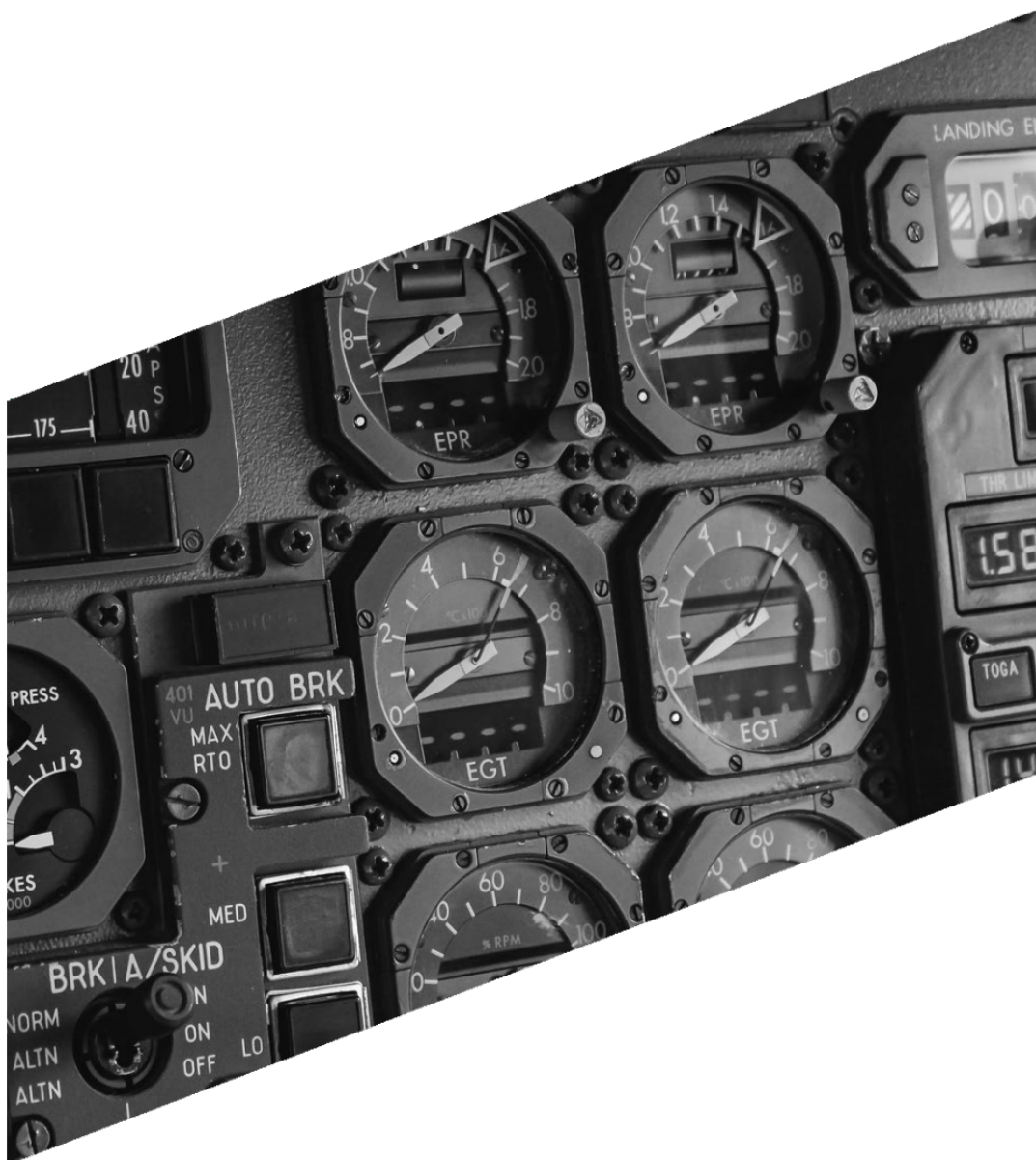


# RESULTADO DEL PROYECTO N.º.4

DESARROLLO DEL PRIMER «PASAPORTE EUROPEO DE MECATRÓNICA AERONÁUTICA Y EAAMP»



Co-funded by the European Union  
«El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación de los contenidos que reflejan únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no puede ser considerada responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.»



Descripción legal — Licencias Creative Commons:  
Los materiales publicados en el sitio web del proyecto AMTech están clasificados como Recursos Educativos Abiertos (REA) y pueden ser libremente (sin permiso de sus creadores); descargado, utilizado, reutilizado, copiado, adaptado y compartido por los usuarios, con información sobre la fuente de su origen.

## Resumen y guía del usuario del documento

El desarrollo del primer «Pasaporte Europeo de Mecatrónica Aeronáutica - Aeroespacial — EAAMP», representa el cuarto y último resultado del proyecto AMTECH<sup>1</sup> — Desarrollo de un plan de estudios de técnico en mecatrónica aeroespacial.

El contenido específico y el esquema del resultado nº 4 del proyecto (en adelante, PR4) se basan en las pruebas y resultados recopilados por los socios a lo largo de los ciclos anteriores de ejecución del proyecto: a) la evaluación transnacional de las necesidades para la identificación de tendencias y dinámicas en la industria aeroespacial de la aviación, y las competencias relacionadas con la demanda para la empleabilidad y el desarrollo profesional en la industria; B) la consolidación de un plan de estudios de FP integral, holístico y sistémico que aborde las áreas de educación y formación de interés para acceder y operar en los mercados laborales de movilidad aérea avanzada (AAM), vehículos aéreos no tripulados (UAV) y sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS).

El pleno acceso al plan de estudios (ámbitos de aprendizaje de interés, objetivos, competencias profesionales a alcanzar y resumen de los contenidos educativos y formativos) está disponible a través de la plataforma oficial de REA (Open Education Resource) del proyecto: <https://www.amtechtraining.eu/training.php>

El contenido de este documento prevé tres (3) recursos adicionales:

- Elaboración de perfiles conformes a la ESCO del plan de estudios AMTECH: extrapolación y evaluación comparativa de competencias de la plataforma ESCO que complementa el plan de estudios propuesto y proporciona descriptores específicos de las habilidades y conocimientos asociados. Los vínculos permitirán una mayor transparencia y transferibilidad del plan de estudios en el mercado laboral de la UE, estableciendo al mismo tiempo un «diccionario» común de referencia para la cualificación a nivel transnacional de este perfil profesional.
- Definición narrativa basada en EURES del nuevo perfil y ocupación — consolidando la interoperabilidad del especialista de AMTECH y su descripción dentro del sistema EURES. La intervención del proyecto en la dimensión EURES permite a los empleadores cristalizar la terminología específica que une la dinámica de la oferta y la demanda, y facilitar la participación de los talentos.
- Descripción estandarizada por Europass del especialista de AMTECH: valorización y promoción del perfil profesional inspirado en AMTECH en un formato de CV estándar para la búsqueda de empleo y la empleabilidad.

