



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## FMEA0111 Montaje de Estructuras e Instalación de Sistemas y Equipos de Aeronaves (Certificado de Profesionalidad Completo)





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos  
Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y  
acreditaciones

4 | By EDUCA  
EDTECH  
Group

5 | Metodología  
LXP

6 | Razones por  
las que  
elegir  
Euroinnova

7 | Financiación  
y Becas

8 | Métodos de  
pago

9 | Programa  
Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## SOMOS EUROINNOVA

---

**Euroinnova International Online Education** inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de

**19**

años de  
experiencia

Más de

**300k**

estudiantes  
formados

Hasta un

**98%**

tasa  
empleabilidad

Hasta un

**100%**

de financiación

Hasta un

**50%**

de los estudiantes  
repite

Hasta un

**25%**

de estudiantes  
internacionales

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,  
**Elige Euroinnova**



**QS, sello de excelencia académica**  
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

## RANKINGS DE EUROINNOVA

---

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION

## ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



## BY EDUCA EDTECH

---

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



### ONLINE EDUCATION

---



Ver en la web

# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas  
**PROPIOS**  
**UNIVERSITARIOS**  
**OFICIALES**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

### 1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia.**
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan.**
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

### 2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

### 3. Nuestra Metodología



#### 100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



#### APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



#### EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



#### NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## 4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



## 5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



## 6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

---

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

**25%** Beca  
**ALUMNI**

**20%** Beca  
**DESEMPLEO**

**15%** Beca  
**EMPRENDE**

**15%** Beca  
**RECOMIENDA**

**15%** Beca  
**GRUPO**

**20%** Beca  
**FAMILIA  
NUMEROSA**

**20%** Beca  
**DIVERSIDAD  
FUNCIONAL**

**20%** Beca  
**PARA PROFESIONALES,  
SANITARIOS,  
COLEGIADOS/AS**



[Solicitar información](#)

## MÉTODOS DE PAGO

---

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## FMEA0111 Montaje de Estructuras e Instalación de Sistemas y Equipos de Aeronaves (Certificado de Profesionalidad Completo)



### DURACIÓN

580 horas



### MODALIDAD ONLINE



### ACOMPAÑAMIENTO PERSONALIZADO

## Titulación

---

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Certificado de Profesionalidad FMEA0111 Montaje de Estructuras e Instalación de Sistemas y Equipos de Aeronaves, regulada en el Real Decreto 1078/2012, de 13 de Julio, del cual toma como referencia la Cualificación Profesional FME559\_2 Montaje de Estructuras e Instalación de Sistemas y Equipos de Aeronaves (RD 566/2011 de 20 de Abril). De acuerdo a la Instrucción de 22 de marzo de 2022, por la que se determinan los criterios de admisión de la formación aportada por las personas solicitantes de participación en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o vías no formales de formación. EUROINNOVA FORMACIÓN S.L. es una entidad participante del fichero de entidades del Sepe, Ministerio de Trabajo y Economía Social.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION





EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**

con Número de Documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre de la Acción Formativa**

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de EUROINNOVA en la convocatoria de XXX

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXXXXX-XXXXXX

Con un nivel de aprovechamiento ALTO

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) del (año)

La Dirección General  
NOMBRE DEL DIRECTOR ACADÉMICO



Sello

Firma del Alumno/a  
NOMBRE DEL ALUMNO



La presente titulación es parte del Plan de Formación de la Universidad Europea de Madrid y se otorga a quienes acreditan haber superado los estudios correspondientes a esta titulación. La presente titulación es válida para el ejercicio de las profesiones reguladas por la Ley Orgánica 5/2008, de 22 de junio, de las Universidades Españolas, y para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y máster. La presente titulación es válida para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y máster. La presente titulación es válida para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y máster. La presente titulación es válida para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y máster.

## Descripción

En el ámbito de la fabricación mecánica, es necesario conocer los diferentes campos del montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves, dentro del área profesional de construcciones aeronáuticas. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para el montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves.

## Objetivos

- Montar estructuras de aeronaves
- Sellar elementos estructurales de aeronaves.
- Instalar sistemas y equipos de aeronaves

## Para qué te prepara

Este curso está dirigido a los profesionales del mundo de la fabricación mecánica, concretamente en el montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves, dentro del área profesional de construcciones aeronáuticas y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados con EL Montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves.

