**Maker kontzeptua 1 (fabrikazio aditiboa)**

Tailer honetan Lanbide Heziketan STEAM eredua eta 4.0 teknologia zeharka landu ahal izateko Fabrikazio aditiboarekin lehen esperientzia izango dugu.  
Bakoitzak zuen 3D pieza diseinatu beharko duzue eta honetarako Tinkercad web aplikazioa erabiliko dugu, Ultimaker Cura bidez inprimagarria den fitxategi bat sortuko dugu eta hilak 26an izango dugun aurrez-aurreko saioan 3D inpresora batean nola inprimatu aztertuko dugu.

Animoooooooooooo

### 1 Blokea: 3D pieza bat sortu dezagun (Tinkercad)

**Saio asinkronoa** - Data: – Iraupena: **40 min**:

Tinkercad-ekin lehen pausuak:

**Irakasle gisa alta eman TINKERCAD en**

<https://youtu.be/B09ai6DO6QI>**Nola sortu GELA bat tinkercad en**

<https://youtu.be/xJbh6o5Ol7Q>  
  
**Nola sartu ikasle gisa tinkercad eko GELA batean**

<https://youtu.be/j9Zoc-ytJO4>

***0. Ataza:*** Tindercad-eko ikastarora izena eman.

– Tindercad-en ([Tinkercad | Crea diseños digitales 3D con CAD en línea | Tinkercad](https://www.tinkercad.com/)) izena eman.

– Ikastaroan izena eman ( Clases / Unirse a una clase - [Únete a una clase | Tinkercad](https://www.tinkercad.com/joinclass)).

– Ikastaroarekin bat egiteko kodea(*Ikastaroa eskainiko duen pertsonak kode bat sortu beharko du*).

**Conceptos básicos I TINKERCAD**

<https://youtu.be/_ZmDcwcDFok>

**Conceptos básicos II TINKERCAD**

<https://youtu.be/kuZi_Fsc9LU>

***1. Ataza:*** Zure izena duen giltzari bat sortu:

- Tinkercad-eko "ACTIVIDAD 1 Llavero con tu nombre" egin (*Ikastaroa eskainiko duen pertsonak Tinkercad-en ataza hau sortu behar du*).

**2 Blokea: Ideien beste iturri bat(Thingiverse)**

**Saio asinkronoa** - Data: – Iraupena: **10 min**:

[Thingiverse - Digital Designs for Physical Objects](https://www.thingiverse.com/):

Thingiverse online webgune interaktibo bat da. Bertan erabiltzaile desberdinek aldez aurretik 3D software batean modelatutako .stl fitxategiak eskaintzen eta argitaratzen dituzte.

# Thingiverse

<https://youtu.be/zo07qMP2Pgw>

### 3 Blokea: Azken pausuak Tinkercad-ekin

**Saio asinkronoa** - Data: – Iraupena: **10 min**:

Tinkercad-era fitxategiak nola inportatu eta nola exportatu ditzakegun aztertuko dugu.

# Importar una pieza a TINKERCAD

<https://youtu.be/jOxGd2W4bxA>

# Exportar una pieza de TINKERCAD

<https://youtu.be/8vA4pwocodw>

### 

### 4 Blokea: Nire pieza sortu

**Saio asinkronoa** - Data: – Iraupena: **20 min**:

Tinkercad-ekin azken pausuak:

***2. Ataza:*** Giltzetarako adaptadore bat sortu: mugikortasun arazoak dituzten personak ditugu, psikomotrizitate fina dutenak, edo hirugarren adineko pertsonak, giltzak erabiltzeko zailtasunak dituztenak. Arazo hau konpontzen lagunduko duen pieza bat diseinatzea eskatzen dizuegu.   
- Tinkercad-eko "ACTIVIDAD 2 Adaptador para llaves" *(Ikastaroa eskainiko duen pertsonak Tinkercad-en ataza hau sortu behar du)* egin.