En conjunto, estos tres resultados independientes contribuyen a facilitar la puesta en marcha del perfil de AMTECH y, lo que es más importante, a la eficacia y la eficiencia de la dinámica de correspondencia entre la oferta y la demanda dentro de los mercados de trabajo pertinentes.

<sup>1</sup> Una iniciativa cofundada por el programa Erasmus+ de la Comisión Europea que contó con la participación de siete (7) organizaciones diferentes de seis (6) Estados miembros. Para saber más sobre los antecedentes del proyecto, visite: [www.amtechtraining.eu](http://www.amtechtraining.eu)



amtechtraining.eu

## Tabla de Contenidos

<b>Elaboración de perfiles conformes con ESCO del plan de estudios de AMTECH .....</b>	<b>4</b>
<b>Etapa 1 Análisis comparativo del currículo AMTECH con el Pilar de Ocupaciones ESCO..</b>	<b>5</b>
<b>Etapa 2 Vínculos con las competencias, los conocimientos y las competencias específicos de la ocupación .....</b>	<b>8</b>
<b>Puesta en marcha de ESCO para la elaboración de perfiles del currículo AMTECH: observaciones finales .....</b>	<b>14</b>
<b>Definición narrativa de EURES del nuevo perfil y ocupación.....</b>	<b>16</b>
<b>Descripción de las normas Europass del especialista de AMTECH .....</b>	<b>18</b>
<b>Anexo 1 — Directrices para la articulación de los resultados del aprendizaje .....</b>	<b>19</b>

## Elaboración de perfiles conformes con ESCO del plan de estudios de AMTECH

ESCO es la clasificación multilingüe de capacidades, competencias y ocupaciones europeas y representa el esfuerzo más completo para clasificar, identificar y categorizar las capacidades, las competencias y las ocupaciones que son relevantes para el mercado laboral de la UE y los itinerarios de educación y formación destinados a apoyar la empleabilidad y el desarrollo profesional (es decir, el desarrollo de competencias) de los ciudadanos y los trabajadores.

ESCO se divide en tres grandes ramas (formalmente conocidas y definidas por la plataforma como Pilares):

- **Ocupaciones**, La plataforma describe 3008 ocupaciones. Para cada una de ellas se ofrece una descripción concisa y exhaustiva de la lista de conocimientos, capacidades y competencias que se consideran pertinentes para su elaboración de perfiles completos.
- **Competencias**, La plataforma describe un total de 13890 competencias, las competencias se subdividen en:
  - Conocimiento
  - Competencias y conocimientos lingüísticos
  - Competencias
  - Competencias transversales
- **Cualificaciones**, reconocidas como resultado formal del proceso de evaluación y validación de determinadas competencias, conocimientos y capacidades que contribuyen al itinerario de aprendizaje de una persona. Los cursos de formación y educación de todos los Estados miembros<sup>2</sup> están disponibles en la plataforma EUROPASS

En las siguientes páginas, los socios comparten los resultados de un análisis muy detallado que consistió en el proceso de filtrado de todos los pilares de ESCO y subcapas relacionadas, con el objetivo de encontrar e identificar las ocupaciones y habilidades más relevantes para la elaboración de perfiles del currículo AMTECH conforme a ESCO.

El análisis se ha llevado a cabo siguiendo un enfoque en dos etapas:

- (a) Etapa 1, identificación del segundo pilar de la ESCO de ocupación — y tarea relacionada — que más que otros parecían alinearse con la escala y el alcance previstos (es decir, áreas de capacitación de interés y resultados de aprendizaje esperados) del plan de estudios AMTECH
- (b) Etapa 2, filtrado adicional de la ocupación previamente identificada y seleccionada en función de ocupaciones específicas de campo distinguidas entre sí por: Habilidades y competencias esenciales; Conocimiento esencial; Habilidades y competencias opcionales; Conocimiento opcional

La consolidación de la Etapa 2 permitió a los socios del proyecto acotar al máximo el esquema deseado del plan de estudios de AMTECH a los perfiles ocupacionales ya disponibles.

<sup>2</sup> Alemania, Austria, Bélgica, Chequia, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Letonia, Lituania, Malta, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Serbia, Eslovenia, Suecia, Turquía

## Etapa 1 — Análisis comparativo del currículo AMTECH con el Pilar de Ocupaciones ESCO

Como ya se ha mencionado, el Pilar de la Ocupación recoge un total de 3008 ocupaciones. Las ocupaciones se distribuyen entre 10 macro categorías: la siguiente lista proporciona a los lectores indicaciones detalladas para aquellas ocupaciones extrapoladas del segundo pilar que, más que otras, parecen adaptarse al rango de los objetivos de aprendizaje (es decir, áreas de interés docente) abordados por el plan de estudios AMTECH. En consecuencia, se proporciona una lista de tareas «tradicionalmente» asociadas a esa ocupación<sup>3</sup>.

- 2. Profesionales
  - 21 Profesionales de Ciencias e Ingeniería
    - 214 Profesionales de Ingeniería (excepto Electrotecnología)
      - **2144 Ingenieros mecánicos:** Los ingenieros mecánicos llevan a cabo la investigación; asesorar, diseñar y producir directamente máquinas, aeronaves, buques, maquinaria e instalaciones industriales, equipos y sistemas; asesorar y dirigir su funcionamiento, mantenimiento y reparación; o estudiar y asesorar sobre aspectos mecánicos de materiales, productos o procesos particulares. Las tareas incluyen:
        - asesoramiento y diseño de maquinaria y herramientas para la fabricación, minería, construcción, agricultura y otros fines industriales;
        - asesorar y diseñar vapor, combustión interna y otros motores y motores no eléctricos utilizados para la propulsión de locomotoras ferroviarias, vehículos o aeronaves de carretera, o para conducir maquinaria industrial o de otro tipo;
        - asesoramiento y diseño: cascos, superestructuras y sistemas de propulsión de buques; instalaciones mecánicas y equipos para la liberación, control y utilización de energía; sistemas de calefacción, ventilación y refrigeración, mecanismos de dirección, bombas y otros equipos mecánicos;
        - asesoramiento y diseño de fuselajes, trenes de aterrizaje y otros equipos para aeronaves, así como sistemas de suspensión, frenos, carrocerías de vehículos y otros componentes de vehículos de carretera;
        - asesorar y diseñar partes no eléctricas de aparatos o productos tales como procesadores de texto, ordenadores, instrumentos de precisión, cámaras y proyectores;
        - establecer normas y procedimientos de control para garantizar el funcionamiento eficiente y la seguridad de las máquinas, máquinas, herramientas, motores, instalaciones industriales, equipos o sistemas;
        - garantizar que el equipo, la operación y el mantenimiento cumplan con las especificaciones de diseño y las normas de seguridad
  - 25 Profesionales de Tecnología de la Información y las Comunicaciones
    - 251 Desarrolladores y Analistas de Software y Aplicaciones
      - **2512 Desarrolladores de Software.** Los desarrolladores de software investigan, analizan y evalúan los requisitos para aplicaciones de software y sistemas operativos existentes o nuevos, y diseñan, desarrollan, prueban y mantienen soluciones de software para cumplir con estos requisitos. Las tareas incluyen:
        - investigar, analizar y evaluar los requisitos de las aplicaciones informáticas y los sistemas operativos;
        - investigar, diseñar y desarrollar sistemas informáticos;
        - consultar con el personal de ingeniería para evaluar las interfaces entre hardware y software;
        - desarrollar y dirigir procedimientos de prueba y validación de programas informáticos;
        - modificar el software existente para corregir errores, adaptarlo al nuevo hardware o actualizar las interfaces y mejorar el rendimiento;
        - dirigir la programación de programas informáticos y el desarrollo de la documentación;
        - evaluar, desarrollar, actualizar y documentar los procedimientos de mantenimiento de los sistemas operativos, los entornos de comunicaciones y los programas informáticos de aplicaciones;
        - consultoría con clientes en relación con el mantenimiento de sistemas de software.
      - **2514 Programadores de aplicaciones.** Los programadores de aplicaciones escriben y mantienen código programable descrito en instrucciones técnicas y especificaciones para aplicaciones de software y sistemas operativos. Las tareas incluyen:
        - escribir y mantener el código del programa descrito en instrucciones y especificaciones de acuerdo con los estándares de calidad acreditados;