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## A quién va dirigido

---

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad FMEA0111 Montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral)

## Salidas laborales

---

Desarrolla su actividad profesional tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en pequeñas y medianas empresas de naturaleza tanto pública como privada, dedicadas a la construcción de estructuras de aeronaves y a su reparación, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

## TEMARIO

---

### MÓDULO 1. MF1850\_2 MONTAJE DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE AERONAVES

#### UNIDAD FORMATIVA 1. UF2027 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:
  1. - Rutas y estructuras.
  2. - Ordenes de fabricación.
  3. - Instrucciones de trabajo.
  4. - Libros de laminado.
  5. - Lista de partes.
5. Sistemas de Control de Planta.
6. Sistemas de Gestión Documental.
7. Sistema de Organización "Lean Manufacturing": implantación y herramientas.
8. Materiales metálicos: propiedades físicas, mecánicas y químicas. Corrosión.
9. Aleaciones ligeras: de aluminio (duraluminios), de titanio y de magnesio.
10. Aceros: aleaciones de alta resistencia, aleaciones de baja resistencia y aceros inoxidables.
11. Materiales compuestos:
  1. - Definición.
  2. - Núcleos y refuerzos.
  3. - Resinas y adhesivos.
  4. - Curado.
  5. - Fibra de carbono.
  6. - Kevlar.
  7. - Fibra de vidrio.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE FABRICACIÓN.

1. Sistemas de medida empleados en aeronáutica:
  1. - Sistema Internacional (SI).
  2. - Sistema British Standards (BS).
  3. - Conversión de medidas.
2. Interpretación de Planos:
  1. - Líneas, formatos y escalas.
  2. - Vistas, secciones y cortes.
  3. - Perspectivas.
3. Interpretación de esquemas mecánicos, fluidos, eléctricos y electrónicos.
4. Ajustes y tolerancias:
  1. - Ejes y agujeros.

2. - De forma y posición.
3. - Ajustes móviles, fijos e indeterminados.
4. - Sistemas eje único y agujero único.

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

1. Manipulación del material: Almacenamiento.
2. Utillaje:
  1. - Útiles de montaje.
  2. - Gradas de montaje.
  3. - Útiles auxiliares de montaje, de subconjuntos y de taladrar.
3. Ajuste de piezas:
  1. - Juego e interferencia.
  2. - Tipos de uniones.
  3. - Ajuste en piezas metálicas.
  4. - Ajuste en piezas de material compuesto. Lijado y recantado.
4. Fijación para el mecanizado:
  1. - Taladrado previo.
  2. - Pinzas o glicos.
  3. - Mordazas de sujeción.
  4. - Tuercas y tornillos.
5. Herramientas de mano y mecánicas empleadas para la fijación.
6. Equipos de aspiración.
7. 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:
  1. - No conformidades.
  2. - Instrucciones de verificación.
  3. - Memorias de control.
  4. - Instrucciones de trabajo.
5. Acciones correctoras.
6. Identificación de estados de inspección.
7. Control de piezas identificables.
8. Intercambiabilidad y reemplazabilidad.
9. Registro y trazabilidad.
10. Calidad de la fabricación.
11. Defectos en la fabricación.
12. Control de materiales.
13. Almacenamiento de materiales y productos empleados en el proceso de montaje aeronáutico.
14. Inspección y ensayos no destructivos (END).
15. Mantenimiento y conservación de los centros de trabajo (Housekeeping).
16. 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. UF2028 OPERACIONES DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELEMENTOS DE UNIÓN EMPLEADOS EN LAS ESTRUCTURAS DE AERONAVES

1. Tipos de remaches:
  1. - De caña maciza.
  2. - Semitubulares.
  3. - Ciegos.
  4. - Hi-Lok, Hi-Lite, Hi-Tigue.
  5. - Lok-Bolt, Jo-Bolt,
  6. - Cherry.
2. Tipos de bulones, tornillos, tuercas y arandelas.
3. Tuercas remachables: instalación y normas de aplicación.
4. Tipos de sistemas de frenado:
  1. - Alambre de frenado.
  2. - Pasadores de aletas.
  3. - Tuercas autofrenables.
5. Normas de calidad aplicables a medios de fijación y unión empleados en las estructuras de aeronaves.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. MECANIZADO DE ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS DE AERONAVES.

