

Guía didáctica

INTRODUCCIÓN A LA IMPRESIÓN Y AL LAMINADO 3D

INTRODUCCIÓN

Este proyecto está destinado a alumnado de secundaria. Puede adaptarse a los diferentes cursos modificando su dificultad.

Al finalizar el proyecto el alumno habrá laminado una pieza sencilla en 3D (un cubo de calibración) utilizando los distintos parámetros del modo recomendado del software Ultimaker Cura.

DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Tres sesiones de 50 minutos.

MATERIAL NECESARIO Y RECURSOS

Materiales

- Ordenadores con acceso a internet.
- Software de laminado Ultimaker Cura para realizar la actividad.
- Impresora 3D Creality CR-200B.

Recursos

- Archivo STL descargable en en Thingiverse: <https://www.thingiverse.com/thing:1278865>.
- Tutorial: *02_Impresión y laminado 3D Teoría y actividades.pdf*
- Acceso a bibliotecas de modelos 3D: [Thingiverse](https://www.thingiverse.com/), [Creality cloud](https://www.crealitycloud.com/), etc. por si se desea obtener modelos adicionales a los suministrados o ampliar la práctica.

Programación del proyecto por sesiones

Sesión 1: Actividad inicial: ¿Qué sabes de impresión 3D?

- Se divide al alumnado en grupos y se les facilita un cuestionario de preguntas sobre impresión 3D que deben responder (disponibles en *02_Impresión y laminado 3D Teoría y actividades.pdf*).
- Se realizará una puesta en común de modo que, al finalizar la actividad, las preguntas quedarán resueltas entre todos con ayuda del profesor y se habrán fijado los conceptos básicos relativos a la impresión 3D en general y a la impresión FDM en particular.

Sesión 2: impresión FDM: conceptos básicos y software de laminado

- En esta sesión, el docente, basándose en la información suministrada en el pdf: *02_Impresión y laminado 3D Teoría y actividades.pdf*. Explicará al alumnado información básica sobre el proceso de impresión 3D FDM y laminando.
- Lo ideal en este caso es que disponga de diversas piezas impresas en 3D con distintas configuraciones de altura de capa para que el alumnado pueda observar las diferencias entre ellas. También sería interesante que pudiera disponer de una pieza sin capas superiores, para que los alumnos puedan ver cómo es una pieza impresa en 3D por dentro. Este objeto podría conseguirse parando la impresión antes de terminar o programando un laminado sin capas superiores.
- Se explicarán los conceptos de altura de capa, porcentaje de relleno, capas superiores e inferiores, perímetros, soportes brim, skirt y raft, intentando ofrecer objetos físicos a modo de ejemplo que el alumnado podrá tocar y observar.
- A continuación, hará una demostración sobre el funcionamiento de Ultimaker Cura, explicará al alumnado las diferentes opciones que ofrece el modo recomendado y laminará una pieza que se imprimirá en la última sesión

Sesión 3: Actividad e impresión 3D

- El profesor imprime la pieza laminada en la sesión anterior.
- El alumnado realiza la actividad propuesta en el documento *02_Impresión y laminado 3D Teoría y actividades.pdf* que consiste en probar las diferentes opciones de configuración que ofrece el modo de laminado recomendado de Ultimaker Cura, anotar en la tabla suministrada la información solicitada sobre el tiempo de impresión, material utilizado, etc., establecer relaciones entre el tiempo y el material consumido en función de la altura de capa y del porcentaje de relleno elegidos y seleccionar una configuración de laminado para la pieza.