<sup>3</sup> Es digno de mención el hecho de que muchas de las ocupaciones vinculadas a **7232 mecanismos de motor de aeronaves y reparadores** podrían potencialmente encajar en este marco de análisis. Sin embargo, después de un análisis en profundidad, los socios se dieron cuenta de que, para la mayoría, estas profesiones están demasiado estrechamente relacionadas con los aviones propulsados por motores tradicionales.

- revisar, reparar o ampliar los programas existentes para aumentar la eficiencia operativa o adaptarse a los nuevos requisitos;
  - realización de pruebas de programas y aplicaciones de software para confirmar que producirán la información deseada;
  - compilar y escribir documentación del desarrollo de programas;
  - identificar y comunicar problemas técnicos, procesos y soluciones.
- 3. Técnico y Profesionales Asociados
  - 31 Profesionales Asociados en Ciencias e Ingeniería
    - 311 Técnicos en Ciencias Físicas y de Ingeniería
      - **3113 Técnicos de Ingeniería Eléctrica.** Los técnicos de ingeniería eléctrica realizan tareas técnicas para ayudar en la investigación de ingeniería eléctrica y en el diseño, fabricación, montaje, construcción, operación, mantenimiento y reparación de equipos eléctricos, instalaciones y sistemas de distribución. Las tareas incluyen:
        - prestar asistencia técnica en la investigación y el desarrollo de equipos e instalaciones eléctricos, o ensayar prototipos;
        - diseño y preparación de planos de instalaciones eléctricas y circuitos de acuerdo con las especificaciones dadas;
        - preparar estimaciones detalladas de las cantidades y los costes de los materiales y de la mano de obra necesarias para la fabricación y la instalación, de conformidad con las especificaciones dadas;
        - supervisar los aspectos técnicos de la fabricación, instalación, utilización, mantenimiento y reparación de sistemas y equipos eléctricos para garantizar un rendimiento satisfactorio y el cumplimiento de las especificaciones y reglamentos;
        - planificar los métodos de instalación, comprobar la seguridad y los controles de las instalaciones terminadas o llevar a cabo el funcionamiento inicial del nuevo equipo o sistemas eléctricos;
        - ensamblar, instalar, probar, calibrar, modificar y reparar equipos e instalaciones eléctricos para cumplir con las regulaciones y requisitos de seguridad.
      - **3114 Técnicos de Ingeniería Electrónica.** Los técnicos de ingeniería electrónica realizan tareas técnicas para ayudar en la investigación electrónica y en el diseño, fabricación, montaje, construcción, operación, mantenimiento y reparación de equipos electrónicos. Las tareas incluyen:
        - prestar asistencia técnica en la investigación y el desarrollo de equipos electrónicos, o ensayar prototipos;
        - diseño y preparación de planos de circuitos electrónicos de acuerdo con las especificaciones dadas;
        - preparar estimaciones detalladas de las cantidades y los costes de los materiales y la mano de obra necesarios para la fabricación e instalación de equipos electrónicos, de conformidad con las especificaciones dadas;
        - supervisar los aspectos técnicos de la fabricación, utilización, mantenimiento y reparación de equipos electrónicos para garantizar un rendimiento satisfactorio y garantizar el cumplimiento de las especificaciones y reglamentos;
        - asistencia en el diseño, desarrollo, instalación, funcionamiento y mantenimiento de sistemas electrónicos;
        - planificar los métodos de instalación, comprobar la seguridad y los controles de las instalaciones terminadas o llevar a cabo el funcionamiento inicial del nuevo equipo o sistema electrónico;
        - realización de pruebas de sistemas electrónicos, recopilación y análisis de datos y montaje de circuitos en apoyo de ingenieros electrónicos.
      - **3115 Técnicos de Ingeniería Mecánica.** Los técnicos de ingeniería mecánica realizan tareas técnicas para ayudar en la investigación de ingeniería mecánica y en el diseño, fabricación, montaje, construcción, operación, mantenimiento y reparación de máquinas, componentes y equipos mecánicos. Las tareas incluyen:
        - prestar asistencia técnica en la investigación y el desarrollo de máquinas e instalaciones, instalaciones y componentes mecánicos, o ensayar prototipos;
        - diseño y preparación de máquinas e instalaciones mecánicas, instalaciones y componentes, de acuerdo con las especificaciones dadas;
        - preparar estimaciones detalladas de las cantidades y los costes de los materiales y de la mano de obra necesarias para la fabricación y la instalación, de conformidad con las especificaciones dadas;
        - supervisar los aspectos técnicos de la fabricación, utilización, mantenimiento y reparación de máquinas e instalaciones mecánicas, instalaciones y componentes para garantizar un rendimiento satisfactorio y el cumplimiento de las especificaciones y reglamentos;
        - desarrollar y supervisar la aplicación de normas y procedimientos de seguridad para los trabajos de reconocimiento marítimo en relación con los cascos, equipos y cargas de los buques;
        - ensamblaje e instalación de conjuntos mecánicos nuevos y modificados, componentes, máquinas herramienta y controles, y sistemas de energía hidráulica;
        - realización de ensayos de sistemas mecánicos, recogida y análisis de datos y montaje e instalación de conjuntos mecánicos en apoyo de ingenieros mecánicos;
        - garantizar que los diseños de ingeniería mecánica y el trabajo terminado se ajusten a las especificaciones, regulaciones y disposiciones contractuales.
    - 315 Controladores y Técnicos de Naves y Aeronaves
      - **3153 Pilotos de Aviones y Profesionales Asociados Relacionados.** Los pilotos de aeronaves y los profesionales asociados relacionados controlan el funcionamiento de equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos, con el fin de navegar aeronaves para el transporte de pasajeros, correo y carga y realizar las tareas relacionadas antes del vuelo y en vuelo. Las tareas incluyen:
        - aeronaves que vuelan y navegan de conformidad con los procedimientos de control y operación establecidos;
        - preparar y presentar planes de vuelo o examinar planes de vuelo estándar;
        - controlar el funcionamiento de los equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos y garantizar que todos los instrumentos y controles funcionen correctamente;

