

EFDI

Especialización en
Fabricación Digital
e **Innovación**

Revolucionando la innovación hacia un modelo productivo sostenible

Contenido

EFDI

01

Introducción

02

¿Por qué cursar esta
especialización?

04

Programa

06

Proyectos finales

03

Características principales

05

¿A quién está dirigido el
programa?

07

Perfil de participantes

Introducción

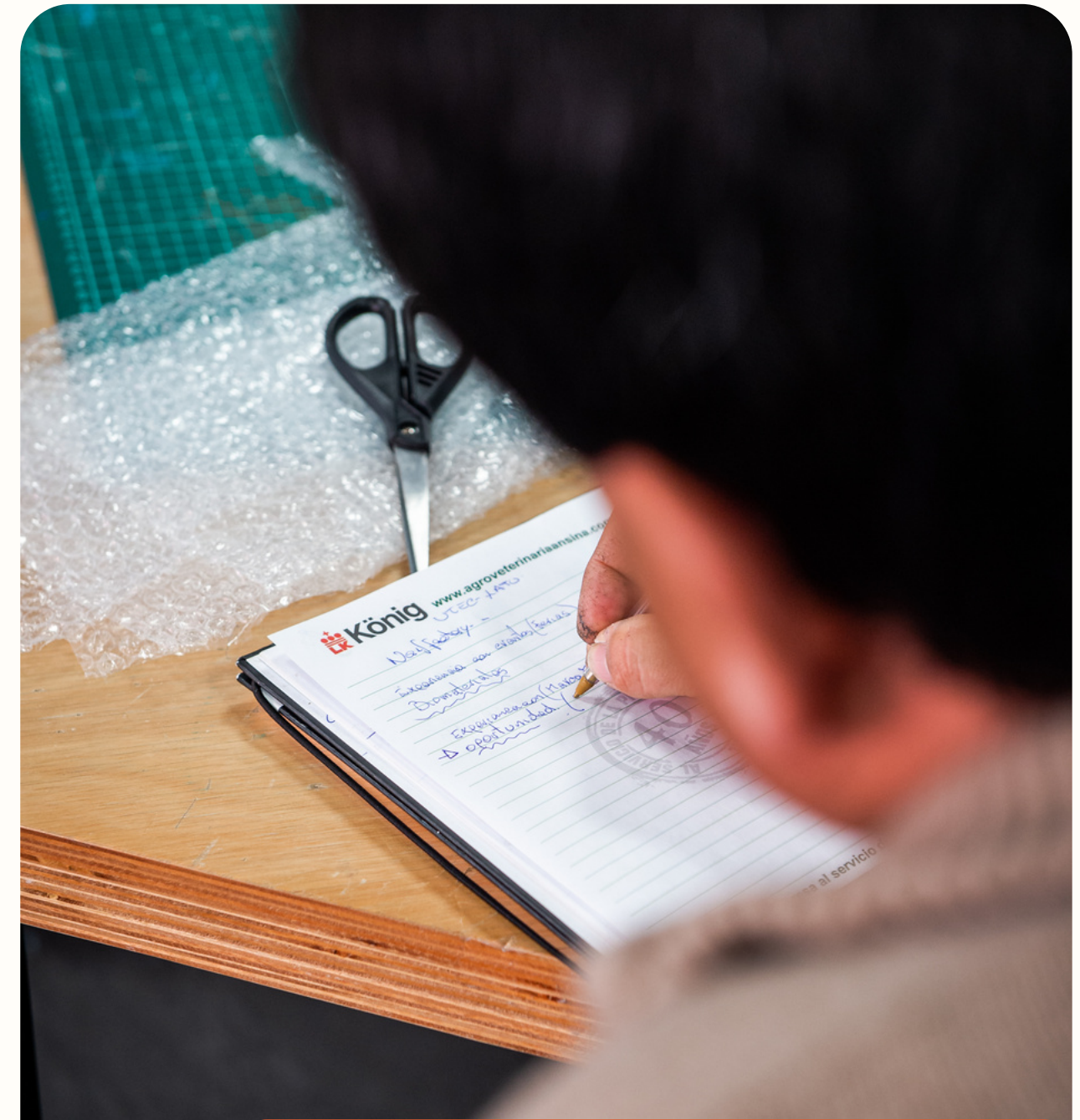
La especialización en fabricación digital e innovación (EFDI) se centra en el diseño, la tecnología y el desarrollo de proyectos, con un enfoque en innovación y sostenibilidad.

