

# SÍLABO

## Prototipado 3D

<b>Código</b>	24UC00841	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Requisito</b>	21 créditos			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4
<b>Año académico</b>	2025			

### I. Introducción

Prototipado 3D es una asignatura de especialidad y de carácter obligatorio para la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, que se cursa en el tercer ciclo de estudios. Esta asignatura contribuye a desarrollar las competencias Diseño en Ingeniería, Gestión de Proyectos, e Investigación Científica, todas en el nivel 1. Tiene como requisito haber aprobado 21 créditos. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten diseñar y fabricar productos en 3D por medio del manejo de tecnologías de fabricación digital como modelado, digitalizado e impresión 3D para alcanzar los objetivos de un proyecto integrador. Por otro lado, debido a la naturaleza de los contenidos que desarrolla, la asignatura puede tener un formato presencial, virtual o *blended*.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: diseño Autodesk Inventor, digitalización de productos 3D, introducción a la impresión 3D, fabricación digital de prototipos 3D.

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar un proyecto basado en el diseño e impresión de prototipos en 3D mediante la digitalización de productos y fabricación digital de prototipos 3D haciendo uso del método científico.

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Generalidades e introducción a diseño Autodesk Inventor</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad cada estudiante será capaz de utilizar el <i>software</i> como una herramienta eficiente para el desarrollo y aplicación de modelados de piezas en tres dimensiones, tomando en cuenta la documentación de dichas piezas.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al mundo 3D (Autodesk Inventor)</li> <li>2. Piezas y operaciones en Inventor</li> <li>3. Materiales de impresión 3D y aplicaciones</li> <li>4. Selección y condiciones de utilización de materiales</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Digitalización de productos 3D</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad cada estudiante será capaz de explicar los principios de manufactura aditiva reconociendo y aplicando las diferentes tecnologías de prototipado rápido que existen en el mercado.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de la tecnología de digitalización 3D</li> <li>2. Programas de diseño 3D</li> <li>3. Design Thinking y el proceso de prototipado</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Introducción a la impresión 3D</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad cada estudiante será capaz de crear modelos 3D utilizando las diferentes técnicas de diseño.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interfaz y principales herramientas</li> <li>2. Consideraciones de diseño para impresión 3D</li> <li>3. Modelado de figuras sólidas</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Fabricación digital de prototipado 3D</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad cada estudiante será capaz de elaborar un prototipado 3D mediante un proyecto integrador.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parámetros de diseño e impresión 3D</li> <li>2. Fabricación de proyecto</li> <li>3. Ensamblaje de las piezas impresas</li> </ol>		

#### IV. Metodología

##### **Modalidad Presencial**

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- Método de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)
- Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)

##### **Modalidad Semipresencial - formato *blended* y A Distancia - formato virtual**

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- Método de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)
- Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)

#### V. Evaluación

##### **Sobre la probidad académica**

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico](#)<sup>1</sup> y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado reglamento.

---

<sup>1</sup> Descargar el documento: <https://shorturl.at/fhosu>

**Modalidad Presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
<b>Evaluación de entrada</b>	<b>Requisito</b>	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	<b>0</b>	
<b>Consolidado 1 C1</b>	<b>Unidad 1 Semana 4</b>	Avance del proyecto: uso del Autodesk Inventor	Rúbrica de evaluación	50	<b>20</b>
	<b>Unidad 2 Semana 7</b>	Avance del proyecto: digitalización de productos 3D	Rúbrica de evaluación	50	
<b>Evaluación parcial EP</b>	<b>Unidad 1 y 2 Semana 8</b>	Presentación grupal: planteamiento del problema y diseño de solución	Rúbrica de evaluación	<b>20</b>	
<b>Consolidado 2 C2</b>	<b>Unidad 3 Semana 12</b>	Avance del proyecto: impresión 3D	Rúbrica de evaluación	50	<b>20</b>
	<b>Unidad 4 Semana 15</b>	Avance del proyecto: fabricación digital del prototipo 3D	Rúbrica de evaluación	50	
<b>Evaluación final EF</b>	<b>Todas las unidades Semana 16</b>	Presentación y sustentación grupal del proyecto final	Rúbrica de evaluación	<b>40</b>	
<b>Evaluación sustitutoria*</b>	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Presentación y sustentación individual del proyecto final	Rúbrica de evaluación		

\*Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad Semipresencial - formato blended**

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
<b>Evaluación de entrada</b>	<b>Requisito</b>	<b>Primera sesión</b>	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	<b>0</b>	
<b>Consolidado 1 C1</b>	<b>Unidad 1</b>	1 - 3	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Avance del proyecto: uso del Autodesk Inventor	Rúbrica de evaluación	85	
<b>Evaluación parcial EP</b>	<b>Unidad 1 y 2</b>	<b>4</b>	Presentación grupal: planteamiento del problema y diseño de solución	Rúbrica de evaluación	<b>20</b>	
<b>Consolidado 2 C2</b>	<b>Unidad 3</b>	5 - 7	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Avance del proyecto: impresión 3D	Rúbrica de evaluación	85	
<b>Evaluación final EF</b>	<b>Todas las unidades</b>	<b>8</b>	Presentación y sustentación grupal del proyecto final	Rúbrica de evaluación	<b>40</b>	
<b>Evaluación sustitutoria*</b>	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Presentación y sustentación individual del proyecto final	Rúbrica de evaluación		

\*Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad A Distancia - formato virtual**

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	<b>0</b>	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 - 3	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Avance del proyecto: uso del Autodesk Inventor	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Presentación grupal: planteamiento del problema y diseño de solución	Rúbrica de evaluación	<b>20</b>	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 - 7	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Avance del proyecto: impresión 3D	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Presentación y sustentación grupal del proyecto final	Rúbrica de evaluación	<b>40</b>	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Presentación y sustentación individual del proyecto final	Rúbrica de evaluación		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

**VI. Atención a la diversidad**

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarla al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicar ello a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir a su director(a) o coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

## VII. Bibliografía

### Básica

Horvath, J. y Cameron, R. (2020). *Mastering 3D printing: a guide to modeling, printing, and prototyping*. Apress.

### Complementaria

Ferré, R. (1999). *Fabricación asistida por computador - CAM*. Alfa Omega.  
<https://cutt.ly/9eoJ5w3t>

Groover, M. (1997). *Fundamentos de manufactura moderna. Materiales, procesos y sistemas*. Prentice Hall Hispanoamericana S. A. <https://cutt.ly/deoL40YZ>

John, S. (2002). *Procesos de manufactura*. McGraw Hill, Interamericana Editores S. A.

## VIII. Recursos digitales

Emco Group. (2019). *Opciones de mecanizado 3D*. <http://www.emco-world.com/en/>

SolidWorks Education. (2010). *Guía del estudiante para el aprendizaje del software SolidWorks*. [http://www.solidworks.com/sw/docs/Student\\_WB\\_2011\\_ESP.pdf](http://www.solidworks.com/sw/docs/Student_WB_2011_ESP.pdf)