos: preparación, realización y máquinas.
5. Soldadura blanda en aeronáutica:
 6. - Material de aportación y desoxidantes.
 7. - Limpieza de superficies a soldar.
 8. - Pelado de conductores a soldar.
 9. - Estañado de la zona pelada del conductor.
10. - Potencia del soldador.
11. - Proceso de soldeo.

12. - Limpieza de la soldadura.
13. Inserción / extracción de contactos en conectores.
14. Normas de calidad de los procesos de soldadura blanda aeronáutica.
15. Normas de calidad y prevención de riesgos laborales aplicables al proceso de preparación de conductores para mazos de instalaciones eléctricas aeronáuticas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. FABRICACIÓN DE MAZOS ELÉCTRICOS.

1. Documentación técnica específica de los procesos de fabricación de mazos de instalaciones eléctricas aeronáuticas.
2. Ruteado, conducción y tendido de mazos eléctricos.
3. Proceso de retencionado.
4. Montaje de elementos en los mazos eléctricos:
 5. - Adaptadores traseros para conectores eléctricos.
 6. - Terminales preaislados: máquinas y proceso de grapado.
 7. - Casquillos de empalme eléctricos: máquinas y proceso de grapado.
 8. - Ferrulas para cables eléctricos: tipos y colocación.
9. Finalización del proceso de fabricación.
10. Preparación y almacenamiento de mazos eléctricos.
11. Cuidados especiales en el manejo de mazos eléctricos.
12. Normas de calidad y prevención de riesgos laborales aplicables al proceso de fabricación de mazos de instalaciones eléctricas aeronáuticas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS AERONÁUTICAS SOBRE ESTRUCTURA.

1. Documentación técnica específica del proceso de montaje de instalaciones eléctricas aeronáuticas sobre estructura.
2. Manejo de mazos eléctricos.
3. Sistemas eléctricos y rutas de montaje.
4. Montaje de abrazaderas, zonas de regletas y zonas de masa.
5. Conexión y acondicionamiento de mazos e instalaciones eléctricas.
6. Principios generales de ruteado de cables de fibra óptica y radios de curvatura admisibles.
7. Embrido y retencionado de cables de fibra óptica.
8. Precauciones a tener en cuenta en la instalación de cables de fibra óptica.
9. Equipos eléctricos: tipos y montaje.
10. Equipos electrónicos: tipos y montaje.
11. Centrales eléctricas y unidades de control: tipos y montaje.

12. Normas de calidad y prevención de riesgos laborales aplicables al proceso de montaje de instalaciones eléctricas aeronáuticas sobre estructura.

UNIDAD FORMATIVA 4. COMPROBACIÓN Y REGLAJE DE SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS AERONÁUTICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REGLAJE DE ELEMENTOS Y EQUIPOS DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS DEL AERONAVE.

1. Documentación técnica específica de los procesos de reglaje de elementos y equipos de sistemas mecánicos aeronáuticos.
2. Comprobación de fugas en los sistemas estancos.
3. Extracción de muestra de fluido.
4. Acoplamiento de piezas.
5. Interferencias entre piezas.
6. Holguras entre piezas.
7. Inspección visual de las superficies de rozamiento o accionamiento.
8. Útiles y herramientas para la comprobación de separación y desenrase en las superficies aerodinámicas.
9. Reglaje y pruebas de elementos móviles.
10. Conformidad del producto.
11. Medición de velocidades, revoluciones (rpm), par, potencia, vibraciones, presiones y caudales, esfuerzos dinámicos y temperatura de cojinetes.
12. Reglaje de actuadores hidráulicos y neumáticos.
13. Reglaje de actuadores eléctricos y servosistemas.
14. Comprobación de no interferencias o distancias mínimas entre distintos sistemas y equipos.
15. Comprobación de funcionamiento independiente de cada elemento.
16. Comprobación conjunta de elementos y equipos.
17. Normas de calidad, prevención de riesgos y protección del medio ambiente en el proceso de reglaje de elementos y equipos de los sistemas mecánicos del aeronave.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REGLAJE DE ELEMENTOS Y EQUIPOS DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL AERONAVE.

1. Documentación técnica específica de los procesos de reglaje de elementos y equipos de sistemas eléctricos aeronáuticos.
2. Medición de tensión, intensidad y resistencia.
3. Concepto de prueba de continuidad eléctrica.

4. Pruebas de continuidad/aislamiento sobre cableado.
5. Pruebas de continuidad eléctrica estructural, de equipos y conexiones (bonding).
6. Herramientas utilizadas para las comprobaciones del cableado eléctrico.
7. Investigación de averías: técnicas y normas aplicables.
8. Normas de calidad, prevención de riesgos y protección del medio ambiente en el proceso de reglaje de elementos y equipos de los sistemas eléctricos del aeronave.