1. Documentación técnica específica en el proceso de mecanizado de elementos de estructuras de aeronaves.
2. Proceso de taladrado en materiales metálicos: aleación ligera, acero y titanio.
3. Proceso de taladrado en materiales compuestos.
4. Taladrado previo, de desbaste y de acabado.
5. Máquinas de taladrar manuales, semiautomáticas y automáticas.
6. Útiles de taladrar: trípodes y torretas.
7. Tipos de brocas y sus aplicaciones.
8. Parámetros de mecanizado: Velocidad de corte, avance.
9. Avellanado. Avellanadores.
10. Redoblonado. Tipos de redoblones.
11. Rebabado. Rebabadores.
12. Acabado de precisión por escariado.
13. Escariadores: tipos y sus aplicaciones
14. Trabajo en frío de taladros: Casquillos, mandriles, pistolas extractoras, lubricantes.
15. Elementos de verificación: Pie de rey, micrómetros, calibres pasa-no pasa, rugosímetros.
16. Equipos de protección individual.

17. Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el proceso de mecanizado de elementos de estructuras aeronáuticas.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. REMACHADO DE ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS.

1. Documentación técnica específica en el proceso de remachado de elementos de estructuras aeronáuticas.
2. Remachado y desmontaje de remaches macizos, ciegos tipo cherry, HI-LOCK y JO-BOLT. Normas de aplicación.
3. Máquinas y herramientas utilizadas en la colocación y desmontaje de remaches.
4. Distribución de remaches.
5. Tratamientos térmicos.
6. Medidas de los taladros para la inserción de remaches.
7. Procedimientos de desmontaje de remaches para reparaciones de estructuras aeronáuticas.
8. Equipos de protección individual.
9. Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el proceso de remachado de estructuras aeronáuticas.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. OTROS PROCESOS DE UNIÓN DE ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS.

1. Documentación técnica específica en el proceso de unión de elementos de estructuras de aeronaves.
2. Apriete torcométrico:
  1. - Torcómetros manuales y neumáticos.
  2. - Adaptadores axiales y radiales.
  3. - Prolongadores radiales y de empuñadura.
  4. - Sistemas de medidas torcométricas.
  5. - Conversión de medidas torcométricas.
  6. - Par de apriete.
  7. - Factores de corrección.
3. Arandelas: tipos e instalación.
4. Instalación de bulones tornillos, tuercas y arandelas:
  1. - Dirección de instalación.
  2. - Diámetro del taladro.
  3. - Par de apriete.
5. Frenado con pasadores de aleta o con alambre.
6. Arandelas de frenado: planas, con patillas, para tuercas ranuradas.
7. Prevención de la Corrosión:
  1. - Identificación de la corrosión en estructuras metálicas y mixtas.
  2. - Métodos manuales de protección contra la corrosión.
  3. - Métodos químicos: alodiado, cadmiado, anodizado, cromado.
8. Tomas de masa:
  1. - Preparación de superficies.
  2. - Conexión a masa de tuberías hidráulicas.
  3. - Zona de masa para tornillos.
  4. - Tratamientos finales.
  5. - Terminales, cables y bornes.
9. Ajustes de superficies:

1. - Con suplementos líquidos: resinas y filleralu.
2. - Con suplementos sólidos: pelables y no pelables.
10. Procedimientos de desmontaje para reparaciones de estructuras aeronáuticas
11. Equipos de protección individual.
12. Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el montaje y desmontaje de elementos de unión de estructuras de aeronaves.

### UNIDAD FORMATIVA 3. UF2029 COMPROBACIÓN DE ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. METROLOGÍA E INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

1. Funcionamiento y aplicación de los instrumentos de medida:
  1. - Calibre pié de rey.
  2. - Micrómetro de exteriores.
  3. - Micrómetro de interiores.
  4. - Comparador de reloj.
  5. - Calas, cilindros y calzo.
  6. - Galgas de espesores, de radios y roscas.
  7. - Goniómetro.
  8. - Calibre tampón.
  9. - Rugosímetro.
2. Técnicas de medición dimensional, geométrica y superficial.
3. Normas de calidad de los instrumentos de medida para la verificación e inspección de elementos de estructuras aeronáuticas.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN DE ESTRUCTURAS DE AERONAVES.

1. Documentación técnica específica del proceso verificación e inspección de elementos de estructuras de aeronaves.
2. Verificación de estructuras:
  1. - Taladros.
  2. - Avellanados.
  3. - Redoblonado.
  4. - Remaches: disposición, asiento del remache, holgura, grietas, hendiduras, excentricidad, hundimientos y resaltes.
  5. - Protección superficial.
  6. - Acoplamiento de piezas.
  7. - Interferencias entre piezas.
  8. - Holguras entre piezas.
  9. - Inspección visual de las superficies tratadas.
3. Útiles de comprobación de limpieza aerodinámica.
4. Reglaje y pruebas de los elementos móviles.
5. Conformidad del producto.
6. Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el proceso de verificación e inspección de elementos de estructuras aeronáuticas.