La EFDI es impulsada por la Universidad Tecnológica (UTEC) en colaboración con Fab Lab Barcelona del Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña (IAAC), y con Fab Lab ESAN de la Universidad ESAN, instituciones responsables de la curaduría y el desarrollo del programa académico.

UTEC es una universidad pública, de perfil tecnológico, orientada a la investigación e innovación. Nace en 2012 comprometida con los lineamientos estratégicos del país y con el objetivo de hacer más equitativo el acceso a la educación terciaria universitaria. El modelo educativo de UTEC es flexible y abierto al mundo, fomentando la construcción colectiva de conocimientos y la construcción de trayectos singulares de aprendizaje mediante actividades que fortalezcan las competencias imprescindibles para el desempeño profesional de sus estudiantes.

Fab Lab Barcelona (FLB), parte del Instituto de Arquitectura Avanzada de Catalunya IAAC, fue creado en 2007, fue el primer laboratorio de fabricación digital de la Unión Europea y se ha convertido en un referente y líder dentro de la red global de Fab Labs, con más de 2.500 laboratorios en más de 100 países. FLB es un centro de educación e investigación centrado en el empoderamiento de los individuos y las comunidades a través de la tecnología.

El Fab Lab ESAN es un Centro de Innovación Tecnológica autorizado por CONCYTEC especializado en modelado 3D y fabricación digital.



Lleva tus ideas
a la realidad

¿Por qué cursar esta especialización?



La especialización tiene como objetivo desarrollar profesionales capacitados en generar propuestas innovadoras y adaptadas a necesidades actuales utilizando metodologías basadas en innovación y sostenibilidad respaldadas por tecnologías de fabricación digital en el marco de los laboratorios de innovación abierta. El enfoque principal es impulsar proyectos con impacto positivo a nivel local, al mismo tiempo que se contempla su capacidad transformadora en un ámbito global.

Se basa en un modelo de aprendizaje distribuido que combina la educación en línea y la práctica. Esto permite conectar a una comunidad global de agentes de cambio con innovadores locales para abordar diversos desafíos.

Modalidad
Distribuido y semipresencial

Idioma
Español

Duración
10 meses

Inicio
Agosto 2026

Dedicación
Entre 15 y 20 horas semanales

Lugar
En línea y en persona
En asociación con nodos participantes a nivel regional

Créditos
60 Acreditados por UTEC, certificación global por Fab Lab Barcelona

Precio
4500 USD
Costo para estudiantes en Uruguay.

Objetivos

El objetivo general de este Postgrado es desarrollar competencias de innovación desde una perspectiva sostenible, atendiendo a las dimensiones social, económica y ambiental, aplicando tecnologías emergentes.



EFDI

Objetivos específicos

- 01** Desarrollar competencias de diseño distribuido y sostenible para soluciones basadas en metodologías de innovación, aplicando un modelo de gestión colaborativa que identifica y desarrolla oportunidades para la co-creación transdisciplinaria orientadas a mejorar las condiciones sociales y de vida en general de la comunidad, impulsando proyectos con impacto positivo a nivel local y global.
- 02** Brindar herramientas para la identificación de métodos alternativos de producción enfocados en economías circulares que apunten a soluciones concretas y sostenibles para productos y/o servicios.
- 03** Desarrollar habilidades técnicas para el uso de tecnologías de fabricación digital en relación a laboratorios de innovación.



EFDI

Características principales de la especialización

La metodología de educación distribuida se basa en la creación de una red de educación formado por nodos locales e internacionales donde los estudiantes trabajan en nodos locales con mentores locales, a su vez, conectados globalmente por plataformas con mentores globales.

Seminarios online bisemanales con mentores locales y globales

Desarrollo de proyecto personal

Workshops de Emprendimiento, Innovación y Economía circular

Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

Prácticas presenciales en el Laboratorio de Innovación abierta más cercano (Nodo local)

Docentes de Fab Lab Barcelona y UTEC

Oportunidad de postular a fondos de la ANII (Agencia Nacional de Investigación e innovación para estudiantes de UTEC)

Programa

Contenidos, metodología y desarrollo

La especialización en fabricación digital e innovación (EFDI) se centra en el diseño, la tecnología y el desarrollo de emprendimientos, con un enfoque en innovación y sostenibilidad.