- aplicar el conocimiento de los principios y prácticas de vuelo con el fin de identificar y resolver los problemas que surjan en el curso de su trabajo;
- el examen de los registros de mantenimiento y la realización de inspecciones para garantizar que las aeronaves son mecánicamente sólidas, se ha realizado el mantenimiento y que todo el equipo está en funcionamiento;
- firmar los certificados necesarios y mantener registros oficiales de vuelo;
- obtener sesiones informativas y autorizaciones antes de los vuelos y mantener el contacto con el tráfico aéreo o el control de vuelo durante el vuelo.
- **3154 Controladores de Tráfico Aéreo.** Los controladores de tránsito aéreo dirigen los movimientos de aeronaves en el espacio aéreo y en tierra, utilizando sistemas de radio, radar e iluminación, y proporcionan información pertinente para el funcionamiento de las aeronaves. Las tareas incluyen:
  - dirigir y controlar las aeronaves que se acercan y salen del aeropuerto y su movimiento en tierra;
  - dirigir y controlar las aeronaves que operan en los sectores del espacio aéreo designados;
  - examinar y aprobar los planes de vuelo;
  - informar a la tripulación de vuelo y al personal de operaciones sobre las condiciones meteorológicas, las instalaciones operativas, los planes de vuelo y el tráfico aéreo;
  - aplicar el conocimiento de los principios y prácticas de control del tráfico aéreo con el fin de identificar y resolver los problemas que surjan en el curso de su trabajo;
  - iniciar y organizar servicios y procedimientos de emergencia, búsqueda y salvamento;
  - dirigir las actividades de todas las aeronaves y vehículos de servicio en las pistas del aeropuerto o cerca de ellas;
  - mantener el contacto de radio y teléfono con las torres de control adyacentes, las unidades de control de terminales y otros centros de control, y coordinar el movimiento de las aeronaves hacia las zonas adyacentes.
- **3155 Técnicos Electrónicos de Seguridad Aérea.** Los técnicos de electrónica de seguridad del tránsito aéreo realizan tareas técnicas relacionadas con el diseño, la instalación, la gestión, el funcionamiento, el mantenimiento y la reparación de los sistemas de control del tránsito aéreo y de navegación aérea. Las tareas incluyen:
  - llevar a cabo tareas técnicas relacionadas con el desarrollo de sistemas y equipos de navegación aérea electrónicos e informatizados, y probar prototipos;
  - proporcionar ayuda técnica en el diseño y la disposición de los circuitos de interfaz específicos de los sistemas de seguimiento de la navegación aérea y la detección de aeronaves;
  - preparar y contribuir a la preparación de estimaciones de costes y especificaciones técnicas y de formación para los equipos de control y seguridad del tránsito aéreo;
  - proporcionar o ayudar con la supervisión técnica de la construcción, la instalación y el funcionamiento de equipos de navegación aérea en tierra y su mantenimiento y reparación para garantizar el cumplimiento de las normas y especificaciones;
  - aplicar los conocimientos y habilidades de los principios y prácticas de ingeniería de seguridad del tránsito aéreo para identificar y resolver los problemas que surjan en el curso de su trabajo;
  - desarrollo, modificación y depuración de programas informáticos;
  - modificar los sistemas y equipos de navegación aérea existentes en tierra para adaptarlos a los nuevos procedimientos de control del tránsito aéreo, con el fin de mejorar la capacidad, la fiabilidad y la integridad, o para facilitar los procedimientos de control del tránsito aéreo y la designación del espacio aéreo;
  - controlar, supervisar y certificar los equipos de gestión del tránsito aéreo de navegación y vigilancia de comunicaciones, y calibrar el sistema de navegación aérea en tierra para garantizar la máxima precisión y seguridad de las operaciones de vuelo, despegue y aterrizaje;
  - proporcionar formación técnica y supervisar a otros trabajadores.



**Etapa 2 — relación entre las competencias, los conocimientos y las competencias específicos de la ocupación<sup>4</sup>**

**2114 Ingeniero mecánico; 2144.1 Ingeniero Mecánico; 2144.1.1 Ingeniero Aeroespacial**

Los ingenieros aeroespaciales desarrollan, prueban y supervisan la fabricación de vehículos de vuelo como aviones, misiles y naves espaciales. El campo de la ingeniería en el que trabajan, se puede dividir en dos ramas: ingeniería aeronáutica e ingeniería astronáutica.

NECESIDADES ESPECIALES Y COMPETENCIAS	CONOCIMIENTOS ESENCIALES	HABILIDADES Y COMPETENCIAS OPCIONALES	CONOCIMIENTOS OPCIONALES
ajustar los diseños de ingeniería aprobar el diseño de ingeniería evaluar la viabilidad financiera garantizar que la aeronave cumple la normativa realizar estudios de viabilidad realizar investigaciones científicas solucionar problemas utilizar programas de dibujo técnico	ingeniería aeroespacial mecánica aeronáutica principios de ingeniería procesos de ingeniería ingeniería industrial procesos de fabricación procesos de producción normas de calidad dibujo técnico	analizar los procesos de producción para mejorarlos aplicar la fabricación avanzada construir el modelo físico de un producto realizar pruebas de rendimiento controlar la producción crear un modelo virtual de un producto diseñar prototipos desarrollar procedimientos de prueba redactar especificaciones de diseño gestionar las pruebas del producto supervisar las operaciones de montaje planificar vuelos de prueba registrar los datos de las pruebas utilizar software CAD utilizar software CAM	Software CAE aerodinámica principios de diseño mecánica de fluidos guiado, navegación y control mecánica de materiales ciencia de los materiales ingeniería mecánica tecnología de sigilo entorno natural sintético sistemas aéreos no tripulados

<sup>4</sup> Cada elemento de la tabla tiene un hipervínculo activado lector de aterrizaje a la clasificación oficial ESCO de las habilidades, el conocimiento y la competencia dadas



## 2114 Ingeniero mecánico; 2144.1 Ingeniero Mecánico; 2144.1.11 Ingeniero de Mecatrónica

Los ingenieros de Mecatrónica diseñan y desarrollan sistemas inteligentes, como dispositivos robóticos, electrodomésticos inteligentes y aviones, a través de la combinación de tecnologías de ingeniería mecánica, electrónica, informática y de control. Crean planos o documentos de diseño para piezas, ensamblajes o productos terminados utilizando programas de software, y también supervisan y administran proyectos.