### MÓDULO 2. MF1851\_2 SELLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE AERONAVES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN, EQUIPOS Y MATERIALES EMPLEADOS EN EL SELLADO DE

## ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE AERONAVES.

### 1. Documentación.

1. - Disposiciones generales.
2. - Certificación del proceso especial.
3. - Condiciones ambientales.
4. - Operación de mezclado.
5. - Control de mezcla.
6. - Documentos de trazabilidad.

### 2. Maquinaria:

1. - Pistolas de extrusión manual.
2. - Pistolas de extrusión neumática.
3. - Congeladores y microondas Industriales.
4. - Aspiradores.
5. - Balanzas de precisión.
6. - Calefactores y humidificadores
7. - Mezcladores mecánicos.

### 3. Herramientas:

1. - Brochas, espátulas y alisadores.
2. - Glocos y elementos de fijación provisional.
3. - Cartuchos y boquillas.

### 4. Materiales:

1. - Sellantes: tipos, propiedades, características, codificación y clasificación.
2. - Caracterización de los sellantes: de base de polisulfuro; de base de caucho; de base de elastómero de silicona o fluorsilicona; de base de fluocarbono (Vitón).
3. - Endurecedores.
4. - Promotores de adhesión.
5. - Imprimaciones.
6. - Disolventes para limpieza.
7. - Productos no endurecibles para uniones desmontables.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREPARACIÓN DE MEZCLAS PARA EL SELLADO (SELLANTES).

1. Técnicas de obtención de mezclas.
2. Relaciones de producto base/catalizador y condiciones de utilización.
3. Condiciones de temperatura y humedad relativa en la preparación de mezclas.
4. Equipos de preparación de mezclas sellantes: características y funcionamiento.
5. Tiempos de vida y de trabajo de la mezcla.
6. Probetas de ensayo.
7. Condiciones de almacenaje de las mezclas de sellantes. Criterios de congelación.
8. Etiquetado de sellantes.
9. Normas de calidad aplicables al proceso de preparación de mezclas para el sellado.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE SELLANTES.

1. Limpieza y preparación de superficies para el sellado.
2. Ajuste de piezas: suplementos sólidos y líquidos y su colocación.
3. Delimitación de las zonas que van a ser selladas y protección de zonas no selladas.
4. Aplicación de promotores de adhesión e imprimaciones.



5. Descongelación de sellantes: baño maría, microondas o a temperatura ambiente
6. Métodos de aplicación de sellantes.
  1. - Sellado de interposición.
  2. - Sellado en filete o cordón.
  3. - Sellado de ranuras, taladros y huecos.
  4. - Sellado en húmedo para elementos de unión y masas.
  5. - Sellado de uniones desmontables.
  6. - Sellado de bordes de piezas de fibra de carbono contiguas a piezas de aluminio.
  7. - Sellado con productos no endurecibles para protección de uniones.
7. Eliminación de residuos del proceso de sellado.
8. Normas de calidad aplicables al proceso de sellado.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPROBACIÓN DEL SELLADO.

1. Aparatos de medida.
2. Técnicas de comprobación de estanqueidad.
3. Verificación/conformidad del sellado.
4. Tratamiento de no conformidades.
5. Acciones correctoras.
6. Identificación de los estados de inspección.
7. Registros y trazabilidad.
8. Normas de calidad aplicables al proceso de comprobación del sellado.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LAS OPERACIONES DE SELLADO.

1. Normas de prevención de riesgos laborales.
2. Equipo de protección individual y colectiva.
3. Equipos de protección de las máquinas.
4. Trabajo en espacios confinados.
5. Prevención de riesgos medioambientales.
6. Clasificación y almacenaje de residuos.

#### MÓDULO 3. MF1852\_2 INSTALACIÓN DE SISTEMAS Y EQUIPOS AERONAVES

##### UNIDAD FORMATIVA 1. UF2027 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:
  1. - Rutas y estructuras.
  2. - Ordenes de fabricación.
  3. - Instrucciones de trabajo.
  4. - Libros de laminado.

5. - Lista de partes.
5. Sistemas de Control de Planta.
6. Sistemas de Gestión Documental.
7. Sistema de Organización "Lean Manufacturing": implantación y herramientas.
8. Materiales metálicos: propiedades físicas, mecánicas y químicas. Corrosión.
9. Aleaciones ligeras: de aluminio (duraluminios), de titanio y de magnesio.
10. Aceros: aleaciones de alta resistencia, aleaciones de baja resistencia y aceros inoxidables.
11. Materiales compuestos:
  1. - Definición.
  2. - Núcleos y refuerzos.
  3. - Resinas y adhesivos.
  4. - Curado.
  5. - Fibra de carbono.
  6. - Kevlar.
  7. - Fibra de vidrio.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE FABRICACIÓN.