**Adibidea - 3D Inpresioa:**

**IKEA ThisAbles proiektua:** behar bereziak dituzten pertsonei IKEA produktuek eskaintzen duten bizi-kalitateaz gozatzeko aukera ematea.  
[Ikea ThisAbles | About the Project](https://thisables.com/en/how-did-it-all-begin/)**Microsoft accesorios adaptables:** Microsoften osagarri moldagarriak desgaitasuna duten pertsonen komunitatearekin lankidetzan sortu dira. Sagu batek eta teklatu tradizional batek mugikortasun urriko pertsonentzat dituzten oztopoak kentzen lagun dezakete, eta PC bat, tableta bat edo telefono bat erabiltzean produktibitatea handitzeko modu berriak bilatzen dituen edozein pertsonarengana ere heda daitezke.  
[Compra Ratón adaptable de Microsoft - Microsoft Store](https://www.microsoft.com/es-es/d/raton-adaptable-de-microsoft/8pjx197lnqd7?activetab=pivot:introducci%C3%B3ntab)

### 

### 5 Blokea: Prestatu dezagun pieza inprimatzeko

**Saio asinkronoa** - Data: – Iraupena: **30 min**:

Ultimaker Curarekin lehen pausuak:

**Instalar ULTIMAKER CURA**

<https://youtu.be/Nu2FSscQpc0>

**Parámetros para impresión en ULTIMAKER CURA**

<https://youtu.be/qqjx2hUfR3c>

**Generar GCODE para impresión en ULTIMAKER CURA**

<https://youtu.be/w481uChp6GM>

***3. Ataza:*** Zuen 3D piezaren G-Code (3D inprimagailuak amaierako pieza sortzeko zein eredu jarraitu behar duen ulertzeko komandoak)-a sortu:  
- [Ultimaker Cura](https://ultimaker.com/es/software/ultimaker-cura) instalatu.  
- Ender-3 (bakoitzak bere ikastxean duen 3D inpresorarako egokitu beharko du) inpresoran inprimatu ahal izateko egokitu (inprimatzeko parametroak zehaztu). [Ultimaker Cura - Inprimatzeko parametroak zehaztu](https://ethazi.tknika.eus/wp-content/uploads/sites/29/2023/09/oinarrizko-parametroak-ultimaker-cura.pdf)

**6 Blokea: Inprimatu dezagun 3D pieza**

**Aurrez-aurreko saio sinkronoa** - Data: – Iraupena: **60 min**:

3D inpresora inprimatzen jarriko dugu: ikastetxean duzun 3D inpresoran **3.atazean** prestatutako G-Code fitxategia inprimatzen jarri.

**Maker kontzeptua 1 (fabricación aditiva)**

En este taller tendremos la primera experiencia con la Fabricación Aditiva para poder trabajar de forma transversal el modelo STEAM y la tecnología 4.0 en la Formación Profesional.  
Cada uno tendréis que diseñar vuestra pieza 3D y para ello utilizaremos la aplicación web Tinkercad, crearemos un archivo imprimible mediante Ultimaker Cura y en la sesión presencial del día 26 analizaremos cómo imprimirlo en una impresora 3D.

Animoooooooooooooooo

### Bloque 1: Creemos una pieza en 3D (Tinkercad)

**Sesión asíncrona** - Fecha: – Duración: **40 min**:

Primeros pasos con Tinkercad:

# Alta en TINKERCAD como docente

<https://youtu.be/vhzP_-Qqq5Y>

# Generar una CLASE en TINKERCAD

<https://youtu.be/qAX3HEiFDts>

# Unirse a una CLASE en TINKERCAD

<https://youtu.be/hDOHNluVktE>

***Tarea 0:***Únete a la clase de Tindercad.

– Regístrate en Tindercad ([Tinkercad | Crea diseños digitales 3D con CAD en línea | Tinkercad](https://www.tinkercad.com/)).

– Únete a la clase ( Clases / Unirse a una clase - [Únete a una clase | Tinkercad](https://www.tinkercad.com/joinclass)).

– Código para unirse a la clase (*La persona que imparta el curso deberá crear un código*).

**Conceptos básicos I TINKERCAD**

<https://youtu.be/_ZmDcwcDFok>

**Conceptos básicos II TINKERCAD**  
<https://youtu.be/kuZi_Fsc9LU>

***Tarea 1:*** Crea un llavero con tu nombre:  
- Realiza la "ACTIVIDAD 1 Llavero con tu nombre" en la clase de Tinkercad (*La persona que imparta el curso deberá crear esta tarea en Tinkercad*).

**Bloque 2: Otra fuente de ideas (Thingiverse)**

**Sesión asíncrona** - Fecha: – Duración: **10 min**:

[Thingiverse - Digital Designs for Physical Objects](https://www.thingiverse.com/):

Thingiverse es una web online interactiva dedicada a la creación y publicación de archivos de diseño digital creados por los usuarios de la comunidad, y proporciona archivos .stl previamente modelados en un software 3D.

# Thingiverse

<https://youtu.be/zo07qMP2Pgw>

**Bloque 3: Últimos pasos con Tinkercad**

**Sesión asíncrona** - Fecha: – Duración: **10 min**:

Analizaremos cómo importar y exportar archivos de Tinkercad.

# Importar una pieza a TINKERCAD

<https://youtu.be/jOxGd2W4bxA>

# Exportar una pieza de TINKERCAD

<https://youtu.be/8vA4pwocodw>

### 

### Bloque 4: Voy a crear mi pieza

**Sesión asíncrona** - Data: – Iraupena: **20 min**:

Últimos pasos con Tinkercad:

***Tarea 2:*** Crea un adaptador para llaves: tenemos personas con deversidad funcional, con problemas de movilidad, sicomotricidad fina, o personas de la tercera edad, que tienen dificultades para utilizar las llaves. Queremos que diseñéis una pieza que pueda ayudar a solucionar este problema:

- Realiza la "ACTIVIDAD 2 Adaptador para llaves" de Tinkercad (*La persona que imparta el curso deberá crear esta tarea en Tinkercad*).

Impresión 3D - Ejemplo:

**El proyecto IKEA ThisAbles:** permitir que las personas con necesidades especiales disfruten de la calidad de vida que brindan los productos IKEA.  
[Ikea ThisAbles | About the Project](https://thisables.com/en/how-did-it-all-begin/)**Microsoft accesorios adaptables:** Microsoften osagarri moldagarriak desgaitasuna duten pertsonen komunitatearekin lankidetzan sortu dira. Sagu batek eta teklatu tradizional batek mugikortasun urriko pertsonentzat dituzten oztopoak kentzen lagun dezakete, eta PC bat, tableta bat edo telefono bat erabiltzean produktibitatea handitzeko modu berriak bilatzen dituen edozein pertsonarengana ere heda daitezke.  
[Compra Ratón adaptable de Microsoft - Microsoft Store](https://www.microsoft.com/es-es/d/raton-adaptable-de-microsoft/8pjx197lnqd7?activetab=pivot:introducci%C3%B3ntab)

**Bloque 5: Preparemos la pieza para imprimir**

**Sesión asíncrona** - Data: – Iraupena: **30 min**:

Primeros pasos con Ultimaker.

**Instalar ULTIMAKER CURA**

<https://youtu.be/Nu2FSscQpc0>

**Parámetros para impresión en ULTIMAKER CURA**

<https://youtu.be/qqjx2hUfR3c>

**Generar GCODE para impresión en ULTIMAKER CURA**

<https://youtu.be/w481uChp6GM>

***Tarea 3:*** Crea el G-Code (comandos para que la impresora 3D pueda entender qué patrón seguir con el fin de crear la pieza final) de tu pieza 3D:

- Instala el [Ultimaker Cura](https://ultimaker.com/es/software/ultimaker-cura).  
- Adáptalo para imprimirlo en la impresora Ender-3 (cada persona deberá adaptarlo a la impresión 3D que tiene en su centro) (define los parámetros de impresión). [Ultimaker Cura - Parámetros de inpresión](https://drive.google.com/file/d/10gAkJWEVK_5dpuY14KpptpE7kk9Imag6/view?usp=share_link)

**Bloque 6: Vamos a imprimir la pieza 3D**

**Sesión presencial sincrónica** - Fecha: – Duración: **60 min**:

Ponemos a imprimir a la impresora 3D: pon a imprimir en la impresora 3D que tienes en el centro el fichero G-Code preparado en la **tarea 3**.