



DIGITAL  
FABLAB

ERASMUS+ DIGITAL FABLAB  
FOOTWEAR VIRTUAL LEARNING BY DOING  
(REF: 2020-1-PT01-KA226-VET-094924)

JUNIO 2023 - BOLETÍN INFORMATIVO - NÚMERO 3

# PREPÁRESE PARA ENTRAR EN "EL DIGITAL SHOE FABLAB!"



Durante los últimos meses, el consorcio del proyecto se ha centrado en desarrollar las unidades de aprendizaje que servirán, a profesores y alumnos, para aprovechar al máximo el FabLab, Laboratorio de Fabricación, virtual.

De hecho, los Digital FabLabs representan una plataforma virtual innovadora con talleres compartidos en los que los estudiantes pueden acceder a equipos y tecnologías para diseñar y crear productos de calzado, componentes o accesorios. Gracias al uso de la Realidad Aumentada (RA), representan una atractiva herramienta digital para el desarrollo de habilidades prácticas en la fabricación de calzado. Construidos sobre la metodología "learning-by-doing", se basan en simulaciones y aprendizaje experiencial, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en las aulas a situaciones del mundo real, y por lo tanto desarrollar la capacidad y autonomía de las entidades de formación.

El Digital Shoe FabLab, incluye once unidades formativas divididas en dos o tres lecciones. Todas las lecciones utilizan elementos de realidad aumentada que permiten reproducir virtualmente el entorno y las instalaciones reales de un laboratorio de fabricación de calzado dedicado a la fabricación y la creación de prototipos. El Shoe Fab Lab y su contenido formativo se han desarrollado en inglés, pero también en los idiomas de los socios: italiano, polaco, portugués, rumano y español.

**Este boletín le presenta las unidades de formación desarrolladas por los socios para que tenga una visión general de los temas que pueden aprenderse en "Digital FabLab".**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## ENSAYOS DE MATERIALES, COMPONENTES Y CALZADO

### Institute of Leather Industry (IPS), Polonia

Esta unidad se centra en cómo se ensayan los materiales, los componentes y el calzado. Descubrirá qué tipo de máquinas funcionan en un laboratorio de este tipo y qué herramientas son las más utilizadas. También aprenderá a utilizar estas máquinas para cualquier ensayo de materiales y calzado acabado. Paso a paso, verás las fases de cada investigación y qué resultados puedes esperar. En esta unidad aprenderá sobre máquinas como: flexómetro bally, probador de abrasión Martindale 2000, aparato para probar la permeabilidad al vapor de agua, Instron o espectrofotómetro. Esto le ayudará a aumentar sus habilidades prácticas en este sentido.

## FUNDAMENTOS DEL DESARROLLO DE COLECCIONES DE CALZADO

### Politecnico Calzaturiero, Italia

Los diseñadores de calzado utilizan tendencias, materiales y conocimientos de fabricación para diseñar, conceptualizar y desarrollar nuevo calzado. En esta unidad de aprendizaje aprenderás a adentrarte en este mundo, a desarrollar el diseño del producto calzado y a recorrer el proceso de estilismo. Descubrirás cómo es la oficina de un diseñador y cuáles son las herramientas más utilizadas en este arte, incluidas las más innovadoras. Aprenderá a desarrollar conceptos de diseño de calzado, a realizar estudios de mercado y a analizar tendencias y previsiones. Tendrás la oportunidad de acercarte al estilismo y diseño de colecciones de calzado, cómo crear un mood/concept board, paletas de colores, materiales, dibujos y bocetos, y podrás ver qué actividades llevan a cabo estos profesionales para crear una colección de calzado.

## PATRONAJE DE CALZADO CON SISTEMAS CAD 2D/3D

### CTCR, España y Politécnico Calzaturiero

Sumérgete en el apasionante mundo del patronaje y descubre las herramientas más geniales que se utilizan en este impresionante arte. En este módulo, aprenderás a dominar la técnica del tallado y corte de las diferentes partes que componen un zapato. Desde la parte superior hasta las piezas que dan forma a la estructura del calzado, adquirirás las habilidades necesarias para crear patrones precisos y detallados.

Explore las raíces de este oficio, que comenzó con la clásica combinación de papel y bolígrafo, y vea cómo ha evolucionado hasta convertirse en una experiencia digital y virtual de alta tecnología. A medida que te sumerjas en el mundo del diseño de calzado, comprenderás lo importante que es cada corte y cómo influye en el estilo y la funcionalidad de los zapatos.

Además, con la realidad aumentada, podrás sumergirte en los distintos sistemas CAD disponibles en el mercado y ver cómo dan vida a tus diseños. Aprenderás a sacar el máximo partido de estas herramientas para garantizar la precisión y la calidad en cada paso de tu proceso de diseño.

No te pierdas esta oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades que te harán destacar en la industria del calzado. Únete a nosotros en este apasionante módulo y da rienda suelta a tu creatividad para fabricar zapatos extraordinarios en los que cada corte se convierta en una expresión de tu estilo y artesanía únicos.



