

# Máster Título Propio

## Fabricación Aditiva e Impresión 3D



## Máster Título Propio

### Fabricación Aditiva e Impresión 3D

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/master/master-fabricacion-aditiva-impresion-3d](http://www.techtitute.com/ingenieria/master/master-fabricacion-aditiva-impresion-3d)



# Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 22

05

Salidas profesionales

pág. 26

06

Licencias de software incluidas

pág. 30

07

Metodología de estudio

pág. 34

08

Cuadro docente

pág. 44

09

Titulación

pág. 48

01

# Presentación del programa

La Fabricación Aditiva, conocida comúnmente como Impresión 3D, ha revolucionado la manera en que se diseñan y producen componentes en múltiples industrias. Entre sus principales beneficios, destacan la capacidad de personalización de productos y la reducción significativa de desperdicios materiales. Por eso, es esencial que los profesionales de la Ingeniería se mantengan a la vanguardia de los últimos avances en esta área para optimizar los procesos de diseño e impulsar la competitividad en un mercado global en constante evolución. Con esta idea en mente, TECH ha creado un pionero programa universitario focalizado en la Fabricación Aditiva e Impresión 3D. Asimismo, se imparte bajo una cómoda modalidad completamente online.



“

*Gracias a este programa 100% online,  
diseñarás procesos productivos  
mediante tecnologías de Fabricación  
Aditiva e Impresión 3D”*



La Impresión 3D ha transformado radicalmente la manufactura moderna, con un aumento del 150% en la adopción de esta tecnología en esta industria durante la última década. A este respecto, un nuevo estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas destaca que el año pasado más de 500.000 impresoras 3D estaban en funcionamiento a nivel mundial. También, destaca que el uso de técnicas de Fabricación Aditiva ha permitido reducir el desperdicio de material hasta en un 30% en aplicaciones industriales. Frente a esto, los expertos requieren disponer de una comprensión integral sobre la integración de estas tecnologías en la cadena de producción, así como de las estrategias necesarias para maximizar sus beneficios y abordar los desafíos asociados, asegurando una transformación sostenible en el sector manufacturero.

En este contexto, TECH presenta un innovador Máster Título Propio en Fabricación Aditiva e Impresión 3D. Concebido por referentes en este sector, el itinerario académico profundizará en aspectos que comprenden desde el empleo de herramientas especializadas en modelado o los fundamentos del diseño de piezas funcionales hasta los métodos de postprocesado más sofisticados. De este modo, los egresados obtendrán habilidades avanzadas para diseñar e implementar soluciones integrales en entornos de Fabricación Aditiva, optimizando tanto la selección de materiales como la producción.

Por otra parte, en lo que respecta a la metodología, la titulación se imparte de forma 100% online, otorgándoles a los ingenieros la oportunidad de acceder al contenido desde cualquier lugar y en cualquier momento, adaptando el estudio a sus horarios. En adición, TECH emplea su revolucionario método del *Relearning*. Este sistema consiste en la repetición de conceptos clave para fijar conocimientos y facilitar un aprendizaje duradero. Así, lo único que requerirán los alumnos es contar con un dispositivo electrónico con conexión a internet para adentrarse en el Campus Virtual. Allí disfrutará del acceso a una biblioteca de recursos multimedia de apoyo como videos explicativos, casos de estudio reales y resúmenes interactivos.

Este **Máster Título Propio en Fabricación Aditiva e Impresión 3D** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Fabricación Aditiva e Impresión 3D
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras en la praxis ingeniera
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Facilitarás la incorporación de herramientas de CAD, simulación y análisis para mejorar la eficiencia de los procesos industriales”*

“

*Evaluarás el rendimiento y la calidad de las piezas fabricadas, implementando técnicas de acabado y tratamiento que garanticen su funcionalidad”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Fabricación Aditiva e Impresión 3D, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Integrarás soluciones de Fabricación Aditiva en la cadena de producción para reducir tiempos y costos.*

*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, que garantizará una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.





“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

#### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

#### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

#### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

#### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

  
La metodología  
más eficaz

#### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

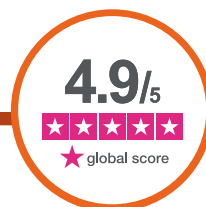
#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

## Plan de estudios

Los materiales didácticos que conforman este Máster Título Propio han sido elaborados por un grupo integrado por expertos en Fabricación Aditiva e Impresión 3D. El plan de estudios ahondará en cuestiones que abarcan desde el uso de software especializado en modelado o los factores clave en la selección de una impresora 3D hasta las técnicas más innovadoras de postprocesado. Gracias a esto, los alumnos adquirirán las competencias necesarias para implementar soluciones innovadoras en entornos industriales, liderar proyectos de transformación digital y optimizar procesos productivos, posicionándose como agentes de cambio en el sector.





“

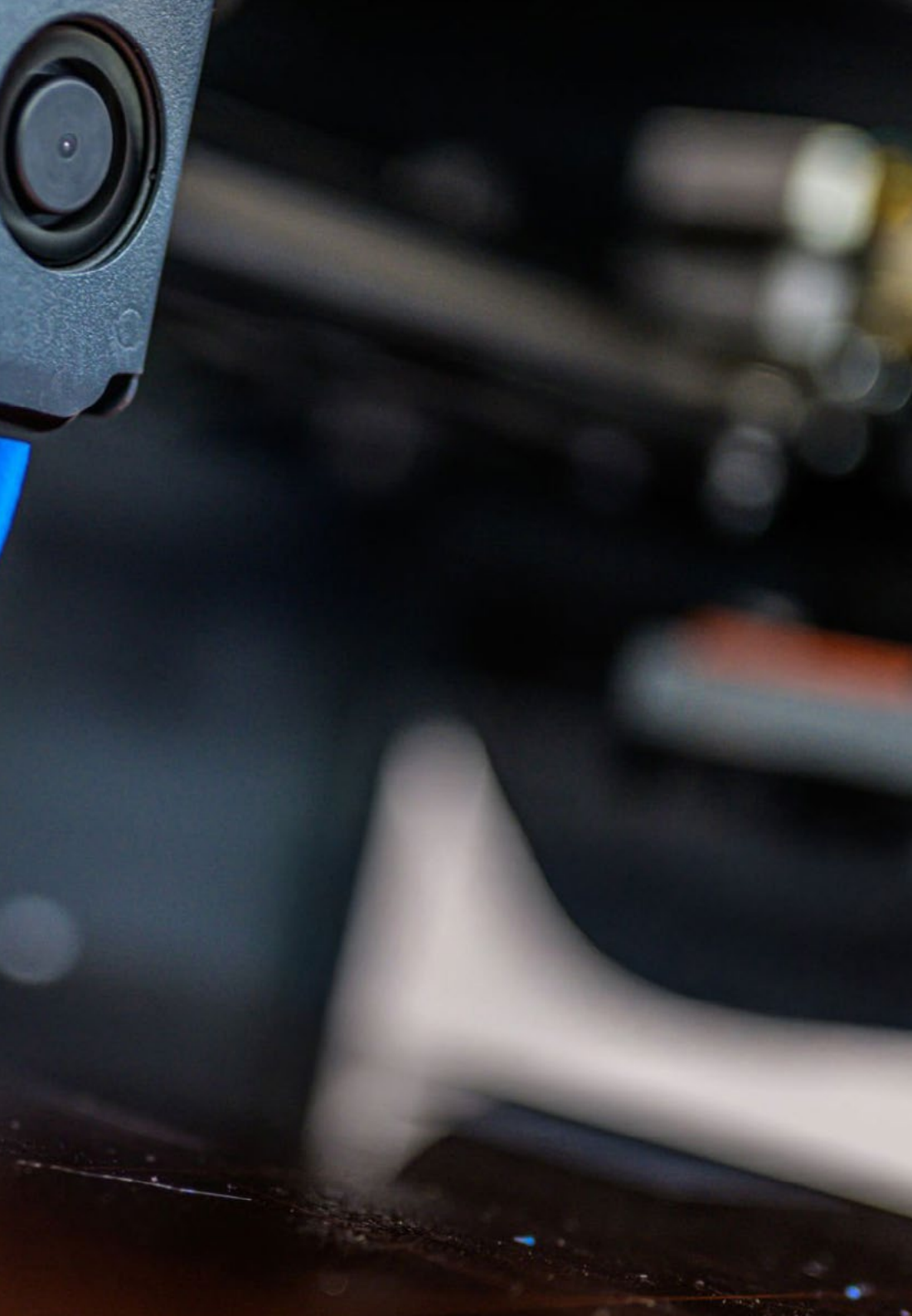
*Profundizarás en la aplicación de criterios para la elección de materiales adecuados para cada aplicación en Fabricación Aditiva”*



