



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción



Departamento de
Ingeniería Mecánica
Universidad de Concepción

Curso

Machine Learning Aplicado al Monitoreo de Condición de Equipos – Nivel 1

Inicio

23 de noviembre de 2026

Modalidad

Clases online sincrónicas

Duración

20 horas de clases (2 horas c/u)
20 horas trabajo autónomo

Horario

Lunes de 16:00 a 18:00 hrs



Presentación del Programa

- Transformar los datos de monitoreo en información útil para la toma de decisiones es un desafío clave en mantenimiento predictivo y confiabilidad. Este curso entrega fundamentos y herramientas prácticas de *Machine Learning* para analizar datos, automatizar diagnósticos y análisis, y detectar anomalías y patrones operacionales.
- Con un enfoque aplicado, utilizando Python y modelos LLM, el curso combina clases online en vivo con ejercicios, tareas y mini-proyectos semanales.
- Durante diez semanas, se trabajará en preparación de datos, selección de atributos y evaluación de modelos, considerando desafíos como el desbalance de clases, la variabilidad operacional y las falsas alarmas.
- Está dirigido a profesionales de monitoreo de condición, mantenimiento predictivo e ingeniería de confiabilidad con conocimientos básicos de Python, matemáticas y estadística, que busquen incorporar herramientas de análisis basadas en datos a su práctica profesional.
- Este curso se enmarca dentro del “Diploma en Machine Learning Aplicado al Monitoreo de Condición de Equipos” que consta de tres niveles.

¡Consulta Ahora!

Mail: postgradofi@udec.cl / **Teléfono:** (+56) 41 220 3304



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción



Detalles

 Fechas de clases: 23-nov-2026 al 29-ene-2027

 Fecha máxima de inscripción: 16 de noviembre

 Horario: Lunes de 16:00 – 18:00 hrs

 Duración: 20 horas directas + 20 trabajo autónomo

 **Valor del curso:**
\$ 690.000

 **Medios de pago:**
Webpay
Transferencia

 **Descuentos:**

- 10% descuento a exalumnos y funcionarios UdeC
- 10% para grupos de tres o más personas de la misma empresa.

(Descuentos aplican al valor total del curso y no son acumulables)

A quién está dirigido

El curso está dirigido a **profesionales de monitoreo de condición, mantenimiento predictivo e ingeniería de confiabilidad** que quieran aplicar herramientas de *Machine Learning* al análisis de datos de equipos.

Se recomienda contar con conocimientos básicos de Python, matemática y estadística.

¡Consulta Ahora!

Mail: postgradofi@udec.cl / **Teléfono:** (+56) 41 220 3304



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción

Objetivos del Curso

Objetivo General

- ✓ Desarrollar competencias para formular, implementar y validar modelos de Machine Learning orientados al diagnóstico automatizado, la detección de anomalías y la identificación de patrones operacionales en datos de monitoreo de condición de equipos

Objetivos Específicos

- ✓ Preparar y analizar datos de monitoreo de condición, aplicando técnicas de Machine Learning para entrenar y evaluar modelos.
- ✓ Implementar modelos de clasificación para automatización de tareas de diagnóstico.
- ✓ Aplicar técnicas de detección de anomalías, considerando la variabilidad operacional y la reducción de falsas alarmas.
- ✓ Identificar patrones y regímenes de operación en los datos para aportar contexto a la evaluación de condición y apoyar decisiones de mantenimiento.

Docente Responsable



FÉLIX LEAMAN W.

Ingeniero Civil Mecánico, UdeC; Doctor en Ciencias de la Ingeniería, RWTH Aachen University

Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Concepción. Sus líneas de investigación incluyen el monitoreo de condición de máquinas y estructuras, el procesamiento digital de señales y la aplicación de aprendizaje automático al diagnóstico y pronóstico de fallas. Imparte docencia en Aprendizaje Automático en Ingeniería Mecánica y Técnicas Predictivas de Mantenimiento, y ha participado en proyectos de investigación y desarrollo industrial relacionados con el análisis de vibraciones, ultrasonido, termografía y emisiones acústicas.

¡Consulta Ahora!

Mail: postgradofi@udec.cl / **Teléfono:** (+56) 41 220 3304



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción

Contenidos

Módulo 1:

Fundamentos del aprendizaje automático aplicado al monitoreo de condición

- ✓ Definiciones fundamentales
- ✓ Tipos de aprendizaje automático
- ✓ Tipos de problemas que se pueden abarcar
- ✓ El pipeline de un proyecto de aprendizaje automático
- ✓ Entorno de trabajo en Python y herramientas computacionales
- ✓ Análisis exploratorio de datos
- ✓ Primeros modelos: regresión lineal y regresión logística

Módulo 2:

Automatización de tareas de diagnóstico de la condición de equipos

- ✓ El diagnóstico como problema de clasificación: detección, identificación de modo de falla y severidad
- ✓ Ingeniería de atributos en dominios de tiempo, frecuencia y tiempo-frecuencia
- ✓ Clasificadores clásicos: k-NN, árboles de decisión, SVM, random forest y gradient boosting
- ✓ Técnicas para trabajar con datos desbalanceados
- ✓ Evaluación del desempeño de modelos de clasificación
- ✓ Clasificación con aprendizaje profundo: perceptrones multicapa y redes neuronales convolucionales
- ✓ Transferencia de aprendizaje entre equipos y condiciones operacionales

Módulo 3:

Detección de anomalías y descubrimiento de patrones en grandes volúmenes de datos de monitoreo

- ✓ Establecimiento de línea base de salud y separación de condiciones operacionales normales
- ✓ Métodos estadísticos y de distancia: límites de control, Mahalanobis, One-Class SVM, Isolation Forest, LOF
- ✓ Detección de anomalías con autoencoders
- ✓ Técnicas de reducción de dimensionalidad para visualización de estados de salud: PCA, t-SNE, UMAP
- ✓ Agrupamiento para descubrir patrones operacionales: k-means, DBSCAN, GMM
- ✓ Definición de umbrales y alarmas: control de falsas alarmas y error de drift

¡Consulta Ahora!

Mail: postgradofi@udec.cl / **Teléfono:** (+56) 41 220 3304



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción



Evaluación y Aprobación del Curso

La evaluación del curso se realizará a través actividades de trabajo autónomo semanales. La nota final del curso corresponderá al promedio de las notas obtenidas en dichas actividades.

El alumno aprobará el curso si cumple las siguientes condiciones:

- ✓ Cumplimiento mínimo del 75% de asistencia.
- ✓ Nota final igual o superior a 5.0 en escala de 1 a 7.

Certificado de Aprobación

Los participantes que completan con éxito las exigencias académicas y de asistencia del programa recibirán un certificado digital de aprobación emitido por la Unidad de Postgrado y Educación Continua de la Facultad de Ingeniería UdeC que acredite su participación y aprobación del curso.

¡Consulta Ahora!

Mail: postgradofi@udec.cl / **Teléfono:** (+56) 41 220 3304



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción



Departamento de
Ingeniería Mecánica
Universidad de Concepción

¡Postula Ahora!

Inscripciones abiertas hasta
el 16 de noviembre de 2026

Contacto e Inscripciones

Paulo Torres O.



postgradofi@udec.cl



(+56) 41 220 3304

Infórmate sobre nuestra oferta en:
fi.udec.cl/postgrado 



@postgradofi_udec



Postgrado FI UdeC



7
AÑOS

Universidad Acreditada
NIVEL DE EXCELENCIA
Docencia de pregrado · Gestión institucional
Docencia de postgrado · Investigación
Vinculación con el medio
Hasta noviembre de 2030