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

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

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

4. - Tuercas y tornillos.
5. Herramientas de mano y mecánicas empleadas para la fijación.
6. Equipos de aspiración.
7. 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:
  1. - No conformidades.
  2. - Instrucciones de verificación.
  3. - Memorias de control.
  4. - Instrucciones de trabajo.
5. Acciones correctoras.
6. Identificación de estados de inspección.
7. Control de piezas identificables.
8. Intercambiabilidad y reemplazabilidad.
9. Registro y trazabilidad.
10. Calidad de la fabricación.
11. Defectos en la fabricación.
12. Control de materiales.
13. Almacenamiento de materiales y productos empleados en el proceso de montaje aeronáutico.
14. Inspección y ensayos no destructivos (END).
15. Mantenimiento y conservación de los centros de trabajo (Housekeeping).
16. Mantenimiento y conservación de la zona de trabajo en el interior del avión (F.O.D. -Foreing 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. UF2030 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:
  1. - Military Specifications (MIL-SPEC).
  2. - National Aerospace Standards (NAS).

3. - Aerospace Standard (AS).
3. Elementos de unión:
  1. - Tornillos, tuercas, bulones y pernos.
  2. - Arandelas y pasadores.
  3. - Bridas de fijación de tuberías y broches.
  4. - Racores y separadores.
  5. - Elementos de unión especiales.
4. Técnicas de mecanizado de tuberías.
5. Frenado y lacrado.
6. Uniones entre tuberías y conductos.
7. Grapado de uniones fijas en las tuberías.
8. 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:
  1. - Fluidos hidráulicos: mineral y sintético.
  2. - Lubricantes para uniones tuberías hidráulicas.
  3. - Circuitos neumáticos: lubricación, limpieza y estanquidad.
  4. - Lacas, barnices, pinturas y adhesivos.
8. 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:
  1. - Acoplamientos.
  2. - Barras, levas y palancas.
  3. - Embragues y frenos.
  4. - Sectores de poleas.
  5. - Cables de mando y guías.
3. Superficies de deslizamiento: guías, columnas, casquillos y carros.
4. 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.
5. Antenas de Comunicación y navegación.
6. Equipos electromecánicos.

7. Montaje de grandes componentes móviles:
  1. - Alerones, timones de profundidad y dirección
  2. - Flaps, Slats, Spoilers y compensadores
8. Normas de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables al proceso de montaje de componentes móviles de sistemas mecánicos aeronáuticos.

### UNIDAD FORMATIVA 3. UF2031 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:
  1. - Conductores eléctricos usados en aviones: tipos, diámetros e identificación
  2. - Fibra óptica: concepto y definición
  3. - Conectores eléctricos: tipos y accesorios.
  4. - Terminales preaislados eléctricos, casquillos de empalmes y ferrulas.
2. Documentación:
  1. - Esquemas teóricos y esquemas reales.
  2. - Simbología eléctrica aeronáutica.
  3. - Planos de fabricación de mazos eléctricos y de montaje de instalaciones eléctricas.
  4. - Instrucciones de trabajo eléctrico.
  5. - 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:
  1. - Material de aportación y desoxidantes.

2. - Limpieza de superficies a soldar.
  3. - Pelado de conductores a soldar.
  4. - Estañado de la zona pelada del conductor.
  5. - Potencia del soldador.
  6. - Proceso de soldeo.
  7. - Limpieza de la soldadura.
6. Inserción / extracción de contactos en conectores.
  7. Normas de calidad de los procesos de soldadura blanda aeronáutica.
  8. 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:
  1. - Adaptadores traseros para conectores eléctricos.
  2. - Terminales preaislados: máquinas y proceso de grapado.
  3. - Casquillos de empalme eléctricos: máquinas y proceso de grapado.
  4. - Ferrulas para cables eléctricos: tipos y colocación.
5. Finalización del proceso de fabricación.
6. Preparación y almacenamiento de mazos eléctricos.
7. Cuidados especiales en el manejo de mazos eléctricos.
8. 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. UF2032 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.

## ¿Te ha parecido interesante esta información?

Si aún tienes dudas, nuestro equipo de asesoramiento académico estará encantado de resolverlas.

Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

### Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

### !Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,  
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 900 831 200

 [formacion@euroinnova.com](mailto:formacion@euroinnova.com)

 [www.euroinnova.edu.es](http://www.euroinnova.edu.es)

### Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!



Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION





**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By  
**EDUCA EDTECH**  
Group