

Robots 5.0: innovan laboratorio para la práctica de estudiantes Tec



La renovación del laboratorio de manufactura avanzada es parte de la colaboración estratégica entre el Tec de Monterrey y el MIT

11/07/2025

Liliana Fierro

Luis Mario García

Un espacio para que los estudiantes construyan y mejoren dispositivos, enfrenten desafíos reales y simulen entornos industriales, es lo que ofrece el renovado laboratorio **FrED Factory**.

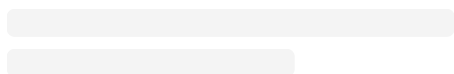
Se inauguró en el marco del **FrED Factory Summit**, primer evento oficial de la colaboración estratégica entre el [Tec de Monterrey](#) y el [Massachusetts Institute of Technology](#) (MIT).

La colaboración entre ambas instituciones está enfocada en la **democratización de la educación en manufactura avanzada**.

El evento, celebrado en **campus Monterrey**, contó con la presencia de Brian Anthony, director asociado de **MIT.nano** y Russel Bradley, líder del **Proyecto en MIT**.



[View this post on Instagram](#)



Aunque ya existía el laboratorio, **se renovó la infraestructura eléctrica y de comunicaciones para integrar equipos de Industria 4.0/5.0**, como robots industriales.

Se estandarizaron **celdas de manufactura**, se modernizó el mobiliario y se añadió una zona de **visualización con pantallas interactivas** para el monitoreo remoto.

Ahora cuenta con brazos robóticos colaborativos (**KUKA, EPSON, Schneider Electric, ABB, Xarm**), estaciones de trabajo modulares y de control de inventario, gemelo digital en tiempo real y subensambles.

En dicho laboratorio, perteneciente al departamento de **Mecatrónica**, tienen un **FrED** llamado **AlFrEDo**.

Impacto de AlFrEDo

FrED Factory es un centro de enseñanza e investigación que gira en torno al **Fiber Extrusion Device (FrED)**, un sistema de extrusión de fibra de escritorio, diseñado para enseñar manufactura inteligente.

Apodado como una *"pistola de pegamento en esteroides"*, el dispositivo permite experimentar con parámetros de fabricación y analizar resultados en tiempo real.

"Este espacio se convertirá en la 'fábrica del campus', donde podremos correr la producción de prototipos y proyectos académicos", explicó Erick Ramírez, líder del proyecto.

El laboratorio, dijo, potencia el **desarrollo de competencias técnicas en estudiantes a través de workshops, seminarios y micro desafíos**.

Al mismo tiempo, fortalece la formación docente a través de talleres de actualización en **tecnologías 4.0**, con los que profesores se capacitan en herramientas emergentes y metodologías innovadoras que llevan de vuelta al aula.

"Este espacio se convertirá en la 'fábrica del campus', donde podremos correr la producción de prototipos y proyectos académicos".- Erick Ramírez.

El impacto también se refleja en la producción académica: actualmente, **92 estudiantes de licenciatura participan activamente en proyectos de investigación vinculados al laboratorio.**

Generan **artículos científicos, reportes técnicos y contenido especializado** que contribuye al avance del conocimiento en manufactura avanzada.

"Tuvimos una mesa de discusión con empresarios destacados que forman parte del Consejo de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica,

"Nos aportaron valiosas perspectivas industriales para fortalecer aún más la iniciativa y vincularla estrechamente con el sector productivo", precisó Erick Ramírez.

FrED Challenge

Durante el **Summit** se lanzó la quinta edición del **FrED Challenge**, un reto académico semestral cocreado por el **Tec** y el **MIT** e integrado en la materia **Automatización de Sistemas de Manufactura**, del sexto semestre de [Ingeniería en Mecatrónica](#).

En equipos, los estudiantes diseñan y prototipan soluciones para mejorar procesos productivos relacionados con la fabricación de **FrEDs**.

En esta edición, 2 grupos desarrollan máquinas que validan la comunicación y continuidad entre turnos.

El reto consta de un periodo intensivo de 48 horas para construir una **celda de manufactura funcional**. Como premio, los equipos recibirán una credencial digital de participación en el **Global Classroom** del **MIT** y la oportunidad de presentar sus soluciones ante colegas de esa institución.



El FrED Challenge es una cocreación entre el Tec de Monterrey y el MIT.
Foto: Liliana Fierro.

Formación activa en el Summit

Durante el Summit, se ofrecieron conferencias especializadas sobre **inteligencia artificial, visión computacional, analítica de datos e internet de las cosas (IoT)**.

Los alumnos que participaron en la primera estancia de investigación en el **MIT** presentaron los logros y resultados de sus investigaciones.

También, se abrió formalmente la convocatoria para la estancia 2025, en la que 8 estudiantes del programa de **Ingeniería en Mecatrónica** podrán cursar su séptimo semestre en el **MIT**.

Esta colaboración entre el **Tec** y el **MIT** está expandiéndose a los **campus Guadalajara y Ciudad de México**, siendo este último el que alojará la segunda

edición del **FrED Factory Summit**.

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR LEER:

