



**FORMACIÓN CONTINUA**

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO



ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

# TECNOLOGÍAS DE MANUFACTURA ADITIVA

**Curso** DISEÑO, PROCESADO E IMPRESIÓN 3D

**100% Presencial**

Formación Continua  
EIM PUCV

Profesor: Dr. Iván La Fé Perdomo

Este programa está diseñado para introducir a los participantes en los fundamentos y aplicaciones de la manufactura aditiva, abordando desde el diseño digital hasta la impresión 3D y sus procesos complementarios.

El programa es impartido por un docente con formación académica y experiencia aplicada en ingeniería, diseño y fabricación digital, acompañado por ayudantes de laboratorio que apoyarán el desarrollo de actividades prácticas.

Este curso busca formar competencias técnicas iniciales en el uso de tecnologías de manufactura aditiva, entregando herramientas que permitan modelar, preparar e imprimir piezas funcionales mediante tecnologías FDM u otras relacionadas.

## Perfil objetivo

Este diplomado está dirigido a:

- Estudiantes, técnicos y profesionales de ingeniería, diseño, arquitectura, ciencias aplicadas y otras áreas afines que deseen adquirir conocimientos iniciales en manufactura aditiva.
- Personas interesadas en el prototipado, innovación o producción digital mediante tecnologías de impresión 3D.

Este programa está diseñado para:

- Entregar una base sólida en conceptos y procesos clave de la manufactura aditiva.
- Capacitar en el uso de software de modelado, edición de archivos y preparación de impresión.
- Promover habilidades prácticas para el trabajo en laboratorios de prototipado y entornos tecnológicos actuales.

## Objetivos específicos del Diplomado

Al finalizar el programa del curso, los participantes serán capaces de:

- Comprender los fundamentos conceptuales de la manufactura aditiva y su diferencia con otros procesos de fabricación.
- Identificar las principales tecnologías de impresión 3D y sus aplicaciones en distintos sectores productivos.
- Utilizar herramientas de modelado digital para diseñar piezas orientadas a manufactura aditiva.
- Preparar archivos en formato STL y realizar su análisis y corrección para garantizar una impresión adecuada.

- Manejar software de slicing para configurar parámetros de impresión y generar archivos G-code.
- Operar impresoras 3D bajo supervisión, siguiendo buenas prácticas de calibración, impresión y seguridad.
- Aplicar procesos básicos de post-procesado sobre piezas impresas.
- Reconocer los desafíos, oportunidades y aplicaciones futuras de la manufactura aditiva en entornos educativos, creativos e industriales.

## Estructura curricular

El programa del curso se compone de **8 sesiones**, con una duración aproximada de 16 horas.

Semana	Sesión	Descripción
Semana 1: Fundamentos de la Manufactura Aditiva	<b>Sesión 1: Introducción general (2 horas).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Qué es la manufactura aditiva y por qué es disruptiva.</li><li>- Diferencias con manufactura sustractiva y tradicional.</li><li>- Aplicaciones actuales: industria, salud, arquitectura, educación.</li><li>- Clasificación según ISO/ASTM 52900: tecnologías FDM, SLA, SLS, etc.</li><li>- Breve historia y evolución.</li></ul>
	<b>Sesión 2: Tecnologías de impresión 3D (2 horas).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Profundización en tecnologías más comunes:<ul style="list-style-type: none"><li>• FDM/FFF (Fused Deposition Modeling).</li><li>• Resina.</li><li>• Fusión Selectiva Láser.</li></ul></li><li>- Materiales: plásticos, resinas, metales.</li><li>- Ventajas, limitaciones y criterios de selección.</li></ul>

<p><b>Semana 2: Diseño para Impresión 3D.</b></p>	<p><b>Sesión 3: Fundamentos de modelado 3D (2 horas).</b></p> <p><b>Sesión 4: Diseño orientado a manufactura aditiva (2 horas).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Qué es el modelado CAD: sólidos vs. superficies.</li><li>- Introducción a software: Autodesk Inventor, Fusion 360.</li><li>- Principios de diseño para impresión:<ul style="list-style-type: none"><li>-Overhangs, soportes, tolerancias, ensamblajes.</li></ul></li><li>- Ejercicio guiado: creación de un modelo básico.</li> <li>- Diseño paramétrico vs diseño directo.</li><li>- Optimización de geometría y peso.</li><li>- Introducción al diseño generativo y topología optimizada.</li><li>- Buenas prácticas de diseño: evitar errores comunes.</li></ul>
<p><b>Semana 3: Del modelo al G-Code.</b></p>	<p><b>Sesión 5: Formatos de archivo y slicing (2 horas).</b></p> <p><b>Sesión 6: G-Code y preparación para impresión (2 horas).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Qué es el archivo STL: cómo exportar, errores comunes.</li><li>- Visualización y reparación de archivos (.stl) con Meshmixer o Netfabb.</li><li>- Introducción a programas de slicing: Cura, PrusaSlicer.</li><li>- Parámetros clave: altura de capa, relleno, soportes, temperatura.</li> <li>- Qué es el G-code: estructura, comandos básicos.</li><li>- Cómo modificar parámetros clave.</li><li>- Visualización del recorrido de impresión (G-code preview).</li><li>- Simuladores de impresión y detección de errores.</li><li>- Ejercicio: preparación completa de una pieza para impresión.</li></ul>