NECESIDADES ESPECIALES Y COMPETENCIAS	CONOCIMIENTOS ESENCIALES	HABILIDADES Y COMPETENCIAS OPCIONALES	CONOCIMIENTOS OPCIONALES
ajustar los diseños de ingeniería analizar los datos de las pruebas aprobar el diseño de ingeniería realizar investigación bibliográfica realizar análisis de control de calidad definir los requisitos técnicos demostrar conocimientos especializados diseñar componentes de automatización diseñar prototipos desarrollar procedimientos de prueba electrónicos desarrollar procedimientos de prueba mecatrónicos seguir las normas de seguridad de las máquinas recopilar información técnica interactuar profesionalmente en entornos profesionales y de investigación gestionar el desarrollo profesional gestionar datos de investigación controlar las normas de calidad de fabricación utilizar software de código abierto realizar análisis de datos gestionar proyectos preparar prototipos de producción comunicar los resultados de los análisis simular conceptos de diseño mecatrónico sintetizar información probar unidades mecatrónicas pensar de forma abstracta utilizar software de dibujo técnico	tecnología de automatización ingeniería informática ingeniería de control planos de diseño ingeniería eléctrica principios de ingeniería electrónica procesos de ingeniería matemáticas ingeniería mecánica mecánica mecatrónica física robótica dibujo técnico	aplicar el aprendizaje combinado solicitar financiación para la investigación aplicar habilidades de comunicación técnica montar unidades mecatrónicas calibrar instrumentos mecatrónicos comunicarse con un público no científico comunicarse con los clientes realizar investigaciones interdisciplinarias coordinar equipos de ingeniería crear planes técnicos definir criterios de calidad de fabricación diseñar firmware desarrollar el diseño del producto desarrollar una red con el mundo académico y empresarial redactar la lista de materiales evaluar las actividades de investigación examinar principios de ingeniería instalar componentes de automatización instalar equipos mecatrónicos seguir el ritmo de la transformación digital de la industria mantener sistemas de control mantener la seguridad de los relojes de ingeniería gestionar datos localizables, accesibles, interoperables y reutilizables gestionar los derechos de propiedad intelectual gestionar publicaciones abiertas orientar a las personas supervisar máquinas automatizadas planificación de recursos realizar investigación científica y académica realizar pruebas de funcionamiento preparar planos de montaje proporcionar documentación técnica sustituir máquinas montar un robot de automoción hablar diferentes idiomas enseñar en contextos académicos o profesionales	Software CAE cibernética electromecánica firmware hidráulica sistemas microelectromecánicos ingeniería micromecatrónica ingeniería de sistemas basada en modelos optoelectrónica neumática normas de calidad ingeniería de seguridad ingeniería de telecomunicaciones promover la innovación abierta en la investigación promover la participación de los ciudadanos en las actividades científicas y de investigación fomentar la transferencia de conocimientos facilitar documentación técnica publicar investigaciones académicas sustituir máquinas montar un robot de automoción hablar distintos idiomas enseñar en contextos académicos o profesionales formar a empleados utilizar software CAD utilizar software CAM redactar informes rutinarios redactar publicaciones científicas



amtechtraining.eu

		formar a empleados utilizar software CAD utilizar software CAM	
--	--	--	--

### 3144 Técnicos de Ingeniería Electrónica, 3114.1 Técnicos de Ingeniería Electrónica; 3114.1.1 Inspector de Aviónica

Los inspectores de aviónica inspeccionan los instrumentos, los sistemas eléctricos, mecánicos y electrónicos de las aeronaves para garantizar su cumplimiento con las normas de rendimiento y seguridad. También examinan los trabajos de mantenimiento, reparación y revisión y revisan cualquier modificación para verificar su conformidad con las normas y procedimientos. Proporcionan registros detallados de inspección, certificación y reparación.

NECESIDADES ESPECIALES Y COMPETENCIAS	CONOCIMIENTOS ESENCIALES	HABILIDADES Y COMPETENCIAS OPCIONALES	CONOCIMIENTOS OPCIONALES
realizar pruebas de rendimiento s crear soluciones a problemas inspeccionar la calidad de los productos interpretar diagramas eléctricos gestionar las normas de salud y seguridad utilizar instrumentos electrónicos de medición leer planos de ingeniería leer planos estándar probar unidades electrónicas utilizar documentación técnica utilizar equipos de ensayo redactar informes de inspección	sistemas de control de vuelo de aeronaves mecánica aeronáutica normas comunes de seguridad aérea ingeniería eléctrica electricidad electromecánica electrónica procesos de ingeniería mecánica procedimientos de garantía de calidad	actuar como persona de contacto en caso de incidente con el equipo calibrar los instrumentos electrónicos inspeccionar la aeronavegabilidad expedir licencias dirigir inspecciones actuar de enlace con los ingenieros mantener los equipos de prueba gestionar las operaciones de mantenimiento realizar pruebas de funcionamiento preparar actividades de auditoría devolver los equipos defectuosos a la cadena de montaje supervisar al personal supervisar el trabajo	principios de ingeniería

### 3153 Pilotos de aeronaves y profesionales asociados; 3153.1 Ingeniero de Mantenimiento de Aeronaves

Los ingenieros de mantenimiento de aeronaves realizan inspecciones previas y posteriores al vuelo, ajustes y reparaciones menores para garantizar un rendimiento seguro y sólido de las aeronaves. Inspeccionan las aeronaves antes del despegue para detectar fallos de funcionamiento tales como fugas de aceite, problemas eléctricos o hidráulicos. Verifican la distribución de pasajeros y carga y la cantidad de combustible para asegurarse de que se cumplen las especificaciones de peso y equilibrio.