## Módulo 1. Fabricación Aditiva

- 1.1. La Fabricación Aditiva, orígenes y desarrollo de procesos y materiales
  - 1.1.1. Orígenes de la tecnología
  - 1.1.2. Desarrollo de procesos y materiales
  - 1.1.3. Expansión a diferentes industrias
- 1.2. Evolución de las tecnologías de Fabricación Aditiva
  - 1.2.1. Innovaciones tecnológicas recientes
  - 1.2.2. Comparación de las principales tecnologías
  - 1.2.3. Impacto de la digitalización en el sector
- 1.3. Tecnologías de *software* involucrado en la Fabricación Aditiva
  - 1.3.1. Principios del modelado CAD
  - 1.3.2. Importancia del formato STL en Impresión
  - 1.3.3. Función del GCODE en la ejecución de impresiones
- 1.4. Ventajas y limitaciones de la Fabricación Aditiva
  - 1.4.1. Flexibilidad en diseño y producción
  - 1.4.2. Limitaciones en materiales y tamaño
  - 1.4.3. Comparación con manufactura tradicional
- 1.5. Diferencias entre procesos aditivos y sustractivos. Comparativas generales costes y Tiempos de producción
  - 1.5.1. Comparativa de costos y tiempos de producción
  - 1.5.2. Aplicaciones en diferentes sectores
  - 1.5.3. Impacto ambiental de ambos procesos
- 1.6. Impacto de la Fabricación Aditiva en la Industria actual. Revolución en la cadena de suministro
  - 1.6.1. Revolución en la cadena de suministro
  - 1.6.2. Personalización en series cortas – (sin moldes)
  - 1.6.3. Aplicaciones en la producción local
- 1.7. Principales aplicaciones de la Fabricación Aditiva – Fabricación de prototipos
  - 1.7.1. Fabricación de prototipos
  - 1.7.2. Producción de piezas funcionales
  - 1.7.3. Aplicaciones en salud y automoción



- 
- 1.8. Casos prácticos de la Fabricación Aditiva
    - 1.8.1. Implementación en la industria aeroespacial (casos externos)
    - 1.8.2. Uso en la fabricación de dispositivos médicos
    - 1.8.3. Proyectos innovadores en la construcción
  - 1.9. La democratización de la Fabricación Aditiva – fenómeno *maker*
    - 1.9.1. Creación de productos personalizados
    - 1.9.2. Acceso global a la tecnología de Impresión 3D
    - 1.9.3. Movimientos *makerspaces* y su impacto
  - 1.10. Tendencias Futuras en la Fabricación Aditiva
    - 1.10.1. Automatización de la Fabricación
    - 1.10.2. Nuevos materiales avanzados
    - 1.10.3. Crecimiento del mercado de impresoras personales

## Módulo 2. Tecnologías y procesos en la Fabricación Aditiva

- 2.1. Clasificación de las tecnologías aditivas
  - 2.1.1. Tecnologías principales actuales según piezas
  - 2.1.2. Tecnologías emergentes en Impresión 3D
  - 2.1.3. Clasificación por materiales utilizados
- 2.2. FDM – *Fused deposition modeling* – Funcionamiento y aplicaciones
  - 2.2.1. Funcionamiento del proceso de extrusión
  - 2.2.2. Aplicaciones y precisión en piezas
  - 2.2.3. Limitaciones del proceso FDM
- 2.3. SLA – Estereolitografía - Funcionamiento, características y aplicaciones
  - 2.3.1. Funcionamiento
  - 2.3.2. Aplicaciones y precisión en piezas
  - 2.3.3. Limitaciones en SLA
- 2.4. SLS – Sinterizado selectivo por láser – Funcionamiento y aplicaciones
  - 2.4.1. Funcionamiento
  - 2.4.2. Aplicaciones y resolución
  - 2.4.3. Limitaciones en SLS
- 2.5. MJF – MultiJet Fusion. Tecnología y aplicaciones
  - 2.5.1. Tecnología de inyección de múltiples agentes
  - 2.5.2. Sectores que usan MJF (aeroespacial, automoción)
  - 2.5.3. Comparativa con otras tecnologías

- 2.6. SLM – DLMS y Fabricación Aditiva en metal, funcionamiento, procesos y aplicaciones
  - 2.6.1. Tecnologías aditivas para metales
  - 2.6.2. Aplicaciones en industrias de alta demanda
  - 2.6.3. Optimización del uso de metales en Fabricación
- 2.7. Material *Jetting* : Polyjet, Aplicaciones y proceso de deposición de materiales capa por capa. Aplicaciones de prototipos detallado y multicolor
  - 2.7.1. Proceso de deposición de materiales capa por capa
  - 2.7.2. Aplicaciones en prototipos detallados y multicolor
  - 2.7.3. Limitaciones en resistencia mecánica
- 2.8. *Binder Jetting* . Proyección de aglutinantes sobre polvo metálico
  - 2.8.1. Proyección de aglutinantes sobre polvo metálico
  - 2.8.2. Aplicaciones industriales en piezas metálicas
  - 2.8.3. Comparativa con sinterización por láser
- 2.9. Ventajas de la Fabricación Aditiva frente a métodos tradicionales
  - 2.9.1. Flexibilidad en la creación de geometrías complejas
  - 2.9.2. Reducción de desperdicio de material
  - 2.9.3. Personalización de productos en masa
- 2.10. Comparativa de tecnologías según costos, calidad y tiempo
  - 2.10.1. Evaluación de costos por tecnología
  - 2.10.2. Análisis de tiempos de producción en cada proceso
  - 2.10.3. Calidad final de las piezas producidas

### Módulo 3. Materiales para la Fabricación Aditiva

- 3.1. Clasificación de materiales para la Impresión 3D
  - 3.1.1. Polímeros, resinas y metales en Impresión 3D
  - 3.1.2. Materiales compuestos y sus propiedades
  - 3.1.3. Factores de selección de materiales
- 3.2. Termoplásticos en FDM: PLA, ABS y otros
  - 3.2.1. Propiedades del PLA y ABS
  - 3.2.2. Aplicaciones industriales de cada termoplástico
  - 3.2.3. Factores de elección según el producto final
- 3.3. Cerámica: un caso específico de Impresión por deposición
  - 3.3.1. Uso de cerámica en Impresión 3D
  - 3.3.2. Aplicaciones en industria y arte
  - 3.3.3. Limitaciones técnicas en su uso
- 3.4. Resinas para SLA, tipos y aplicaciones
  - 3.4.1. Tipos de resinas (rígidas, flexibles, biocompatibles)
  - 3.4.2. Aplicaciones en el sector médico y dental
  - 3.4.3. Tratamiento postimpresión de resinas
- 3.5. Polvos para SLS: nylon, poliamidas y otros
  - 3.5.1. Características de los polvos plásticos
  - 3.5.2. Aplicaciones en piezas funcionales
  - 3.5.3. Comparativa de materiales según resistencia
- 3.6. Materiales para MultiJet Fusion
  - 3.6.1. Materiales compatibles con MJF
  - 3.6.2. Ventajas en la producción de piezas ligeras
  - 3.6.3. Comparación con otros materiales aditivos
- 3.7. Materiales metálicos en Fabricación Aditiva
  - 3.7.1. Aleaciones y metales utilizados
  - 3.7.2. Aplicaciones en el sector aeroespacial y automotriz
  - 3.7.3. Desafíos en la impresión con metales
- 3.8. Materiales compuestos: aplicaciones avanzadas
  - 3.8.1. Combinación de materiales para propiedades específicas
  - 3.8.2. Aplicaciones en industrias de alta tecnología
  - 3.8.3. Ventajas de los materiales híbridos
- 3.9. Factores a considerar en la elección de materiales
  - 3.9.1. Propiedades mecánicas y térmicas
  - 3.9.2. Compatibilidad con las tecnologías de Impresión
  - 3.9.3. Costos y disponibilidad en el mercado
- 3.10. Innovaciones recientes en materiales para Impresión 3D
  - 3.10.1. Nuevos materiales biodegradables
  - 3.10.2. Materiales funcionales para electrónica impresa
  - 3.10.3. Desarrollo de materiales reciclables