<b>Semana 4: Impresión y post-procesado.</b>	<b>Sesión 7: Proceso de impresión y post-procesado (2 horas).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Calibración y mantenimiento básico de impresoras.</li><li>- Cómo evitar errores de impresión comunes.</li><li>- Post-procesado: limpieza, lijado, ensamblado, pintura, curado UV.</li><li>- Seguridad y buenas prácticas.</li></ul>
	<b>Sesión 8: Aplicaciones, casos de estudio y evaluación final (2 horas).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Casos de aplicación en la industria y academia.</li><li>- Evaluación práctica final: revisión de un proyecto completo.</li><li>- Ronda de preguntas, retroalimentación.</li><li>- Sugerencias de recursos, certificaciones y próximos pasos.</li></ul>

## Requisitos de Ingreso

Este curso está diseñado para ser accesible a todo público, especialmente a quienes desean iniciarse en el mundo de la manufactura aditiva y la impresión 3D. No se requiere experiencia previa en impresión ni conocimientos avanzados en diseño.

- Conocimientos básicos en dibujo (no excluyente).
- Uso básico de herramientas digitales para análisis y elaboración de informes técnicos.

## Enfoque del programa y metodología de enseñanza

El curso "**Tecnologías de Manufactura Aditiva: Diseño, Procesado e Impresión 3D**" se imparte en **modalidad presencial**, lo que permite a los participantes acceder directamente a los **laboratorios de prototipado y manufactura aditiva** disponibles en la escuela. Esta modalidad favorece una interacción fluida y en tiempo real con el equipo docente y con los demás participantes del curso.

Las sesiones se desarrollan en un ambiente **dinámico, interactivo y participativo**, combinando teoría y práctica mediante el uso de **herramientas digitales especializadas** que facilitan la comprensión de los contenidos técnicos.

La metodología de enseñanza incluye:

- **Exposiciones teóricas breves**, orientadas a presentar conceptos fundamentales.
- **Ejercicios prácticos guiados**, centrados en el uso de software de modelado, slicing y simulación.
- **Demostraciones presenciales** con equipos de impresión 3D.
- **Discusión de casos reales y aplicaciones industriales.**

Además, se contempla **tiempo de trabajo autónomo** por parte de los participantes, destinado a la lectura de material técnico complementario, exploración de herramientas digitales y preparación de las actividades evaluativas del curso.

## Modalidad de estudio

El curso **Tecnologías de Manufactura Aditiva: Diseño, Procesado e Impresión 3D** se estructura en **bloques temáticos distribuidos en 4 semanas**, con **dos sesiones presenciales por semana** de 2 horas cada una. Esta organización permite un aprendizaje progresivo y equilibrado, combinando fundamentos teóricos, actividades prácticas y desarrollo de habilidades aplicadas.

El curso será impartido por un **docente especializado en manufactura aditiva**, y contará con el apoyo de **ayudantes de laboratorio**, quienes guiarán y supervisarán las actividades prácticas en los espacios de prototipado y fabricación digital de la escuela.

Para facilitar el aprendizaje, los participantes contarán con:

- **Sesiones presenciales interactivas**, enfocadas en el desarrollo teórico y práctico de cada temática.
- **Apoyo técnico en laboratorio**, para el uso de software y equipos de impresión 3D.
- **Material complementario** en formato digital: guías, manuales, bibliografía especializada y recursos visuales.
- **Actividades individuales y colaborativas**, diseñadas para reforzar los contenidos y fomentar el pensamiento crítico.
- **Espacios de trabajo autónomo**, dedicados a la revisión de documentos técnicos y la preparación de entregables evaluativos.

El modelo de enseñanza está orientado a lograr que los participantes **consoliden los conocimientos adquiridos en cada sesión**, mediante experiencias formativas significativas y orientadas a la resolución de problemas técnicos de complejidad media.

## Criterios de Evaluación y certificación

Los participantes del curso **Tecnologías de Manufactura Aditiva: Diseño, Procesado e Impresión 3D** serán evaluados de manera continua a través de **actividades académicas prácticas**, que incluyen:

- Desarrollo de ejercicios técnicos aplicados.
- Preparación y revisión de modelos digitales.
- Análisis de casos vinculados a la fabricación aditiva.
- Participación en sesiones prácticas en laboratorio.

Las evaluaciones se calificarán utilizando una **escala de 1,0 a 7,0**, siendo **4,0 la nota mínima de aprobación**. Para obtener la certificación del curso, el participante deberá:

- **Asistir al menos al 75% de las sesiones programadas.**
- **Aprobar las actividades evaluativas con nota igual o superior a 4,0.**

La **calificación final** corresponderá al **promedio ponderado** de las actividades desarrolladas durante el curso. Al cumplir con los requisitos académicos y de asistencia, el participante recibirá el **certificado de aprobación** del curso emitido por la **Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**.

Este curso **no constituye una certificación técnica en operación profesional de impresoras 3D ni habilita para desempeñar funciones especializadas en el área de manufactura industrial**. Su enfoque está orientado a la **formación en fundamentos, herramientas y aplicaciones de la manufactura aditiva**, proporcionando conocimientos básicos en diseño, procesamiento de archivos y uso general de tecnologías de impresión 3D, con fines educativos, de prototipado y desarrollo de proyectos en distintos sectores.

### Consultas e inscripción



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO

7  
AÑOS

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
PUCV 3022-3029  
Conformidad con la excelencia

**Katherine Hernández Fernández**

Departamento de Formación Continua

**Escuela de Ingeniería Mecánica**

Av. Los Carrera 01567, Quilpué



KATHERINE HERNANDEZ FERNANDEZ