NECESIDADES ESPECIALES Y COMPETENCIAS	CONOCIMIENTOS ESENCIALES	HABILIDADES & COMPETENCIAS OPCIONALES	CONOCIMIENTO OPCIONAL
aplicar habilidades de comunicación técnica diagnosticar motores defectuosos desmontar motores garantizar el cumplimiento de la seguridad aeroportuaria evaluar el rendimiento de los motores seguir las directrices del fabricante en el uso de equipos aeroportuarios inspeccionar la aeronavegabilidad de las aeronaves instalar equipos eléctricos y electrónicos gestionar los recursos de desarrollo del aeropuerto gestionar las normas de salud y seguridad leer planos de ingeniería leer planos estándar reparar motores utilizar herramientas eléctricas utilizar documentación técnica utilizar equipos de ensayo utilizar equipos de protección adecuados	sistemas de control de vuelo de aeronaves mecánica aeronáutica planificación aeroportuaria ingeniería eléctrica planos de cableado eléctrico electricidad electromecánica electrónica componentes del motor principios de ingeniería procesos de ingeniería ingeniería mecánica mecánica dibujo técnico	montar componentes eléctricos gestionar talleres aeroportuarios manejar equipos de medición de precisión manejar equipos de soldadura probar unidades electrónicas utilizar sistemas informatizados de mantenimiento	Sistemas eléctricos utilizados en el transporte



amtechtraining.eu

El esquema final propuesto del punto de referencia AMTECH con competencias, habilidades y conocimientos de ESCO para la aviación aeroespacial tiene el siguiente aspecto:

NECESIDADES ESPECIALES Y COMPETENCIAS	CONOCIMIENTOS ESENCIALES	HABILIDADES Y COMPETENCIAS OPCIONALES	CONOCIMIENTOS OPCIONALES
ajustar los diseños de ingeniería aprobar diseños de ingeniería gestionar las normas de salud y seguridad leer planos de ingeniería leer planos estándar probar unidades electrónicas utilizar documentación técnica utilizar equipos de ensayo	ingeniería aeroespacial sistemas de control de vuelo de aeronaves mecánica aeronáutica ingeniería eléctrica electricidad electromecánica electrónica principios de ingeniería procesos de ingeniería ingeniería industrial procesos de fabricación ingeniería mecánica mecánica procesos de producción normas de calidad dibujo técnico	construir el modelo físico de un producto realizar pruebas de rendimiento controlar la producción crear un modelo virtual del producto diseñar prototipos desarrollar procedimientos de prueba redactar especificaciones de diseño gestionar las pruebas del producto supervisar las operaciones de montaje planificar vuelos de prueba registrar los datos de las pruebas utilizar software CAD	Software CAE aerodinámica principios de diseño mecánica de fluidos guiado, navegación y control mecánica de materiales ciencia de los materiales ingeniería mecánica tecnología de sigilo entorno natural sintético sistemas aéreos no tripulados promover la transferencia de conocimientos proporcionar documentación técnica sustituir máquinas formar a los empleados

---

## Puesta en marcha de ESCO para la elaboración del currículo AMTECH: observaciones finales

---

El análisis en profundidad de ESCO permitió a los socios complementar los resultados de la evaluación de las necesidades con pruebas exhaustivas, holísticas y basadas en la UE sobre áreas de formación específicas de interés y resultados de aprendizaje deseados que deberían abordarse y valorizarse mediante la oferta de formación y educación AMTECH<sup>5</sup>. Los **ámbitos generales del conocimiento** se dividen en cuatro clústeres:

### 1. Ingeniería:

- Ingeniería Eléctrica: comprensión de los circuitos eléctricos, sistemas de energía y componentes electrónicos utilizados en sistemas mecatrónicos.
- Ingeniería Informática: competencia en programación y desarrollo de software, especialmente para sistemas de control y automatización.
- Ingeniería Mecánica: conocimiento de principios mecánicos, materiales y diseño para desarrollar y mantener componentes mecánicos en aeronaves y sistemas aeroespaciales.

### 2. Mecatrónica:

- Robótica: familiaridad con los sistemas robóticos utilizados en aplicaciones de aviación y aeroespacial, como drones o vehículos autónomos.
- Integración de Sistemas: capacidad para integrar componentes mecánicos, eléctricos e informáticos para crear sistemas mecatrónicos complejos.
- Sistemas de control: conocimiento de la teoría de control e implementación para el control de precisión de aeronaves y sistemas aeroespaciales.

### 3. Aviación y Aeroespacial:

- Sistemas de aeronaves: Comprensión básica de las maniobras y equipos de vuelo
- Aviónica: Conocimiento de los sistemas de navegación y comunicación
- Aerodinámica: Comprender los principios del flujo de aire y la aerodinámica que son importantes para el diseño y el rendimiento de las aeronaves.

### 4. Tecnología

- Fabricación: Conocimiento de nuevas tecnologías de fabricación aditiva como la impresión 3D y las aplicaciones aeroespaciales.
- IA y aprendizaje automático: Comprensión de los sistemas y algoritmos de IA/ML para el análisis y procesamiento de datos en la aviación.

Los **programas de educación** formal que sin duda son fundamentales para desarrollar la competencia técnica en los ámbitos mencionados del conocimiento están representados por, pero no se limitan a:

- Diploma — u otro Certificado — en Ingeniería Mecatrónica (o relacionada)
- Otra certificación de una institución de la industria
- Licenciatura o maestría en:
  - Tecnología de aviónica
  - Ingeniería mecánica
  - Ingeniería aeroespacial
  - Ingeniería eléctrica (electrónica)
  - Robótica
  - Mecatrónica

---

<sup>5</sup> Todo lo anterior es instrumental y funcional en cierta medida para continuar con la consolidación de los otros dos entregables del pasaporte PR'4.



amtechtraining.eu

Por último, pero no menos importante, también es importante recordar la importancia de otras habilidades no técnicas (soft) que podrían desempeñar un papel muy importante en la profesión y el despliegue exitoso de las tareas que conlleva:

- Liderazgo
- Resiliencia
- Comunicación a través de las disciplinas
- Creatividad
- Habilidades interpersonales
- Gestión del Tiempo
- Resolución de problemas
- Pensamiento crítico
- Ética y profesionalismo
- Atención al detalle
- Resolución de conflictos
- Enfoque en el cliente
- Adaptabilidad
- Trabajo en equipo



### Definición narrativa de EURES del nuevo perfil y ocupación

EURES es una red de cooperación de la UE de servicios de empleo, diseñada para facilitar la libre circulación de los trabajadores y facilitar a los empleadores la búsqueda de candidatos adecuados que coincidan con los parámetros de su oferta de trabajo. EURES conecta y une el lado de la demanda y la oferta, facilitando la movilidad de los trabajadores en todo el mercado laboral de la UE, y la propia experiencia de búsqueda de empleo de los ciudadanos de la UE<sup>6</sup>.

En el contexto de este resultado del proyecto, los socios proporcionan a los usuarios (empleadores) un anuncio de empleo conciso y listo para usar que pueden publicar en el portal EURES para buscar perfiles alineados con AMTECH.

### Versión simulada del anuncio de empleo de EURES

#### TÍTULO DEL PUESTO:

Técnico mecatrónico aeroespacial de aviación para vehículos aéreos no tripulados (UAV) y sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS).

#### DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:

El candidato ideal es un profesional altamente calificado con un profundo conocimiento en ingeniería mecánica, electrónica y de aviación — o disciplinas relacionadas. El candidato apoyará el diseño, desarrollo y mantenimiento de sofisticados sistemas mecatrónicos utilizados en vehículos aéreos no tripulados (UAV) y sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS). Gracias a su contribución, el candidato desempeñará un papel crucial en el apoyo a la innovación de tecnologías nuevas y de vanguardia aplicadas en la industria.

#### RESPONSABILIDADES:

- Diseño y planificación de sistemas mecatrónicos para UAV y UAS
- Especificación detallada de los sistemas mecatrónicos de conformidad con las normas reglamentarias y legales
- Optimización de los parámetros de rendimiento y aseguramiento de la calidad de los sistemas mecatrónicos para la integración sistémica de componentes mecánicos y eléctricos
- Programación de software y codificación para interfaz hombre-máquina y monitoreo de funcionalidades
- Validación y ensayo de herramientas de simulación para la eficiencia y eficacia de los sistemas mecatrónicos (es decir, el cumplimiento de las normas de seguridad)
- Solución de problemas de anomalías en las normas y parámetros de referencia
- Participación proactiva en proyectos de I+D con cohortes de múltiples partes interesadas (es decir, responsables políticos, académicos, etc.)
- Disponibilidad para viajar al extranjero

#### Cualificación & SKILLS:

- Comprensión sólida de los principios y sistemas de mecatrónica, y familiaridad con las especificaciones técnicas generales de UAV y UAS
- Habilidades avanzadas de codificación en los siguientes lenguajes de programación: Python, MATLAB, JAVA, C/C++
- Se prefiere la experiencia en peajes CAD y CAM
- Excelente pensamiento analítico y actitud de resolución de problemas
- Fuerte capacidad para colaborar eficazmente en un equipo diverso y multidisciplinario
- Gran atención a los detalles y habilidades de comunicación sofisticadas, tanto orales como escritas (
- Conocimiento de los elementos esenciales comunes de la gestión de proyectos (se prefiere la familiaridad con enfoques específicos como Lean, Waterfall, Kanban)
- Resiliencia y capacidad para desempeñarse en un entorno de alto ritmo y comprometerse con los plazos
- Comprensión e interés genuino por la dinámica de la industria que impacta e influye en el curso del sector UAV y UAS, con referencia específica a: reglamentación, competencia y representación del mercado, desarrollo tecnológico

#### EDUCACIÓN:

- Licenciatura o maestría en: Tecnología de aviónica, Ingeniería mecánica, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Eléctrica (Electrónica), Robótica, Ingeniería Mecatrónica o equivalente
- Diploma, o certificado equivalente, en técnica mecatrónica (o relacionada) aplicada a tecnologías de aviación (UAV, UAS)

#### BENEFICIOS PROFESIONALES PARA SU CARRERA:

- Participación proactiva en una industria prestigiosa y de vanguardia
- Red global de profesionales altamente calificados y experimentados de diversos archivos de conocimiento
- Oportunidades de viaje
- Salarios altamente competitivos y bonos de rendimiento
- Proyectos diversos y estimulantes
- Contribuciones impactantes y cumplimiento personal
- Posibilidad de trabajar desde remoto
- Potencial de crecimiento profesional garantizado y oportunidades de aprendizaje continuo

La plantilla estándar presentada anteriormente puede, por supuesto, ser afinada y personalizada en función del contexto específico de referencia, sin embargo, representa un buen punto de partida para lanzar la campaña de reclutamiento del próximo técnico de mecatrónica aeroespacial de aviación.

<sup>6</sup> Más sobre EURES aquí: [https://eures.ec.europa.eu/index\\_it](https://eures.ec.europa.eu/index_it)



amtechtraining.eu

Su contenido está estructurado siguiendo el diseño típico y tradicional de cualquier anuncio de trabajo. Las características técnicas en el sentido de «Responsabilidades» y «Calificación y Habilidades» se basan en el contenido del plan de estudios y la interrelación con los pilares de ESCO.

## Descripción de las normas Europass del especialista de AMTECH

Europass es la herramienta oficial de la UE en apoyo de los ciudadanos y solicitantes de empleo para gestionar su aprendizaje y su carrera profesional. Europass ofrece numerosas oportunidades y recursos que los ciudadanos pueden aprovechar para encontrar su próximo (o nuevo) empleo, conectarse con empleadores y proveedores de formación profesional. Lo más importante es que los usuarios de EUROPASS pueden crear su propio perfil y valorizar y toda la información que desean incorporar en su CV. A continuación, los socios consolidaron una versión simulada del perfil EUROPASS que los aspirantes a técnicos mecatrónicos aeroespaciales pueden utilizar para su perfil en línea y CV. El contenido de estas plantillas estándar se basa, por supuesto, en los resultados de aprendizaje del plan de estudios de AMTECH, el simulacro de anuncio de trabajo de EURES y las características clave que surgieron de la interrelación entre ESCO y el plan de estudios antes mencionado.

### Versión simulada del perfil EUROPASS

#### INFORMACIÓN PERSONAL:

Nombre completo:	[Tu nombre completo]	Dirección:	[Su dirección]
Teléfono:	[Tu número de teléfono]	Correo electrónico:	[Su dirección de correo electrónico]
Nacionalidad:	[Tu nacionalidad]	Fecha de nacimiento:	[Su fecha de nacimiento]

#### PERFIL:

Soy un joven mecatrónico altamente motivado con una fuerte pasión por las tecnologías de la aviación y la industria aeroespacial y a lo largo de mi carrera educativa tuve la oportunidad de adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para mantener, reparar y solucionar problemas de sistemas eléctricos y mecatrónicos en aeronaves; identificar, diagnosticar y resolver problemas en los sistemas de aviónica que utilizan tecnologías informáticas; garantizar la seguridad y eficiencia de las operaciones de las aeronaves, minimizar el riesgo de accidentes y cumplir con los requisitos reglamentarios.