El plan de estudios incluye componentes transdisciplinarios que apuntan a incorporar diferentes visiones para aproximar respuestas innovadoras y sostenibles a los desafíos que presenta cada contexto.

Por otra parte, se ofrecen componentes específicos que buscan estudiar de forma práctica nuevos métodos y usos en relación a tecnologías de fabricación digital en el marco de los laboratorios de innovación abierta.

EFDI

Contexto	
MI – Innovación abierta y distribuida	MI – Desarrollo sostenible y economía circular
MD01 – Proyecto y contexto	Workshop Innovación
MT01 – Introducción a herramientas digitales	MT02 – Diseño asistido por computadora 2D/3D
Master class	MT04 – Introducción a electrónica y programación (Arduino)
	Cursos autogestionados

Experimentación/producción	
	Lectures & Recitations
MD02 – Proyecto y diseño	MD07 – Interfaces y aplicaciones
MT03 – Corte láser controlado por computadora	Soporte online
MT05 – Impresión 3D – Fabricación aditiva / Escaneo 3D	Fabrication weeks
MT06 – Sensores y actuadores	MT08 – Control numérico computarizado – router CNC y circuitos

Aplicación	
Módulos de diseño	MI – Emprendimiento
	PR – Proyecto final integrador
MD03 –Prototipado y fabricación	
MT09 – Moldes	

Programa

Contenidos, metodología y desarrollo

EFDI

La malla curricular se compone de módulos distribuidos en 4 ejes temáticos:



Tecnología y Fabricación

El eje temático Tecnología y Fabricación comprende a las unidades curriculares denominadas módulos técnicos (MT), y fabricación presencial en laboratorio (FP). Este eje se centra en la aplicación práctica de la tecnología, tanto en el uso de las tecnologías de fabricación digital en el contexto de laboratorios de innovación abierta como en el software necesario para su empleo. Las instancias FP se repiten cada tres o cuatro módulos, se pretende que el/la estudiante asista presencialmente al laboratorio de fabricación digital del nodo local más cercano para cumplir con los desafíos prácticos propuestos por el posgrado.

Modalidad: cursos en línea sincrónicos (master class y review), aprendizaje asincrónico autogestionado, prácticas presenciales en el laboratorio (FP), y seminarios (Lectures & Recitations) con la participación de actores vinculados a la temática.



Diseño

El eje temático de Diseño comprende las unidades curriculares denominadas módulos de diseño (MD) y se centra en el desarrollo de metodologías de diseño para el abordaje integral de proyectos en sus múltiples dimensiones. Incluye la relación entre el proyecto y su contexto, las metodologías propias del proceso de diseño, así como el diseño distribuido, el prototipado y la fabricación. Los MD tienen una duración de una semana cada uno.

Modalidad: cursos en línea sincrónicos (master class y review), aprendizaje asincrónico, y seminarios (Lectures & Recitations) con la participación de actores vinculados a la temática.



Innovación y Sostenibilidad

El eje temático Innovación y Sostenibilidad comprende a las unidades curriculares denominadas módulos de innovación (MI). Este eje se centra en la aplicación y reflexión sobre metodología de innovación con un enfoque sostenible, considerando las dimensiones social, económica y ambiental. Los MI tienen una duración de una semana cada uno.

Modalidad: cursos en línea sincrónicos (master class y review), aprendizaje asincrónico, y seminarios (Lectures & Recitations) con la participación de actores vinculados a la temática.



Proyecto final integrador

Los proyectos finales integradores (PF) abordan problemáticas contemporáneas desde una perspectiva social, económica y ambiental, integrando el diseño, la tecnología y metodologías de innovación para el desarrollo de soluciones.

El PF consiste en un trabajo final integrador aplicado en un área específica a elección del estudiante, vinculado a un problema real que pueda abordarse mediante los métodos y herramientas desarrollados durante la Especialización.

La duración de este proyecto es de aproximadamente 12 semanas y podrá realizarse de forma individual o en equipos de hasta dos integrantes.

Ejes temáticos	Código	Unidad curricular
Tecnología y fabricación	MT01	Introducción a herramientas digitales
	MT02	Diseño 2D y modelado 3D
	MT03	Corte láser controlado por computadora
	MT04	Introducción a electrónica y programación
	MT05	Impresión y escaneo 3D
	MT06	Sensores y actuadores
	MT07	Interfaces y aplicaciones
	MT08	Control numérico computarizado CNC
	MT09	Moldes
	FP01	Fabricación presencial en laboratorio
	FP02	Fabricación presencial en laboratorio
	FP03	Fabricación presencial en laboratorio
Diseño	MD01	Proyecto y contexto
	MD02	Proyecto y diseño
	MD03	Prototipado y fabricación
Innovación y sostenibilidad	MI01	Innovación abierta y distribuida
	MI02	Desarrollo sostenible y economía circular
	MI03	Emprendimiento
Proyecto final integrador	PF01	Práctica presencial en laboratorio
	PF02	Trabajo final

Metodología

Se plantea la aplicación de la metodología de educación distribuida, la cual se basa en la creación de una red de educación formada por nodos locales y globales. El modelo consiste en un trabajo práctico local de los estudiantes (nodos locales) con mentores locales, conectados globalmente por plataformas de intercambio de contenido y clases interactivas en línea con lectores globales (nodos globales). Este modelo permite conectar con contextos locales y globales, de esta manera se combina fabricación local y redes globales de conocimiento.

La Especialización se impartirá con una modalidad educativa híbrida (distribuida) que combina metodologías de enseñanza tanto presencial y virtual sobre fabricación digital orientada a la innovación en el marco de los laboratorios de innovación abierta, como forma de posibilitar la compatibilización de estudio y práctica. Todos los participantes deberán presentar como trabajo final un proyecto que se irá desarrollando como eje central durante el curso.

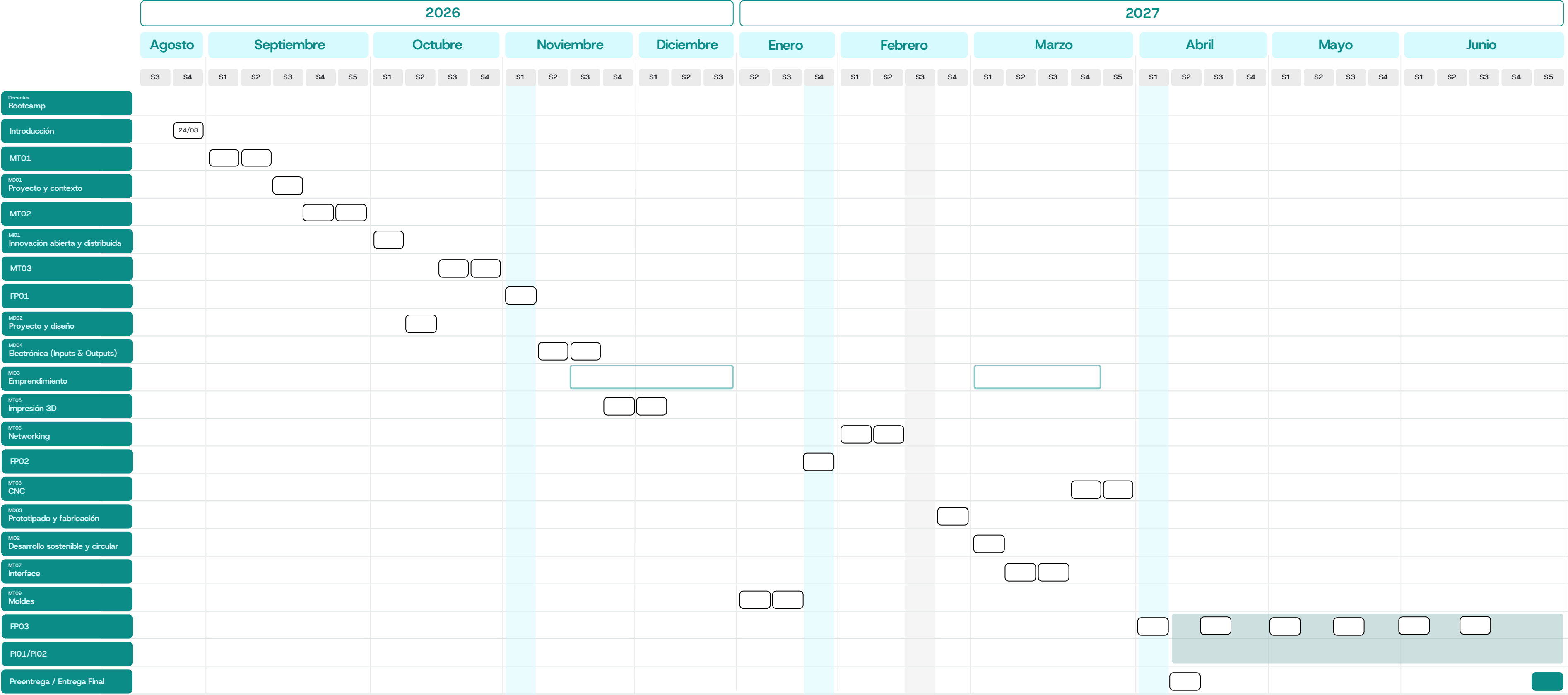
Para ampliar el alcance de las prácticas en los laboratorios se implementa una modalidad híbrida que permite la participación de estudiantes en forma remota. La modalidad combina:

- Cursos en línea – aprendizaje asincrónico
- Clases y actividades en línea en aulas virtuales – aprendizaje sincrónico
- Talleres y prácticas presenciales
- Talleres, discusiones y seminarios en formato webinar
- Instancias de trabajo en grupo

El componente presencial corresponde a prácticas en los laboratorios de innovación abierta.

Cronograma

EFDI



Nota: Cronograma sujeto a modificaciones parciales con previo aviso.

La Especialización en Fabricación Digital e Innovación está dirigida a personas que se desempeñen en las ramas del diseño, arte, producción industrial, arquitectura, emprendimientos sociales, educación, producción audiovisual, ingenierías y áreas tecnológicas afines.

Entre los contextos de desempeño profesional con aplicación directa se encuentran aquellos vinculados con:

Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, y empresas dedicadas al diseño de procesos con un enfoque innovador y sostenible.

Educadores y profesionales que quieran especializarse en metodologías de innovación asistidas por tecnologías de fabricación digital aplicada.

Industrias y empresas vinculadas al desarrollo de productos y servicios de base tecnológica.

Educadores, emprendedores o profesionales encargados de laboratorios de innovación con base tecnológica.

Emprendedores de base tecnológica y sostenible.

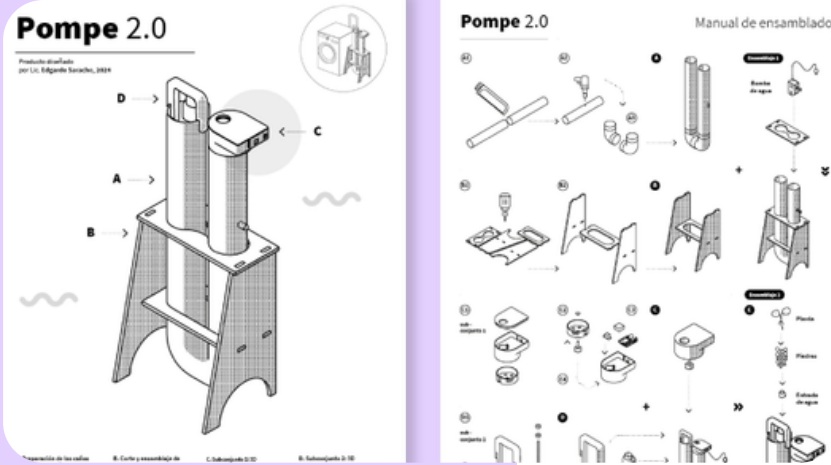
¿A quién está dirigido el programa?

¿A qué apuntan los proyectos finales?

Se espera que los proyectos finales integradores (PF) den respuesta a problemáticas actuales, considerando aspectos sociales, económicos y ambientales, utilizando como herramientas el diseño, la tecnología (laboratorios de innovación abierta), y metodologías de innovación.

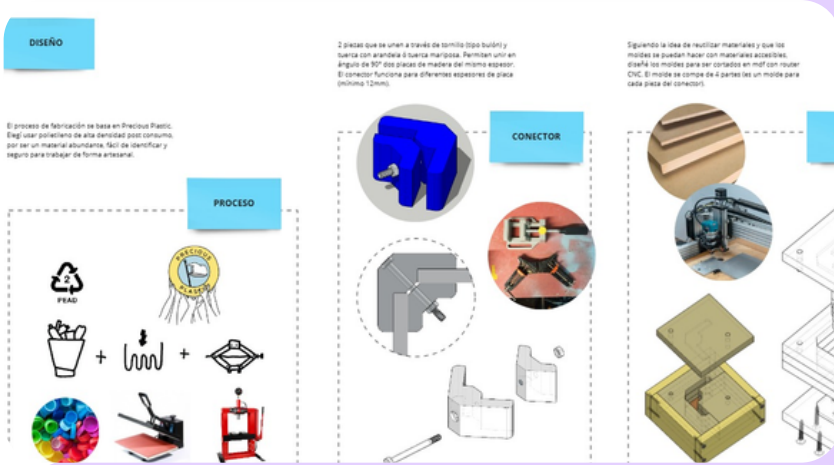
Pompe 2.0

Proyecto: Dispositivo filtrante físico – biológico diseñado para las conexiones de desagüe de lavadoras.
Estudiante: Edgardo Saracho



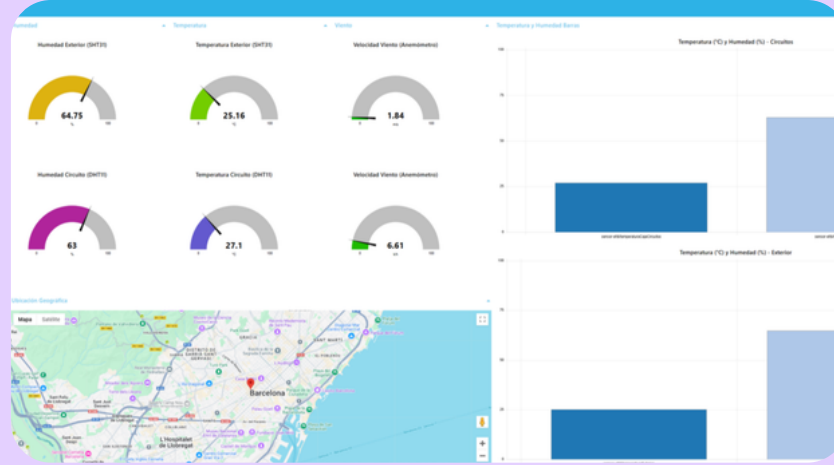
OMAR

Proyecto: OMAR Conectores Reciclados.
Estudiante: Victoria García



WHTMet

WHTMet – Estación Meteorológica IoT
Estudiante: Nicolás Duarte



Perfil del egresado

La especialización tiene como objetivo desarrollar profesionales capacitados en generar propuestas innovadoras y adaptadas a necesidades actuales utilizando metodologías basadas en innovación y sostenibilidad respaldadas por tecnologías de fabricación digital en el marco de los laboratorios de innovación abierta. El enfoque principal es impulsar proyectos con impacto positivo a nivel local, al mismo tiempo que se contempla su capacidad transformadora en un ámbito global.

En relación con las competencias técnico profesionales, la especialización se propone que los participantes puedan desarrollar las siguientes:



Diseñar, facilitar y liderar procesos de diseño orientados a proyectos sostenibles.

Optimizar procesos de desarrollo de soluciones utilizando metodologías de innovación sostenibles asistidas por tecnologías de fabricación digital (laboratorios de innovación abierta).

Determinar indicadores para verificar si los procesos creados logran los objetivos establecidos.

Generar conocimiento práctico en el uso de tecnologías de fabricación digital y gestión de laboratorios de innovación.

Liderar procesos de innovación vinculada a problemáticas identificadas en su entorno profesional y en la comunidad.

EFDI

Especialización en
Fabricación Digital
e Innovación

Universidad ESAN
esan.edu.pe

Contacto:
lcarrasco@esan.edu.pe

Universidad Tecnológica | Uruguay
utec.edu.uy

Contacto:
fabricaciondigital@utec.edu.uy

Fab Lab Barcelona (FLB)
fablabbcn.org

Contacto:
luciana@fablabbcn.org

