

SUPLEMENTO EUROPASS AL TÍTULO DE MÁSTER DE FORMACIÓN PROFESIONAL

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Título de Máster de Formación Profesional en Fabricación aditiva

DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

El titular tiene adquirida la competencia general relativa a:

Desarrollar y gestionar proyectos de fabricación aditiva mediante el uso de impresión 3D, supervisar o ejecutar el montaje, mantenimiento y puesta en marcha de dichos proyectos, así como tomar decisiones de implementación en el desarrollo de productos de empresa (auxiliares o finalistas) respetando criterios de calidad, diseño, seguridad y respeto al medio ambiente.

En este marco, cada MÓDULO PROFESIONAL incluye los siguientes RESULTADOS DE APRENDIZAJE adquiridos por el titular.

“Tecnologías de fabricación aditiva.”

El titular:

- Reconoce los principios básicos de la fabricación aditiva analizando las ventajas e inconvenientes de la misma.
- Reconoce las diferentes técnicas de impresión 3D existentes, describiendo las características específicas de cada una de ellas.
- Determina los materiales de impresión adecuados, asociándolos a la técnica de impresión 3D más conveniente.
- Identifica las demandas características de los diferentes sectores económicos relacionándolas con las técnicas de impresión 3D.
- Genera objetos prediseñados aplicando tecnologías FDM y SLA.

“Diseño de estructuras aligeradas y optimización topológica en fabricación”.

El titular:

- Relaciona objetos fabricados mediante impresión 3D analizando su estructura y funciones.
- Calcula la resistencia de objetos fabricados mediante impresiones 3D realizando ensayos físicos.
- Genera diferentes tipologías de estructuras aligeradas mediante impresión 3D utilizando softwares específicos.
- Define el proceso de topologización estructural relacionándolo con la fabricación aditiva.

“Modelado, laminado e impresión 3D”.

El titular:

- Diseña o redefine objetos utilizando software de diseño paramétrico para realizar impresión 3D.
- Pone a punto la maquinaria de fabricación aditiva realizando comprobaciones de calidad dimensional.
- Realiza la reconstrucción volumétrica de objetos 3D partiendo de imágenes fotográficas.
- Genera códigos G-code a través de programas laminadores permitiendo la fabricación aditiva del objeto.
- Determina la estructura y edición de archivos G-code favoreciendo la mejora del proceso de fabricación.

“Escaneado y reparación de mallas 3D”.

El titular:

- Identifica en función de las necesidades específicas los tipos de escáneres relacionándolos con las aplicaciones para los que están destinados.
- Controla el escaneado y sus aplicaciones asimilando los conceptos propios del proceso.
- Escanea objetos para impresión en 3D utilizando un escáner estándar.
- Escanea objetos para impresión en 3D utilizando aplicaciones para teléfonos móviles y software específico de fotogrametría.
- Repara ficheros STL utilizando software libre específico para permitir el aprovechamiento de archivos dañados o incompletos.

“Post procesado”.

El titular:

- Diseña y construye piezas de grandes dimensiones con impresoras de pequeño formato utilizando software específico.
- Identifica y genera tratamientos superficiales mecánicos post impresión, comparándolos con los acabados primarios del proceso.
- Identifica y realiza tratamientos superficiales térmicos y químicos post impresión comparándolos con los acabados primarios del proceso.
- Identifica las diferentes tipologías de post-procesado, alcanzando resistencias óptimas en los materiales de impresión empleados.
- Reconoce los procedimientos de pegado y acabado de piezas impresas atendiendo al material y la técnica de impresión utilizada.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, e identifica los riesgos laborales asociados, las medidas y los equipamientos para prevenirlos.

“Manejo, reparación y costos de la fabricación aditiva”.

El titular:

- Reconoce los principios básicos de funcionamiento de la fabricación aditiva y sus procesos, identificando las partes críticas y planificando el mantenimiento de la maquinaria.
- Desmonta, repara y sustituye los elementos de una impresora estándar identificando sus partes.
- Edita y modifica los principales firmwares de trabajo en función de las necesidades específicas de cada impresión optimizando los resultados.
- Identifica los problemas de calibrado en procesos de impresión optimizando la calidad de las piezas obtenidas.
- Genera objetos en 3D de acuerdo con la calidad y velocidad de impresión adecuadas optimizando el consumo de recursos.
- Planifica y determina los costes de la fabricación aditiva comparando las diferentes opciones tecnológicas para su implantación optimizada en la empresa.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental identificando los riesgos laborales asociados, las medidas y los equipamientos para prevenirlos.

EMPLEOS QUE SE PUEDEN DESEMPEÑAR CON ESTE

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Experto en sistemas de fabricación aditiva.
- Experto en impresión 3D.
- Experto en diseño de producto para impresión 3D.
- Diseñador 3D por escaneado.
- Experto en prototipado rápido.