#### EXPERIENCIA LABORAL:

[Si corresponde, enumere su experiencia laboral relevante en orden cronológico inverso]

#### EDUCACIÓN:

- Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica, [Nombre de la Universidad], [Ciudad/País], [Año de Graduación]
- Máster en Ingeniería Aeroespacial, [Nombre de la Universidad], [Ciudad/País], [Año de Graduación]

#### Habilidades & CONOCIMIENTO

[lista tentativa, por favor recuerde afinar en función del anuncio de trabajo específico y los resultados de aprendizaje adquiridos de manera realista]

- Aviación y Aeroespacial
  - ✓ Capacidad de leer e interpretar manuales técnicos y esquemas relacionados con el mantenimiento y reparación de aeronaves.
  - ✓ Competencia en el uso de herramientas y equipos manuales y eléctricos necesarios para el mantenimiento y reparación de aeronaves.
  - ✓ Comprensión de las regulaciones de aviación y protocolos de seguridad.
  - ✓ Capacidad para diagnosticar y solucionar problemas de sistemas mecánicos y eléctricos en aeronaves.
  - ✓ Familiaridad con varios sistemas de aeronaves, incluyendo sistemas hidráulicos, neumáticos, eléctricos y de combustible.
  - ✓ Competencia en la realización de tareas de mantenimiento de rutina, como inspecciones de motores, cambios de aceite y reemplazos de neumáticos.
  - ✓ Capacidad para trabajar de manera eficiente y segura como parte de un equipo de profesionales de mantenimiento de aeronaves.
  - ✓ Habilidades de comunicación efectivas necesarias para colaborar con otro personal de mantenimiento y tripulación de vuelo.
- Electricidad y Mecatrónica
  - ✓ Comprender los principios de la electricidad, la electrónica y la mecatrónica.
  - ✓ Leer e interpretar dibujos técnicos y esquemas.
  - ✓ Utilizar varios equipos y herramientas de prueba para diagnosticar y reparar sistemas eléctricos y mecatrónicos.
  - ✓ Realizar mantenimiento e inspecciones de rutina en sistemas eléctricos y mecatrónicos.
  - ✓ Instalar y reemplazar componentes eléctricos y mecatrónicos/Unidades reemplazables de línea (LRU).
  - ✓ Trabaje de manera segura y eficiente con sistemas eléctricos y mecatrónicos de acuerdo con los estándares de la industria.
- Informática y Mecatrónica
  - ✓ Capacidad para diagnosticar y solucionar problemas de sistemas de aviónica utilizando tecnologías basadas en computadoras.
  - ✓ Competencia en el uso de herramientas de diagnóstico y software utilizados en la industria de la aviónica.
  - ✓ Capacidad para analizar e interpretar datos técnicos relacionados con sistemas de aviónica.
  - ✓ Conocimiento de las normas y procedimientos de seguridad en la industria de la aviónica.
  - ✓ Conocimiento de sistemas informáticos y lenguajes de programación utilizados en la industria de la aviónica.
- Seguridad y Operaciones
  - ✓ Comprender los principios de seguridad y operaciones de las aeronaves
  - ✓ Identificar los peligros y riesgos potenciales asociados con el mantenimiento y las operaciones de las aeronaves
  - ✓ Aplicar las mejores prácticas en mantenimiento, inspección, reparación y solución de problemas de la aeronave
  - ✓ Interpretar manuales técnicos y esquemas para diagnosticar y resolver problemas
  - ✓ Utilizar herramientas y equipos especializados para el mantenimiento y reparación de aeronaves
  - ✓ Cumplir con los requisitos reglamentarios y las normas de la industria relacionadas con la seguridad y las operaciones de las aeronaves
  - ✓ Comunicarse eficazmente con otros miembros del equipo de mantenimiento de aeronaves y con los pilotos y otro personal de aviación



amtechtraining.eu

**CERTIFICACIONES Y CURSOS:**

[Si procede, enumere las certificaciones o cursos pertinentes relacionados con la descripción del puesto]

**IDIOMAS:**

[Lengua 1]: [Nivel de competencia (por ejemplo, nativo, fluido, avanzado, intermedio, básico)]

[Idioma 2]: [Nivel de competencia (por ejemplo, nativo, fluido, avanzado, intermedio, básico)]

**INTERESES:**

[Incluir los pasatiempos o intereses pertinentes relacionados con la aviación y el sector aeroespacial]

**REFERENCIAS:**

[Disponible a petición]

**DESCARGO DE RESPONSABILIDAD DEL RGPD:**

Autorizo el uso de mis datos personales de conformidad con el RGPD 679/16 — Reglamento europeo de protección de datos personales.

[Su firma con fecha]

## Anexo 1 — Directrices para la articulación de los resultados del aprendizaje

---

La finalización del plan de estudios y la consolidación final del pasaporte AMTECH siguieron un enfoque metodológico muy sólido y robusto.

En el momento de la puesta en marcha del proyecto, y bajo la dirección de la organización solicitante CIT, todos los socios llevaron a cabo, con referencia al ecosistema nacional<sup>7</sup>, un análisis exhaustivo destinado a evaluar la existencia y la calidad, en cualquiera de ellas, de ofertas formales de formación y educación en las que podrían confiar como referencia base para el proyecto AMTECH.

Los socios recopilaron aportaciones y conocimientos tanto de fuentes bibliográficas tradicionales como de grupos destinatarios principales (centros de FP especializados en mecatrónica y ámbitos conexos, pymes y representantes del sector privado que operan en la industria de la aviación/drones, etc.).

Los socios utilizaron datos y hallazgos para recopilar conocimientos actualizados sobre la evaluación de las necesidades y las lagunas de competencia en el área, y para comprender mejor las áreas de formación «hipótesis» de interés que podrían abordarse e integrarse en el plan de estudios de técnicos de mecatrónica aeronáutica y aeroespacial.

Estas áreas de formación de interés se refieren a ámbitos concretos del conocimiento, cada uno de los cuales se estructura a su vez en áreas subdidácticas y contribuye a la adquisición por objetivos de resultados de aprendizaje distintos.

El concepto de resultado de aprendizaje se puede enmarcar de diferentes maneras dependiendo de cómo sea realmente el resultado:

- Conocimiento, en el caso de los estudiantes adquieren nuevas nociones, teorías, etc.
- Habilidades, en el caso los estudiantes se vuelven cada vez más competentes en la realización de una nueva tarea, proceso, procedimiento, etc.
- Actitud, en el caso, los estudiantes adoptan y adoptan una mentalidad renovada y empoderada en cualquier cosa que hagan.

Los tres tonos de los resultados de aprendizaje no son sustitutos o alternativos, por el contrario, son muy complementarios. Al identificar los resultados de aprendizaje deseados de las áreas de capacitación, los formadores y educadores deben ser considerados de todos los tres, de modo que cada pieza de contenido educativo tenga el potencial de nutrir e influir positivamente en lo que los estudiantes saben, lo que pueden hacer, y la pasión y motivación que invierten en él.

La etapa final del marco de construcción está representada por la puesta en acción piloto y la prueba de los resultados del aprendizaje. La participación proactiva de los grupos destinatarios es, por supuesto, fundamental para garantizar la

---

<sup>7</sup> El socio belga IHF se centró en la UE y a nivel internacional del análisis.



amtechtraining.eu

facilidad de uso y accesibilidad del material formativo, y lo más importante, la fiabilidad pedagógica, legitimidad y precisión como usuarios finales percibidos.

Si es posible, se recomienda involucrar e involucrar a una cohorte diversa de partes interesadas, una que pueda reflejar y representar la diversidad de la asociación, y los amplios intereses de las muchas partes sociales que el proyecto puede abordar potencialmente.



amtechtraining.eu