## CAD 3D Y PROTOTIPADO RÁPIDO DE COMPONENTES DEL CALZADO (PLANTILLA, SUELA, TACONES)

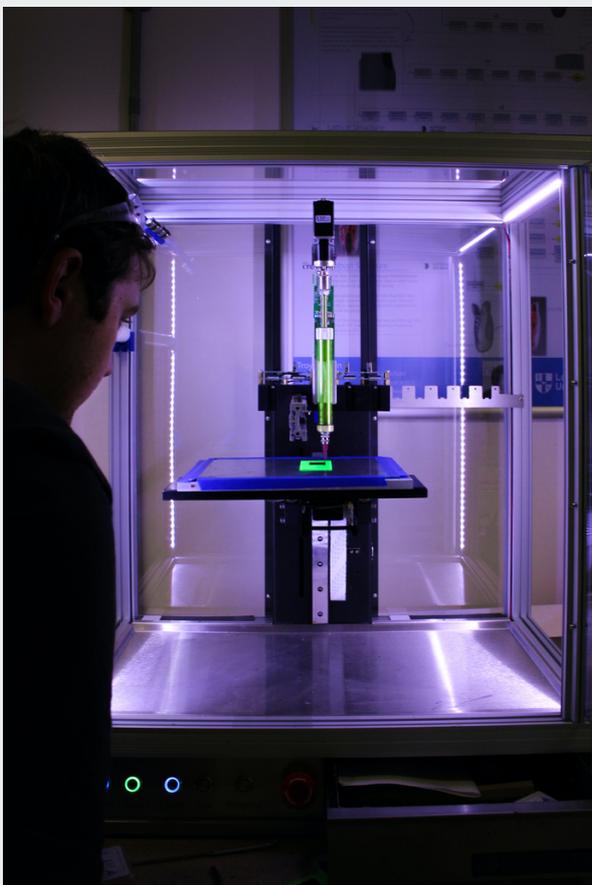
CTCR, España

En esta unidad te introducirás en la impresión 3D y su aplicación en el calzado. Te mostraremos diferentes técnicas de impresión 3D y podrás ver máquinas preparadas para cada una de estas técnicas, y aprenderás a preparar tus diseños 3D para ser impresos. También te enseñaremos a evitar los errores y trucos más comunes para que tus piezas tengan un acabado lo más profesional posible. Gracias a la realidad aumentada, descubrirás cómo funciona una impresora 3D, cuáles de sus partes son las más importantes y cómo cuidarlas para que puedas imprimir un gran número de piezas y te dure más tiempo. Por último, aprenderás a utilizarlas con seguridad y a fabricar tu propio tacón impreso en miniatura.

## TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN Y MAQUINARIA EN EL DEPARTAMENTO DE CORTE

CTCP, Portugal

En esta unidad aprenderá las operaciones de corte, diferentes tipos de procesos de corte, equipos y herramientas, incluidas las máquinas de corte automatizadas. Descubrirá cómo operar el nesting en diferentes tipos de materiales, a configurar y ajustar los parámetros de trabajo de las máquinas específicas del departamento de corte y a realizar operaciones de corte en diferentes materiales. Por último, aprenderá a realizar el control de calidad en el corte.



## TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN Y MAQUINARIA EN EL DEPARTAMENTO DE COSIDO

**Georghe Asachi Technical University of Iasi (TUIASI), Rumanía**

En esta unidad aprenderás las operaciones previas a la costura, el proceso de costura y, diferentes tipos de máquinas de coser. Descubrirás que las distintas partes de los productos de calzado admiten varios procesos. En el caso de las piezas flexibles, los más comunes son el rebajado y el doblado, pero también se pueden encontrar como el hendido, el cordonado, el pintado y el quemado. Aprenderá que seleccionando el tipo de aguja (con diferentes formas de la hoja de la aguja), puede cambiar el aspecto de la puntada en correlación con las características del hilo. Por último, aprenderá cómo se realiza el control de calidad en el departamento de costura.



*Photo credit/Source: TUIASI*

## TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN Y MAQUINARIA EN DEPARTAMENTO DE ENSAMBLADO

### **TUIASI y Politecnico Calzaturiero**

Tecnologías y máquinas de fabricación en esta unidad conocerás las operaciones previas al encolado, el proceso de encolado y los equipos utilizados en este departamento. Descubrirás que existen una serie de operaciones de premoldeado: aplicación de la puntera, aplicación del contrafuerte, premoldeado de la parte trasera, preparación de las plantillas, preparación de las hormas, acondicionamiento de las tapas, aplicación de la plantilla sobre la horma y premoldeado de la parte delantera. Conocerás los diferentes sistemas de construcción de los modelos de calzado: características y procesos específicos. Por último, aprenderás a realizar el control de calidad en el departamento de hormas.

## TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN Y MAQUINARIA EN DEPARTAMENTO DE ACABADO

**TUIASI y CTCP**

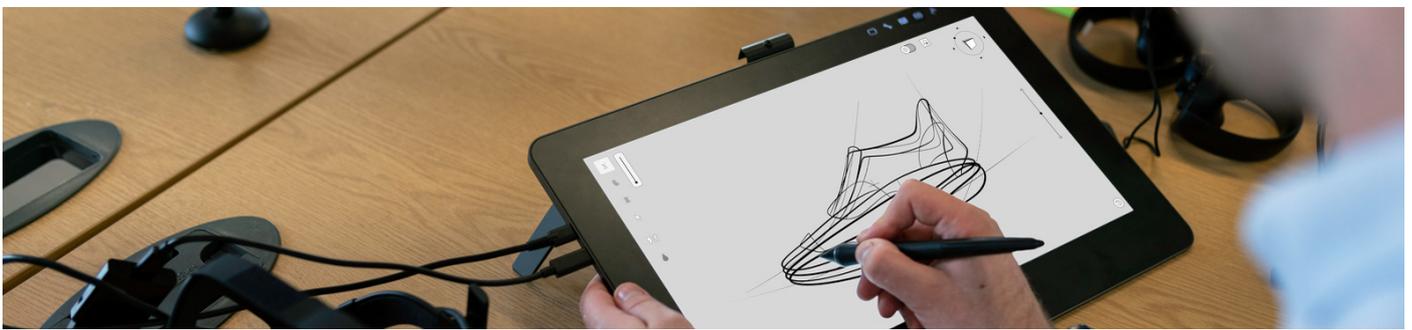
En esta unidad aprenderás que el montaje del calzado es una de las etapas finales de la fabricación del calzado (sólo seguida del acabado y el embalaje). Descubrirás cómo se fijan los fondos de los zapatos a las hormas. Durante el proceso de ensamblaje, los zapatos se mantienen en la horma (desde el pre-moldeado y el moldeado) para darles su forma final y sus dimensiones interiores y, por lo tanto, proporcionar un ajuste óptimo. Aprenderá la secuencia operativa en el montaje del calzado. También descubrirá cómo se realiza el acabado con el objetivo de mejorar el aspecto visual del producto y hacerlo más atractivo, tanto a la vista como al tacto. Por último, aprenderá cómo se realiza el control de calidad en el departamento de montaje y acabado.



## PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL CALZADO

### Politecnico Calzaturiero

Precedido por las fases de diseño, preparación y desarrollo en serie del modelo, el proceso de producción propiamente dicho comienza en el departamento de corte, se desarrolla a través de varios departamentos y llega al acabado. La comunicación es importante, es esencial en la fase de avance de la producción y entre los distintos departamentos de producción. En esta unidad de aprendizaje, te introducirás en el mundo de los datos técnicos relacionados con el proceso de producción del calzado. Te acercará y conocerás el análisis detallado de los diferentes procesos de producción de un zapato, en particular el corte, la costura, el montaje y el acabado, así como la preparación de la documentación técnica necesaria para definir cada proceso. También aprenderás a planificar y desarrollar las fichas técnicas de un determinado modelo y, además, a organizar los controles de calidad a realizar durante el proceso de producción del calzado.



## EMPRESA E INICIATIVA EMPRESARIAL

CTCP



En esta unidad de aprendizaje, conocerás los conceptos relacionados con la gestión básica en microempresas y pequeñas empresas, cómo preparar un plan de empresa y cómo definir la mejor organización del lugar de trabajo. También aprenderá a diseñar el lay-out y el flujo de procesos de una microempresa o pequeña empresa.

**SI LE INTERESA SABER MÁS SOBRE EL PROYECTO, LE INVITAMOS A QUE SIGA NUESTRA ACTIVIDAD EN LA WEB DEL PROYECTO Y EN LAS REDES SOCIALES. ¡NO DUDE EN PONERSE EN CONTACTO CON EL CONSORCIO PARA CUALQUIER INFORMACIÓN!**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## SOCIOS DEL PROYECTO



**HeartHands**  
SOLUTIONS  
HANDS ON KNOWLEDGE

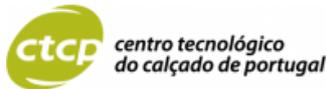


Gheorghe Asachi  
Technical University of Iasi  
(TUIASI)



Politecnico Calzaturiero

## COORDINACIÓN DEL PROYECTO



### Project Leader

CTCP – Centro Tecnológico do Calçado  
de Portugal  
[www.ctcp.pt](http://www.ctcp.pt)  
Rua de Fundões 121  
S. João da Madeira (Portugal)



### Communication

CEC - European Footwear  
Confederation  
[www.cec-footwearindustry.eu](http://www.cec-footwearindustry.eu)  
Square de Meeûs 37  
1000 Brussels (Bélgica)

### ERASMUS+ Digital FabLab

**KA226 - Partnerships for Digital  
Education Readiness**

**Project reference: 2020-1-PT01-KA226-VET-094924**

*El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.*



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union