## Módulo 4. Preparación de archivos y modelado para Impresión 3D

- 4.1. *Software* CAD: herramientas para el modelado 3D
  - 4.1.1. Principales programas CAD para diseño 3D
  - 4.1.2. Creación de modelos paramétricos
  - 4.1.3. Herramientas de edición y corrección de modelos
- 4.2. Del diseño CAD al archivo STL
  - 4.2.1. Proceso de exportación de archivos en formato STL
  - 4.2.2. Consideraciones de resolución y tamaño del archivo
  - 4.2.3. Optimización del modelo para evitar errores de Impresión
- 4.3. Ajuste de parámetros en el archivo STL: resolución y tolerancia
  - 4.3.1. Uso de *software* de Slicing para generar GCODE
  - 4.3.2. Ajuste de parámetros (velocidad, temperatura, capas)
  - 4.3.3. Corrección de problemas comunes en el Slicing
- 4.4. *Software* de corte (Slicing): preparación de GCODE
  - 4.4.1. Uso de *software* de Slicing para generar GCODE
  - 4.4.2. Ajuste de parámetros (velocidad, temperatura, capas)
  - 4.4.3. Corrección de problemas comunes en el Slicing
- 4.5. Optimización del diseño para Fabricación Aditiva
  - 4.5.1. Diseño para mejorar la eficiencia de Impresión
  - 4.5.2. Evitación de estructuras de soporte innecesarias
  - 4.5.3. Adaptación del diseño a las capacidades de la tecnología
- 4.6. Estrategias para reducir el uso de soportes
  - 4.6.1. Diseño orientado a minimizar soportes
  - 4.6.2. Uso de ángulos y geometrías favorables
  - 4.6.3. Tecnologías que eliminan la necesidad de soportes
- 4.7. Técnicas para mejorar el acabado superficial
  - 4.7.1. Optimización de la configuración de Impresión
  - 4.7.2. Métodos de postprocesado para mejorar superficies
  - 4.7.3. Uso de capas más finas para mejorar la calidad
- 4.8. Modelado paramétrico y diseño generativo
  - 4.8.1. Ventajas del modelado paramétrico en Impresión 3D
  - 4.8.2. Uso de diseño generativo para optimización de piezas
  - 4.8.3. Herramientas avanzadas de diseño generativo

- 4.9. Integración de escaneo 3D en el flujo de trabajo
  - 4.9.1. Uso de escáneres 3D para captura de modelos
  - 4.9.2. Procesamiento y limpieza de archivos escaneados
  - 4.9.3. Integración de modelos escaneados en el *software* CAD
- 4.10. Simulaciones y análisis previos a la Impresión
  - 4.10.1. Simulación de deformaciones y estrés en las piezas
  - 4.10.2. Optimización de la orientación y distribución de fuerzas
  - 4.10.3. Análisis de la viabilidad de impresión de modelos complejos

## Módulo 5. Impresoras 3D: Tipos y selección

- 5.1. Tipos de impresoras 3D en FDM (cartesiana, delta, polar)
  - 5.1.1. Características de impresoras cartesianas
  - 5.1.2. Ventajas y desventajas de impresoras delta
  - 5.1.3. Aplicaciones específicas de impresoras polares
- 5.2. Impresoras FDM: funcionamiento y mantenimiento
  - 5.2.1. Funcionamiento básico del proceso FDM
  - 5.2.2. Mantenimiento preventivo y correctivo
  - 5.2.3. Ajuste de parámetros para mejorar la calidad
- 5.3. Impresoras SLA y DLP: características y uso
  - 5.3.1. Diferencias entre SLA y DLP
  - 5.3.2. Usos industriales y aplicaciones de alta precisión
  - 5.3.3. Mantenimiento y cuidados específicos
- 5.4. Impresoras SLS: selección y configuración
  - 5.4.1. Selección de impresoras SLS según aplicaciones
  - 5.4.2. Configuración de parámetros para piezas de alta resistencia
  - 5.4.3. Requisitos de mantenimiento de impresoras SLS
- 5.5. Impresoras MultiJet Fusion: cómo elegir la adecuada
  - 5.5.1. Factores a considerar en la elección de MJF
  - 5.5.2. Comparación de MJF con otras tecnologías
  - 5.5.3. Aplicaciones recomendadas para MJF
- 5.6. Factores clave en la selección de una impresora 3D
  - 5.6.1. Presupuesto y costes de operación – ejemplos
  - 5.6.2. Tamaño y complejidad de las piezas. Volúmenes y velocidades
  - 5.6.3. Compatibilidad con materiales



- 5.7. Comparativa de impresoras: costo, velocidad y calidad
  - 5.7.1. Evaluación de costos de adquisición y mantenimiento
  - 5.7.2. Comparación de velocidad de Impresión en diferentes tecnologías
  - 5.7.3. Calidad de las piezas según la impresora seleccionada
- 5.8. Impresoras 3D de gran formato: aplicaciones y limitaciones
  - 5.8.1. Ventajas de impresoras de gran formato para piezas grandes
  - 5.8.2. Limitaciones en precisión y tiempo de Impresión
  - 5.8.3. Aplicaciones industriales específicas
- 5.9. Soluciones híbridas: aditivo y sustractivo en un mismo equipo
  - 5.9.1. Integración de Impresión 3D con fresado CNC
  - 5.9.2. Ventajas de procesos híbridos para la Fabricación de moldes
  - 5.9.3. Limitaciones de la tecnología híbrida en producción en serie
- 5.10. Nuevas tendencias en impresoras 3D
  - 5.10.1. Avances recientes en Impresión multimaterial
  - 5.10.2. Impresión en cerámica
  - 5.10.3. Impresoras 3D conectadas en red y automatización

## Módulo 6. Diseño para Fabricación Aditiva

- 6.1. Diseño orientado a optimización por peso y resistencia
  - 6.1.1. Uso de estructuras tipo *lattice* (entramado) para reducir peso
  - 6.1.2. Optimización topológica para mejorar resistencia
  - 6.1.3. Aplicación de simulaciones en diseño
- 6.2. Consideraciones geométricas en Impresión 3D
  - 6.2.1. Geometrías complejas viables en Impresión 3D
  - 6.2.2. Consideraciones de orientación y soporte
  - 6.2.3. Evitar ángulos pronunciados en voladizos
- 6.3. Diseño de piezas funcionales vs. piezas estéticas
  - 6.3.1. Diferencias entre diseño funcional y decorativo
  - 6.3.2. Materiales y acabados para piezas funcionales
  - 6.3.3. Prioridades en la selección de geometrías
- 6.4. Reducción de piezas y ensamblajes mediante Fabricación Aditiva
  - 6.4.1. Consolidación de ensamblajes complejos en una pieza
  - 6.4.2. Ventajas de reducir componentes para la producción
  - 6.4.3. Consideraciones de diseño para minimizar ensamblaje

- 6.5. Generación de estructuras internas y *lattice* /entramado infil
  - 6.5.1. Diseño de estructuras reticulares internas
  - 6.5.2. Optimización para reducir material y peso
  - 6.5.3. Aplicaciones en piezas ligeras y resistentes
- 6.6. Aplicación de diseño generativo en proyectos complejos
  - 6.6.1. Uso de *software* para generar diseños optimizados
  - 6.6.2. Consideraciones en la selección de parámetros
  - 6.6.3. Casos de éxito en diseño generativo aplicado
- 6.7. Consideraciones para piezas en voladizo y soportes
  - 6.7.1. Estrategias de diseño para evitar voladizos
  - 6.7.2. Uso eficiente de soportes para reducir postprocesado
  - 6.7.3. Tecnologías que minimizan la necesidad de soporte
- 6.8. Prototipado rápido y pruebas de concepto
  - 6.8.1. Ventajas del prototipado rápido en el desarrollo de productos
  - 6.8.2. Proceso de iteración en pruebas de concepto
  - 6.8.3. Optimización de tiempos en prototipado funcional
- 6.9. Limitaciones en el diseño para Fabricación Aditiva
  - 6.9.1. Restricciones por tamaño y resolución de las piezas
  - 6.9.2. Limitaciones materiales y de precisión
  - 6.9.3. Impacto de la velocidad de impresión en el diseño
- 6.10. Optimización de diseño en Impresión 3D
  - 6.10.1. Estrategias de diseño para mejorar eficiencia en Fabricación
  - 6.10.2. Reducción de tiempos de impresión a través de ajustes de diseño
  - 6.10.3. Técnicas avanzadas de optimización para reducción de costos

## Módulo 7. Postprocesado y acabados en Fabricación Aditiva

- 7.1. Técnicas de postprocesado: corte, lijado, pulido
  - 7.1.1. Métodos manuales y automáticos para mejorar el acabado
  - 7.1.2. Herramientas y equipos de pulido para piezas impresas
  - 7.1.3. Comparativa de técnicas según tipo de material
- 7.2. Acabados superficiales: pintura, barnizado y texturización
  - 7.2.1. Aplicación de recubrimientos protectores
  - 7.2.2. Técnicas de texturización para mejorar la apariencia
  - 7.2.3. Uso de pintura y barnices para mejorar el acabado estético

- 7.3. Tratamiento térmico y endurecimiento de piezas
  - 7.3.1. Procesos de recocido para mejorar la resistencia
  - 7.3.2. Aplicaciones de tratamientos térmicos en metales impresos
  - 7.3.3. Factores clave para el éxito del endurecimiento
- 7.4. Técnicas de ensamblaje postimpresión
  - 7.4.1. Métodos para unir piezas impresas en 3D
  - 7.4.2. Uso de adhesivos y soldadura en piezas complejas
  - 7.4.3. Diseño para ensamblaje y simplificación del montaje
- 7.5. Métodos de eliminación de soportes
  - 7.5.1. Técnicas mecánicas y químicas para retirar soportes
  - 7.5.2. Optimización del diseño para facilitar la eliminación
  - 7.5.3. Reducción del impacto de los soportes en el postprocesado
- 7.6. Postprocesado para materiales metálicos
  - 7.6.1. Pulido y lijado de piezas metálicas impresas en 3D
  - 7.6.2. Tratamientos específicos para mejorar las propiedades mecánicas
  - 7.6.3. Comparación de técnicas de postprocesado para diferentes metales
- 7.7. Uso de materiales solubles para soportes
  - 7.7.1. Ventajas del uso de soportes solubles en agua
  - 7.7.2. Materiales compatibles con impresoras de doble extrusor
  - 7.7.3. Reducción del tiempo de postprocesado mediante soportes solubles
- 7.8. Automatización del postprocesado: sistemas avanzados
  - 7.8.1. Máquinas automatizadas para lijado y pulido
  - 7.8.2. Sistemas de limpieza ultrasónica para eliminación de polvo y residuos
  - 7.8.3. Uso de robots en el postprocesado de piezas grandes
- 7.9. Control de calidad en piezas impresas
  - 7.9.1. Técnicas de inspección visual y táctil
  - 7.9.2. Herramientas de medición y escaneo 3D para verificación de precisión
  - 7.9.3. Métodos de ensayo para validar la resistencia y durabilidad
- 7.10. Postprocesado para mejorar funcionalidad
  - 7.10.1. Tratamientos adicionales para mejorar propiedades mecánicas
  - 7.10.2. Acabados superficiales para mejorar la funcionalidad en piezas específicas
  - 7.10.3. Reducción del desgaste mediante recubrimientos especiales

## Módulo 8. Aplicaciones de la Fabricación Aditiva por sector

- 8.1. Automoción: prototipos y piezas funcionales
  - 8.1.1. Producción de prototipos rápidos para validación de diseño
  - 8.1.2. Fabricación de piezas funcionales y personalizadas para vehículos
  - 8.1.3. Optimización del uso de Impresión 3D en la Fabricación de componentes ligeros
- 8.2. Aeroespacial: optimización de componentes y materiales ligeros
  - 8.2.1. Reducción del peso en piezas para aeronaves mediante estructuras *lattice*
  - 8.2.2. Uso de aleaciones ligeras en componentes impresos en 3D
  - 8.2.3. Certificación y validación de piezas impresas para aplicaciones aeroespaciales
- 8.3. Arquitectura: maquetas y construcciones impresas en 3D
  - 8.3.1. Creación de maquetas detalladas para presentación de proyectos
  - 8.3.2. Aplicaciones de impresión 3D en la construcción de estructuras
  - 8.3.3. Innovaciones recientes en la impresión de hormigón y materiales arquitectónicos
- 8.4. Salud: prótesis, implantes y aplicaciones biomédicas
  - 8.4.1. Fabricación de prótesis personalizadas mediante Impresión 3D
  - 8.4.2. Impresión de implantes médicos adaptados a las necesidades del paciente
  - 8.4.2. Innovaciones en la bioimpresión de tejidos y órganos
- 8.5. Moda y joyería: personalización y diseño único
  - 8.5.1. Producción de joyería personalizada con impresoras 3D
  - 8.5.2. Uso de la Impresión 3D para la creación de ropa y accesorios
  - 8.5.3. Impacto de la tecnología aditiva en la industria de la moda
- 8.6. Educación e investigación: proyectos innovadores con Impresión 3D
  - 8.6.1. Impresión 3D como herramienta educativa en diversas disciplinas
  - 8.6.2. Proyectos de investigación que utilizan la Impresión 3D para prototipos
  - 8.6.2. Uso de la tecnología en laboratorios de investigación científica
- 8.7. Electrónica: prototipos y ensamblaje de circuitos
  - 8.7.1. Prototipado rápido de dispositivos electrónicos
  - 8.7.2. Impresión de componentes para ensamblaje de circuitos integrados
  - 8.7.3. Innovaciones en la Fabricación Aditiva de productos electrónicos

- 8.8. Alimentación: impresión 3D de alimentos
  - 8.8.1. Aplicaciones en la industria alimentaria para personalización de comidas
  - 8.8.2. Tecnologías de Impresión 3D de alimentos y su impacto en la nutrición
  - 8.8.3. Innovaciones en texturas y formas impresas en alimentos
- 8.9. Energía y sostenibilidad: componentes para energías renovables
  - 8.9.1. Producción de piezas clave para energías renovables mediante Impresión 3D
  - 8.9.2. Reducción de residuos y optimización de recursos en Fabricación Aditiva
  - 8.9.3. Innovaciones en la impresión de componentes para la industria solar y eólica
- 8.10. Otros sectores emergentes: exploración de nuevos campos
  - 8.10.1. Aplicaciones de Impresión 3D en la moda y el arte
  - 8.10.2. Exploración de sectores emergentes como la biotecnología
  - 8.10.3. Impresión 3D en la Fabricación de dispositivos médicos personalizados