EXPEDICIÓN, ACREDITACIÓN Y NIVEL DEL TÍTULO

Organismo que expide el título en nombre del Rey: Ministerio de Educación y Formación Profesional o las comunidades autónomas en el ámbito de sus competencias propias. El título tiene efectos académicos y profesionales con validez en todo el Estado.

Duración oficial del título: 330 horas.

Nivel del título (nacional o internacional).

- NACIONAL: Educación superior no universitaria.
- INTERNACIONAL:
 - Nivel P-5.5.4 de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE P-5.5.4).
 - Nivel 5C del Marco Europeo de las Cualificaciones (EQF 5C).

Requisitos de acceso:

Para acceder al Curso de Especialización en Fabricación aditiva es necesario estar en posesión de alguno de los siguientes títulos:

- a) Técnico Superior en Audiología Protésica, establecido por el Real Decreto 1685/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Audiología Protésica y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- b) Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica, establecido por el Real Decreto 1687/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- c) Técnico Superior en Construcciones Metálicas, establecido por el Real Decreto 174/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Construcciones Metálicas y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- d) Técnico Superior en Patronaje y Moda, establecido por el Real Decreto 954/2008, de 6 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Patronaje y Moda y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- e) Técnico Superior en Automoción, establecido por el Real Decreto 1796/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Automoción y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- f) Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica, establecido por el Real Decreto 1630/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- g) Técnico Superior en Dirección de Cocina, establecido por el Real Decreto 687/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Dirección de Cocina, y Corrección de errores del Real Decreto 687/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Dirección de Cocina y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- h) Técnico Superior en Diseño y Producción de Calzado y Complementos, establecido por el Real Decreto 689/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Producción de Calzado y Complementos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- i) Técnico Superior en Proyectos de Edificación, establecido por el Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- j) Técnico Superior en Energías Renovables, establecido por el Real Decreto 385/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Energías Renovables y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- k) Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, establecido por el Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- l) Técnico Superior en Programación de la Producción en Moldeo de Metales y Polímeros, establecido por el Real Decreto 882/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Moldeo de Metales y Polímeros y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- m) Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento, establecido por el Real Decreto 1579/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- n) Técnico Superior en Diseño Técnico en Textil y Piel, establecido por el Real Decreto 1580/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Diseño Técnico en Textil y Piel y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ñ) Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial, establecido por el Real Decreto 1581/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Automatización y Robótica

Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas, y Corrección de errores del Real Decreto 1581/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior Automatización y Robótica Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- o) Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, establecido por el Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos y se fijan sus enseñanzas mínimas, y Corrección de errores del Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- p) Técnico Superior en Vestuario a Medida y de Espectáculos, establecido por el Real Decreto 1679/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Vestuario a medida y de espectáculos y se fijan sus enseñanzas mínimas, y Corrección de error y errata del Real Decreto 1679/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Vestuario a medida y de espectáculos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- q) Técnico Superior en Caracterización y Maquillaje Profesional, establecido por el Real Decreto 553/2012, de 23 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Caracterización y Maquillaje Profesional y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- r) Técnico Superior en Ortoprótisis y Productos de Apoyo, establecido por el Real Decreto 905/2013, de 22 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Ortoprótisis y Productos de Apoyo y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Acceso al nivel siguiente de enseñanza o formación: Se podrá acceder a cualquier estudio universitario.

Base Legal. La normativa reguladora es el Real Decreto 280/2021, de 20 de abril, por el que se establece el Curso de especialización en Fabricación aditiva y se fijan los aspectos básicos del currículo.

Nota explicativa: Este documento está concebido como información adicional al título en cuestión, pero no tiene por sí mismo validez jurídica alguna.

FORMACIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER OFICIALMENTE RECONOCIDO

MÓDULOS PROFESIONALES DEL REAL DECRETO DEL TÍTULO DE MÁSTER	CRÉDITOS ECTS
Tecnologías de fabricación aditiva.	5
Diseño de estructuras aligeradas y optimización topológica en fabricación.	5
Modelado, laminado e impresión 3D.	11
Escaneado y reparación de mallas 3D.	4
Post procesado.	5
Manejo, reparación y costos de la fabricación aditiva.	6
	TOTAL CRÉDITOS
	36
DURACIÓN OFICIAL DEL TITULO DE MÁSTER (HORAS)	330

* Las enseñanzas mínimas del máster reflejadas en la tabla anterior, 55%, son de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional. El 45% restante pertenece a cada Comunidad Autónoma y se podrá reflejar en el **Anexo I** de este suplemento.

INFORMACIÓN SOBRE EL SISTEMA EDUCATIVO