## Módulo 9. Emprendimiento en Fabricación Aditiva

- 9.1. Oportunidades de negocio en Fabricación Aditiva
  - 9.1.1. Creación de nuevos mercados para productos personalizados
  - 9.1.2. Provisión de servicios de Impresión 3D a pequeña escala
  - 9.1.3. Desarrollo de productos innovadores mediante Fabricación Aditiva
- 9.2. Análisis de viabilidad de proyectos con Impresión 3D
  - 9.2.1. Evaluación de costos de producción y materiales
  - 9.2.2. Identificación de oportunidades de optimización en proyectos
  - 9.2.3. Métodos para calcular el retorno de inversión en proyectos aditivos
- 9.3. Modelos de negocio basados en servicios de Impresión 3D
  - 9.3.1. Provisión de servicios a empresas y particulares
  - 9.3.2. Estrategias para escalar un negocio de Impresión 3D
  - 9.3.3. Rentabilidad en la oferta de impresión personalizada bajo demanda
- 9.4. Cómo evaluar el retorno de inversión (ROI)
  - 9.4.1. Métodos para calcular el ROI en proyectos aditivos
  - 9.4.2. Factores clave en la evaluación de la rentabilidad
  - 9.4.3. Optimización del tiempo de entrega para mejorar el ROI
- 9.5. Estrategias para la comercialización de productos impresos en 3D
  - 9.5.1. Canales de distribución para productos impresos en 3D
  - 9.5.2. Estrategias de marketing digital aplicadas a la Impresión 3D
  - 9.5.3. Posicionamiento de productos en el mercado global

- 9.6. Casos de éxito de emprendimiento en Fabricación Aditiva - Ej FDM
  - 9.6.1. Ejemplos de empresas que han crecido con la Impresión 3D
  - 9.6.2. Innovaciones de startups en el sector de Fabricación Aditiva
  - 9.6.3. Claves para el éxito en la creación de negocios basados en Impresión 3D
- 9.7. Estrategias globales de protección de ideas y productos
  - 9.7.1. Métodos para proteger propiedad intelectual sin depender de leyes locales
  - 9.7.2. Licencias abiertas y su impacto en el crecimiento de negocios
  - 9.7.3. Estrategias para competir globalmente en mercados aditivos
- 9.8. Sostenibilidad y Fabricación Aditiva
  - 9.8.1. Aplicaciones de Fabricación Aditiva en la economía circular
  - 9.8.2. Reducción del impacto ambiental en procesos aditivos
  - 9.8.3. Uso de materiales reciclados y reciclables en Impresión 3D
- 9.9. Reducción de costos y optimización de procesos
  - 9.9.1. Métodos de optimización en el uso de materiales y tiempos de producción
  - 9.9.2. Técnicas para reducir desperdicios y costos operativos
  - 9.9.3. Automatización de procesos en la cadena de producción aditiva
- 9.10. Futuro del emprendimiento en Impresión 3D
  - 9.10.1. Innovaciones que están moldeando el futuro del emprendimiento aditivo
  - 9.10.2. Nuevas oportunidades de negocio en sectores emergentes
  - 9.10.3. Impacto de la Fabricación Aditiva en la economía global

## Módulo 10. Desarrollo de un proyecto 3D

- 10.1. Selección de tecnología adecuada para un proyecto real
  - 10.1.1. Comparación de tecnologías según el tipo de proyecto
  - 10.1.2. Factores clave en la selección de tecnología
  - 10.1.3. Impacto de la tecnología seleccionada en los costos y tiempos de producción
- 10.2. Análisis de materiales y costos
  - 10.2.1. Evaluación de costos de materiales y su impacto en el proyecto
  - 10.2.1. Selección de materiales según las necesidades del producto final
  - 10.2.3. Comparación de costos entre diferentes tecnologías de Impresión
- 10.3. Optimización del diseño para Fabricación Aditiva
  - 10.3.1. Ajustes de diseño para mejorar la eficiencia de Impresión
  - 10.3.2. Reducción de soportes y material en el proceso de diseño
  - 10.3.3. Optimización de geometrías para mejorar resistencia y calidad

- 10.4. Implementación de soportes y preparación para Impresión
  - 10.4.1. Estrategias para la correcta implementación de soportes
  - 10.4.2. Ajuste de los parámetros de impresión para evitar errores
  - 10.4.3. Optimización de la orientación de las piezas para mejorar el acabado final
- 10.5. Proceso de Impresión 3D: desde la configuración hasta la Impresión
  - 10.5.1. Configuración de los parámetros iniciales en la impresora
  - 10.5.2. Ajustes en la temperatura y velocidad de Impresión
  - 10.5.3. Solución de problemas comunes durante el proceso de Impresión
- 10.6. Postprocesado de piezas impresas
  - 10.6.1. Técnicas avanzadas de postprocesado para mejorar la calidad
  - 10.6.2. Eliminación de soportes y acabado superficial
  - 10.6.3. Métodos de tratamiento térmico para piezas impresas
- 10.7. Presentación de resultados: prototipos funcionales
  - 10.7.1. Evaluación del rendimiento de los prototipos en pruebas funcionales
  - 10.7.2. Comparación entre el diseño inicial y los resultados obtenidos
  - 10.7.3. Ajustes para mejorar la funcionalidad de los prototipos
- 10.8. Estrategias de mejora continua en procesos de Fabricación Aditiva
  - 10.8.1. Métodos de optimización de procesos para reducir tiempos
  - 10.8.2. Mejoras en la calidad del producto final mediante ajustes en diseño y producción
  - 10.8.3. Implementación de sistemas de control de calidad en la producción
- 10.9. Innovaciones tecnológicas recientes aplicadas a la Fabricación Aditiva
  - 10.9.1. Nuevos desarrollos en materiales avanzados para Impresión
  - 10.9.2. Automatización de procesos de Impresión en línea
  - 10.9.3. Impacto de la inteligencia artificial en el diseño para Fabricación Aditiva
- 10.10. Optimización de la productividad en proyectos 3D
  - 10.10.1. Herramientas para mejorar la eficiencia en la producción en masa
  - 10.10.2. Técnicas de escalado en proyectos de Fabricación Aditiva
  - 10.10.3. Innovaciones en *software* para aumentar la productividad en Impresión 3D



*Promoverás prácticas responsables que garanticen la calidad, seguridad y viabilidad económica de los procesos productivos”*



04

# Objetivos docentes

Esta titulación universitaria dotará a los ingenieros de competencias avanzadas en Fabricación Aditiva e Impresión 3D. De esta forma, los profesionales serán capaces de integrar soluciones tecnológicas innovadoras en entornos industriales, optimizar procesos productivos, personalizar diseños y reducir tiempos de fabricación. Además, los alumnos podrán liderar proyectos de transformación digital, asegurando la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones en un mercado global en constante evolución.



“

*Manejarás metodologías disruptivas  
en el diseño de productos,  
favoreciendo la personalización y  
adaptación a mercados exigentes”*



### Objetivos generales

- ♦ Entender los conceptos de funcionamiento de la Fabricación Aditiva
- ♦ Profundizar en las tecnologías específicamente por los materiales con los que se trabaja
- ♦ Comprender el funcionamiento de cada tecnología y su aplicación, ya sea por la función de la pieza u objeto como por sus prestaciones
- ♦ Usar *softwares* de modelado de superficies 3D
- ♦ Ahondar en los diferentes tipos de impresoras 3D, comprendiendo sus principios de funcionamiento
- ♦ Conocer el diseño topológico y optimización de piezas para la Impresión 3D
- ♦ Manejar las técnicas más avanzadas de postprocesado para optimizar la Impresión 3D
- ♦ Visualizar productos por sectores específicos como el de la automoción, aeroespacial y arquitectura
- ♦ Fomentar la identificación de oportunidades de negocio en el ámbito de la Fabricación Aditiva
- ♦ Desarrollar habilidades en gestión de proyectos, desde la conceptualización y diseño hasta la Fabricación y postprocesado de piezas



*Los resúmenes interactivos de cada tema te permitirán consolidar de manera más dinámica los conceptos sobre la preparación de archivos y modelado para la Impresión 3D"*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Fabricación Aditiva

- ♦ Dominar las tecnologías de Fabricación Aditiva para poder solucionar problemas específicos que pueden resolverse con estas tecnologías
- ♦ Analizar las piezas en 3D para poder seleccionar la mejor tecnología teniendo en cuenta los factores clave de coste, resistencia y cantidades

### Módulo 2. Tecnologías y procesos en la Fabricación Aditiva

- ♦ Diferenciar las tecnologías por aplicaciones a las que se utiliza
- ♦ Comparar los tiempos de producción y entender sus postprocesados

### Módulo 3. Materiales para la Fabricación Aditiva

- ♦ Identificar y clasificar los diferentes tipos de materiales utilizados en Fabricación Aditiva
- ♦ Evaluar criterios de selección de materiales en función de las necesidades específicas del producto y las tecnologías de Fabricación Aditiva disponible

### Módulo 4. Preparación de archivos y modelado para Impresión 3D

- ♦ Diferenciar entre *softwares* y sus posibilidades de modelado 3D
- ♦ Transferir archivos de un *software* a otro y exportarlo en un formato compatible para la Impresión 3D

### Módulo 5. Impresoras 3D: Tipos y selección

- ♦ Desarrollar habilidades para seleccionar la impresora 3D más adecuada según las necesidades del proyecto
- ♦ Promover la exploración y adaptación de tecnologías emergentes en Impresión 3D, impulsando la mejora continua y la eficiencia en los procesos productivos

### Módulo 6. Diseño para Fabricación Aditiva

- ♦ Capacitar en el uso de *software* de CAD y simulación, aplicando metodologías de diseño que permitan prever comportamientos durante el proceso de Impresión
- ♦ Identificar y gestionar restricciones como ángulos de sobrecarga, necesidad de soportes y propiedades mecánicas de los materiales

### Módulo 7. Postprocesado y acabados en Fabricación Aditiva

- ♦ Abordar la mejor técnica de postprocesado para cada una de las tecnologías y materiales
- ♦ Desarrollar habilidades para mejorar la calidad, precisión y resistencia de las piezas mediante técnicas de pulido, tratamiento térmico, pintura y otros acabados

### Módulo 8. Aplicaciones de la Fabricación Aditiva por sector

- ♦ Analizar cómo la fabricación aditiva se implementa en distintos sectores
- ♦ Evaluar los beneficios y restricciones de la tecnología en cada industria, considerando aspectos de coste, tiempo y calidad

### Módulo 9. Emprendimiento en Fabricación Aditiva

- ♦ Capacitar en la elaboración de planes de negocio, análisis de mercado y estrategias de financiación específicas para proyectos de Impresión 3D
- ♦ Brindar herramientas para evaluar y mitigar riesgos, garantizando la viabilidad y sostenibilidad de emprendimientos en este sector

### Módulo 10. Desarrollo de un proyecto 3D

- ♦ Capacitar en la documentación, evaluación y comunicación de resultados, asegurando la transferencia de conocimientos y la replicabilidad de la solución desarrollada
- ♦ Fomentar el análisis crítico y la solución de desafíos técnicos y logísticos durante la implementación del proyecto

05

# Salidas profesionales

Este programa universitario de Fabricación Aditiva e Impresión 3D es una oportunidad única para todos los ingenieros que buscan actualizar sus competencias y dominar tecnologías de vanguardia en el ámbito industrial. Con estos conocimientos innovadores, los egresados ampliarán sus horizontes profesionales y potenciarán significativamente su capacidad para transformar procesos productivos, impulsando el crecimiento y competitividad en sus organizaciones a nivel global.





“

*¿Quieres desempeñarte como  
Ingeniero especializado en  
Fabricación Aditiva e Impresión 3D?  
Lógralo por medio de esta titulación  
universitaria en solamente meses”*

### Perfil del egresado

El egresado de este Máster Título Propio se convertirá en un profesional capacitado para integrar tecnologías disruptivas en entornos industriales, optimizando procesos productivos y personalizando soluciones de diseño. A su vez, poseerá habilidades para diseñar, implementar y evaluar sistemas innovadores que mejoren la eficiencia y competitividad. Además, estará preparado para liderar proyectos de transformación digital, investigación y desarrollo, potenciando el crecimiento.

*Estarás altamente preparado para crear prototipos mediante tecnologías de Impresión 3D, permitiendo iteraciones rápidas y evaluaciones precisas antes de la producción a gran escala.*

- ♦ **Adaptación Tecnológica en Procesos Productivos:** Habilidad para incorporar tecnologías avanzadas de Fabricación Aditiva e Impresión 3D en los procesos de producción, aumentando la eficiencia y calidad en el desarrollo de productos
- ♦ **Resolución de Problemas Industriales:** Capacidad para aplicar el pensamiento analítico en la identificación y solución de desafíos técnicos, optimizando la manufactura a través de soluciones innovadoras basadas en tecnologías de Impresión 3D
- ♦ **Compromiso con la Sostenibilidad y la Innovación:** Responsabilidad en la implementación de principios éticos y sostenibles en el uso de tecnologías avanzadas, garantizando la eficiencia y viabilidad económica y ambiental de los procesos productivos
- ♦ **Colaboración Interdisciplinaria:** Aptitud para comunicarse y trabajar de manera efectiva con equipos multidisciplinares, facilitando la integración de la fabricación aditiva en la cadena de valor industrial y promoviendo la transferencia de conocimientos entre áreas técnicas y de diseño





Después de realizar el programa título propio, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Ingeniero especializado en Fabricación Aditiva e Impresión 3D:** Encargado de integrar y administrar soluciones avanzadas de impresión 3D en entornos industriales para mejorar la eficiencia productiva y fomentar la innovación en el diseño de productos.
- 2. Ingeniero en Gestión de Datos de Fabricación Aditiva:** Responsable de la recopilación, análisis y protección de datos técnicos generados en procesos de impresión 3D, asegurando la optimización y trazabilidad en la manufactura.
- 3. Ingeniero especializado en Prototipado Rápido con Fabricación Aditiva:** Encargado de la creación y validación de prototipos mediante tecnologías de impresión 3D, permitiendo iteraciones rápidas y evaluaciones precisas antes de la producción a gran escala.
- 4. Consultor en Proyectos de Fabricación Aditiva:** Coordinador dedicado a la implementación de soluciones de impresión 3D en el ámbito industrial, colaborando con equipos multidisciplinares para adaptar las tecnologías a las necesidades específicas de cada sector.
- 5. Asesor Interno en Tecnologías de Fabricación Aditiva:** Gestor en empresas manufactureras que imparte educación y talleres especializados sobre el uso de tecnologías 3D, elevando la competencia tecnológica del personal y promoviendo la innovación.
- 6. Supervisor de Proyectos de Innovación Industrial:** Líder de iniciativas que integran soluciones de fabricación aditiva, optimizando procesos productivos y recursos para potenciar la competitividad industrial.
- 7. Ingeniero en Seguridad y Calidad en Fabricación Aditiva:** Gestor de normativas y estándares aplicados a las tecnologías de impresión 3D, encargado de evaluar y mitigar riesgos relacionados con la calidad y seguridad en la producción.



06

# Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potencial el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.



“

*Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional”*



TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster Título Propio en Fabricación Aditiva e Impresión 3D, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:



### Ansys

**Ansys** es un software de simulación para ingeniería que modela fenómenos físicos como fluidos, estructuras y electromagnetismo. Con un valor comercial de **26.400 euros**, se ofrece gratis durante el programa universitario en TECH, dando acceso a tecnología puntera para diseño industrial.

Esta plataforma sobresale por su capacidad para integrar análisis multifísicos en un único entorno. Combina precisión científica con automatización mediante APIs, agilizando la iteración de prototipos complejos en sectores como aeronáutica o energía.

#### Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Simulación multifísica integrada:** analiza estructuras, fluidos, electromagnetismo y térmica en un solo entorno
- ♦ **Workbench:** plataforma unificada para gestionar simulaciones, automatizar procesos y personalizar flujos con Python
- ♦ **Discovery:** prototipa en tiempo real con simulaciones aceleradas por GPU
- ♦ **Automatización:** crea macros y scripts con APIs en Python, C++ y JavaScript
- ♦ **Alto rendimiento:** Solvers optimizados para CPU/GPU y escalabilidad en la nube bajo demanda
- ♦ **Postprocesado profesional:** genera gráficos 3D, animaciones e informes automáticos en PDF/Word

En definitiva, **Ansys** es la herramienta definitiva para transformar ideas en soluciones técnicas, ofreciendo potencia, flexibilidad y un ecosistema de simulación sin igual.

### Google Career Launchpad

**Google Career Launchpad** es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

#### Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- ♦ **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- ♦ **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- ♦ **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- ♦ **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.



07

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*



### El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*





## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

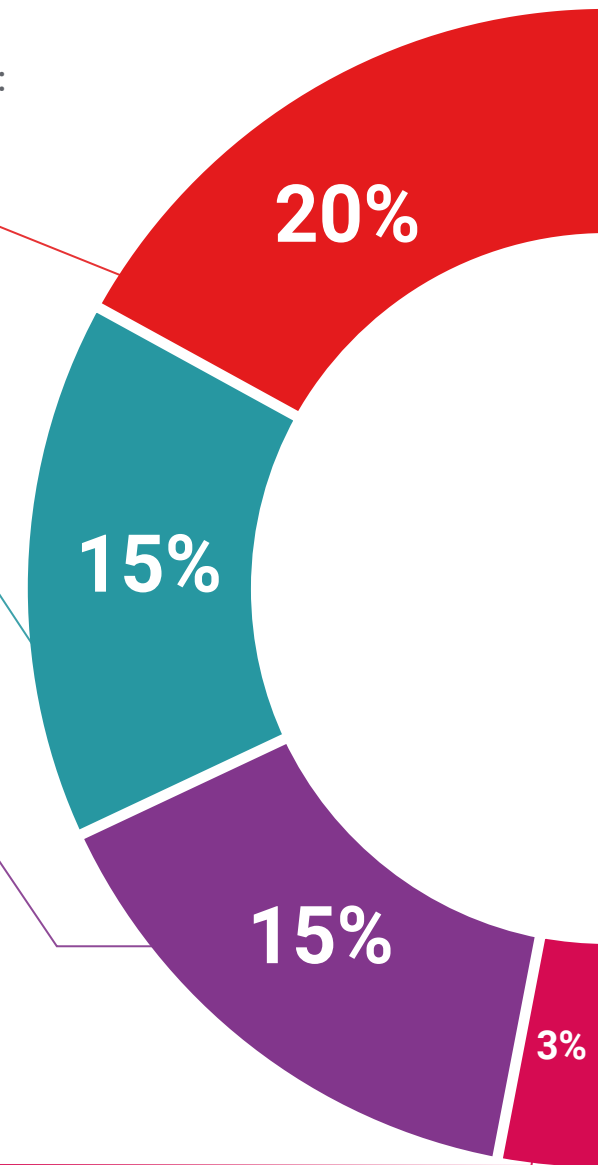
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

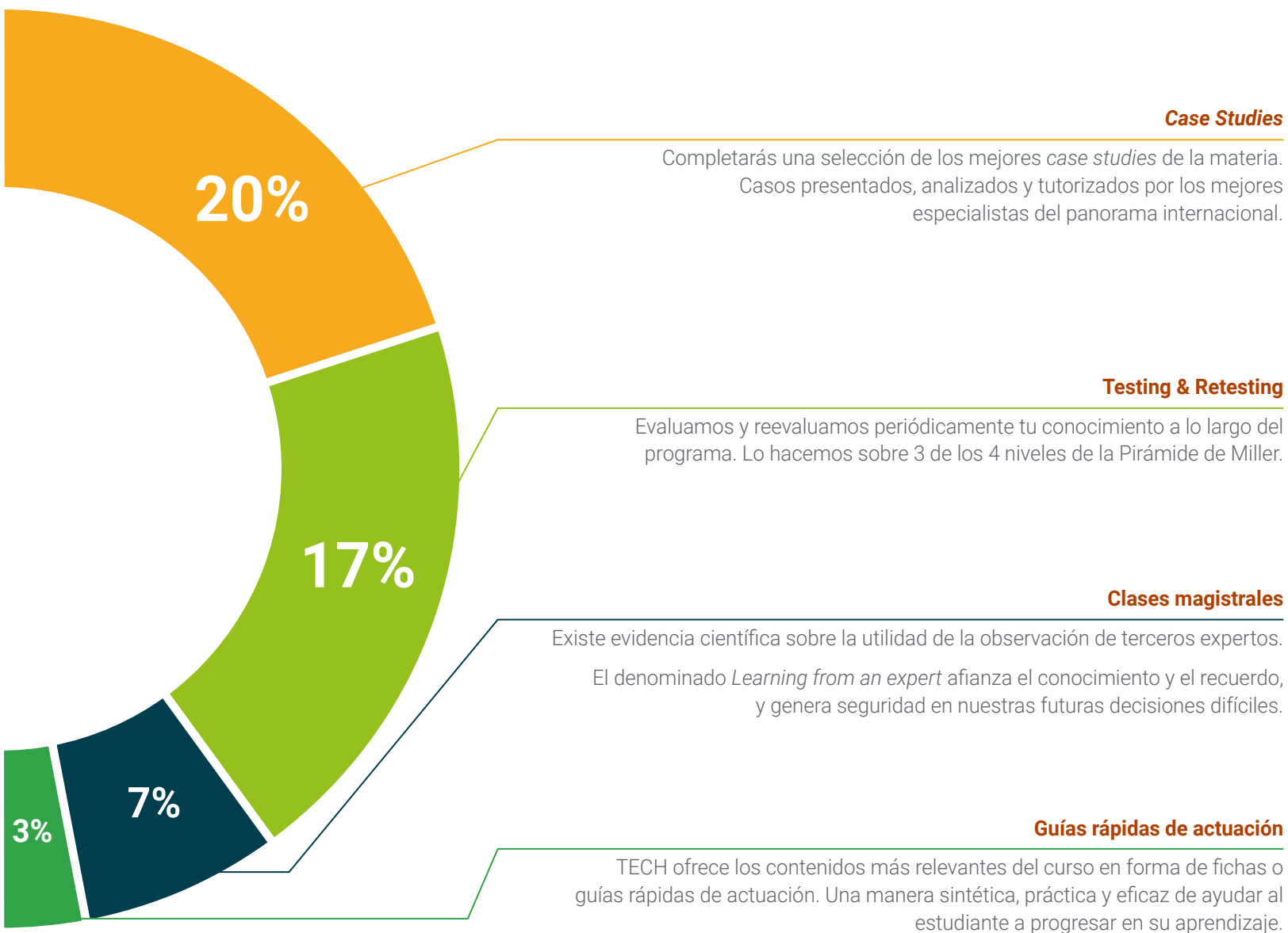
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





#### Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.





08

# Cuadro docente

La filosofía de TECH se basa en ofrecer los programas universitarios más completos y actualizados del panorama académico, motivo por lo que escoge con minuciosidad sus claustros docentes. Para la impartición de este Máster Título Propio, se ha hecho con los servicios de auténticas referencias en Fabricación Aditiva e Impresión 3D. Estos profesionales atesoran un amplio bagaje laboral, donde han contribuido a la creación de soluciones digitales innovadoras enfocadas en la optimización de procesos industriales. De este modo, los alumnos accederán a una experiencia inmersiva que les permitirá dar un notable salto de calidad en sus trayectorias como ingenieros.

ECETA  
ELHO Ø14

SUST

“

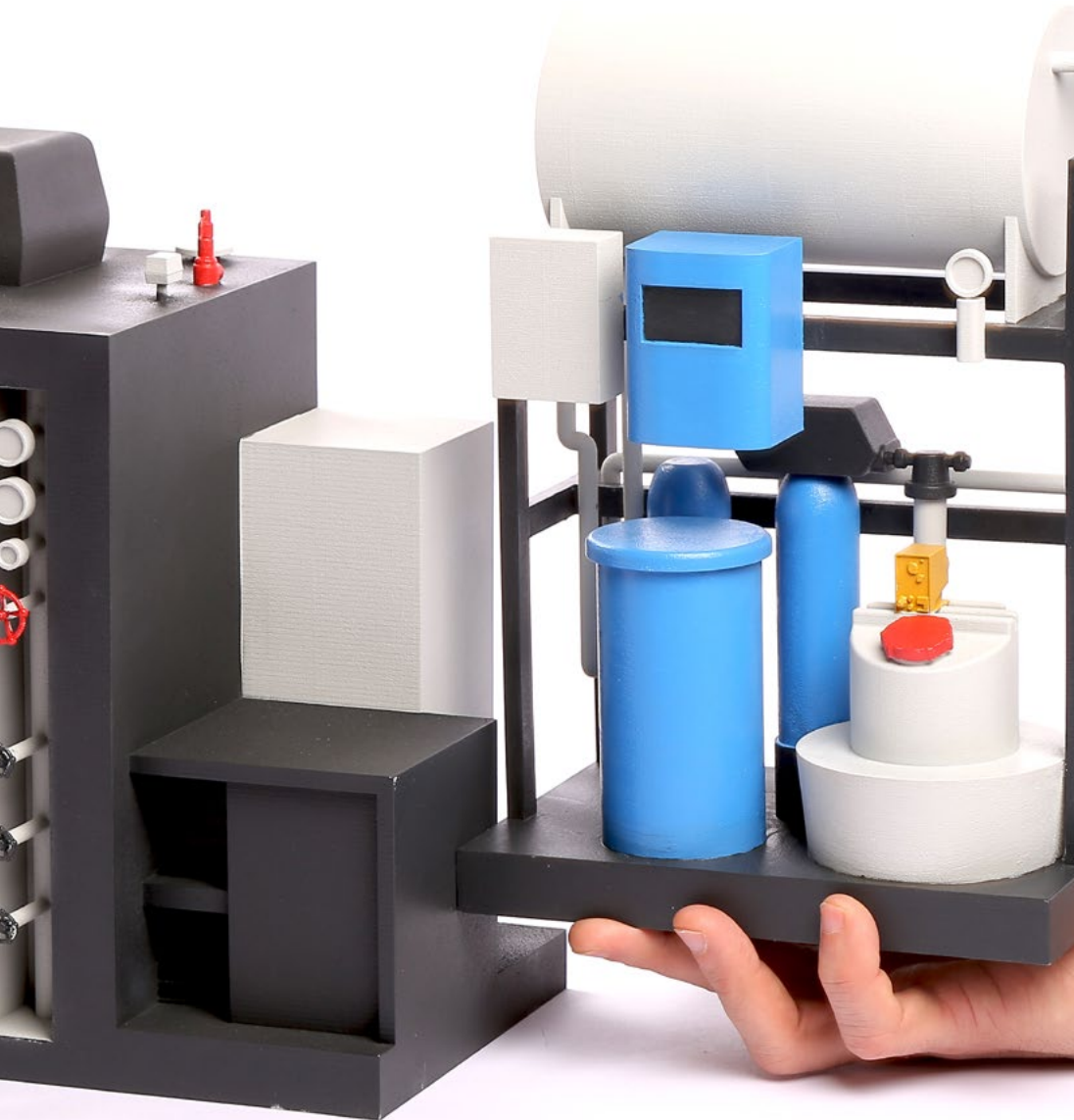
*Un experimentado cuadro docente integrado por auténticos expertos en Fabricación Aditiva e Impresión 3D te guiarán durante todo el programa universitario”*

## Dirección



### D. Parera Buxeres, Antoni

- CEO y Director Creativo en Innou
- *Project Manager* y Diseñador Industrial en Play
- Máster en Project Managament y Gestión de Proyectos Eficientes por Universidad Politécnica de Cataluña
- Licenciatura en Artes con especialidad en Diseño por Universidad de Southampton



## Profesores

### D. López Ratti, Diego

- ♦ *Project Manager* en Innou
- ♦ Experto en Montaje y Mantenimiento de Impresoras 3D
- ♦ Máster en Diseño Sostenible de Producto por IED Barcelona
- ♦ Grado en Diseño de Producto y Diseño Industrial por IED Barcelona

### D. Sánchez González, Antonio

- ♦ Director de AsorCAD Engineering
- ♦ Diseñador Industrial en Segui Desing
- ♦ *Project Manager* en I+D de Play
- ♦ Fundador de Innou
- ♦ Máster en Dirección Técnica y Producción
- ♦ Licenciatura en Ingeniería Mecánica por Universidad de Southanoin

### Dña. Contreras, Lucía

- ♦ Estratega Creativa y Responsable de Redes Sociales en 3Dnatives
- ♦ Responsable de Comunicación con *Influencers* en Bebee
- ♦ Redactora de Contenidos Web en Needme
- ♦ Máster en Diseño y Dirección de Arte por CICE
- ♦ Grado en Comunicación Audiovisual por Universidad Complutense de Madrid



09

# Titulación

El Máster Título Propio en Fabricación Aditiva e Impresión 3D garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Máster Título Propio en Fabricación Aditiva e Impresión 3D** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

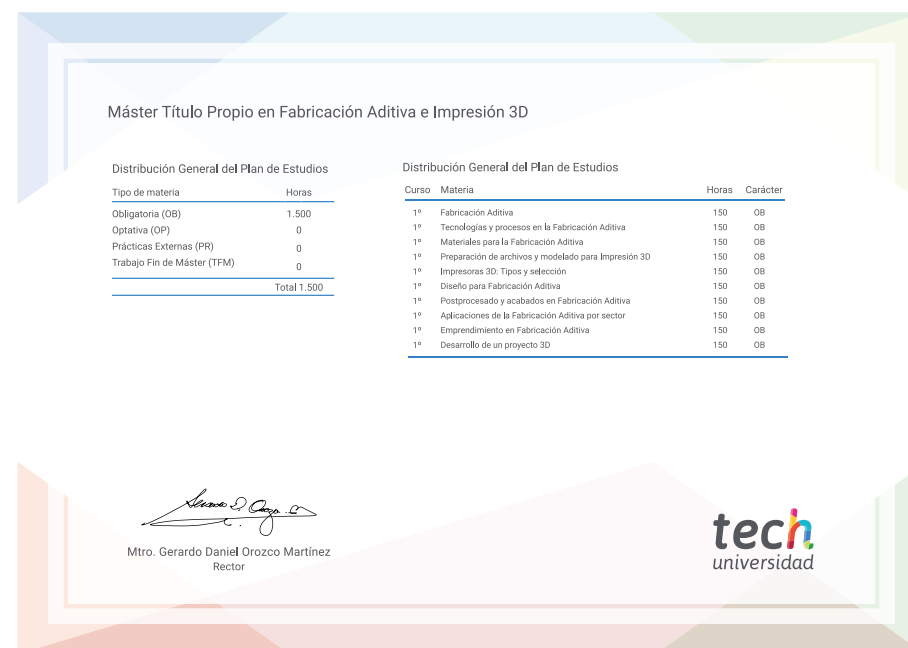
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Fabricación Aditiva e Impresión 3D**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **12 meses**





**Máster Título Propio**  
Fabricación Aditiva  
e Impresión 3D

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online



# Máster Título Propio

## Fabricación Aditiva e Impresión 3D