



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

Dirección General de Educación Continua

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA CIENCIAS DE LA SALUD

EDUCACIÓN CONTINUA USM 2025



INTRODUCCIÓN

En un mundo donde la tecnología y los datos son esenciales para la innovación, el sector salud no es la excepción. El Diplomado en Inteligencia Artificial para Ciencias de la Salud está diseñado para proporcionar una formación integral a profesionales de la salud, fortaleciendo sus habilidades en ciencia de datos y aprendizaje automático (ML). Este programa capacita a los participantes para optimizar procesos y mejorar la toma de decisiones clínicas mediante el análisis y visualización de datos, el entrenamiento de modelos de ML y la promoción de prácticas éticas y seguras. Esta experiencia educativa fomenta la colaboración interdisciplinaria, uniendo a profesionales de diversas áreas para abordar de manera integral y eficaz los desafíos del sector.

PROPOSITO DEL DIPLOMADO

El Diplomado proporciona una comprensión integral de los fundamentos de la ciencia de datos y su aplicación específica en el sector salud. Los participantes desarrollarán habilidades avanzadas para la recopilación, procesamiento, análisis y visualización de datos médicos. Utilizando técnicas de Machine Learning, los estudiantes aprenderán a construir y evaluar modelos predictivos capaces de identificar patrones, tendencias y anomalías significativas en los datos de salud. Este conocimiento les permitirá contribuir de manera efectiva a la toma de decisiones informadas y a la optimización de los servicios de salud.

RESULTADOS ESPERADOS

Aprobado el Diplomado el participante será capaz de:

- Describir los conceptos básicos y fundamentales de la ciencia de datos, su relevancia en el sector salud y su potencial transformador.
- Aplicar herramientas y técnicas para el procesamiento, limpieza y análisis exploratorio de datos relacionados con la salud.
- Emplear la visualización de datos de manera efectiva, permitiendo la identificación de patrones, tendencias y anomalías relevantes en un campo de acción determinado.
- Interpretar los principios básicos de Machine Learning, incluyendo la selección de modelos, entrenamiento y validación.
- Revisa el proceso de implementación de modelos de Machine Learning para resolver problemas específicos en el ámbito de la salud.
- Analizar aspectos de la ética y la privacidad en el uso de datos en el sector salud, promoviendo prácticas responsables y seguras.

MÓDULOS DIPLOMADO

MÓDULO I. Introducción a la Ciencia de Datos: Módulo que introduce los conceptos básicos y fundamentales de la ciencia de datos y su relevancia en salud.

MÓDULO II. Fundamentos de Programación con Python: Los participantes adquirirán habilidades esenciales de programación en Python, preparándose para implementar algoritmos de Machine Learning.

MÓDULO III. Procesamiento y Visualización de Datos: Módulo que enseña a manejar y visualizar datos médicos, utilizando herramientas para recolección, etiquetado y técnicas que permiten identificar patrones y tendencias relevantes.

MÓDULO IV. Fundamentos de Machine Learning: Este módulo entrega conceptos clave del machine learning, explora tipos de aprendizaje y su aplicación en salud, y desarrolla habilidades en programación, entrenamiento y evaluación de modelos.

MÓDULO V. Proyecto de Integración de ML en Ciencias de la Salud: Los participantes deberán aplicar sus conocimientos en un proyecto práctico, desarrollando soluciones de machine learning para desafíos reales en el sector salud, preparándolos para entornos profesionales.

EQUIPO DOCENTE DIPLOMADO

DIRECTOR DEL DIPLOMADO



Cristian Lara Valenzuela: Ingeniero civil en Informática, Magister en Informática Educativa y Gestión del Conocimiento. Actualmente se desempeña como Director del Departamento de Electrónica e Informática en la Universidad Técnica Federico Santa María Sede Concepción. Especialista en integración curricular de tecnologías, pensamiento computacional y adopción tecnológica, miembro del comité de innovación de la Secretaría Ministerial de Educación de la región del Biobío. Desarrolla docencia universitaria en pregrado y posgrado e investigación en adopción tecnológica en procesos de enseñanza y aprendizaje de diversos niveles educativos, para agregar valor de innovación.

Rhoddy Viveros Muñoz: Ingeniero Civil Eléctrico, Dr. en ingeniería de la RWTH Aachen University. Especialista en realidad virtual acústica e inteligencia artificial. Ha realizado estudios de postdoctorado en la Universidad de Cardiff, Reino Unido y en la Universidad Austral de Chile, aplicando aprendizaje de máquina a soluciones de ámbito audiológico. Sus áreas de investigación consideran la inteligencia artificial, el aprendizaje profundo, la percepción de habla en ruido, la cognición auditiva, la modelización acústica y los mecanismos cerebrales de la percepción del habla. Actualmente se desempeña como Académico de la Universidad Técnica Federico Santa María, sede Concepción, siendo parte del claustro de profesores del programa de doctorado en Inteligencia Artificial de la región del Biobío.

Javier Maldonado Carmona: Ingeniero en Informática de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), Venezuela en 2005. Magister en Ciencias de la Computación de la Universidad de los Andes (ULA), en Mérida, Venezuela en 2012. Doctor en Ingeniería Informática USM 2023. Experiencia cerca de 20 años en administración de sistemas y redes de computadores. Profesor en distintas áreas de ciencias de la computación desde el 2006. Áreas de especialidad: Sistemas operativos, redes de computadores, infraestructura de servicios TI, seguridad informática, computación evolutiva y machine learning.



Diego Espejo Alquinta: Ingeniero Civil Acústico de la Universidad Austral de Chile y MSc. en Informática en la misma institución. Ha participado en proyectos de investigación FONDECYT y FONDEF vinculados a desarrollos en redes neuronales artificiales en la preservación del paisaje sonoro, clasificación de fuentes sonoras ambientales y la estimación de magnitud y distancia de sismos. Investigador asociado de proyecto FOVI en la caracterización de tejidos para cirugías mínimamente invasivas a través de señales vibroacústicas. A su vez, ha colaborado en actividades de docencia en asignaturas de Procesamiento Digital de Señales, Acústica Computacional, Musisonología y Análisis de Vibraciones para la carrera de Ingeniería Civil Acústica. En la actualidad, se desempeña como Ingeniero de Investigación en el Laboratorio de Minería de Audios y Datos (AuMiLab) de la Universidad Austral de Chile. Sus áreas de especialización incluyen el procesamiento digital de señales, ciencia de datos, Machine Learning y, en particular, el Audio Machine Learning.

José Luis Carrasco Sáez: Investigador, académico, emprendedor y divulgador científico. Doctor en Educación, Magister en Informática Educativa y Gestión del Conocimiento, e Ingeniero Civil en Informática. Experiencia en docencia de pregrado y postgrado, jefatura de carreras, liderazgo de equipos multidisciplinarios, procesos de acreditación, gestión de carreras, proyectos de inversión público-privados, innovación curricular, gestión de la innovación y desarrollo de ecosistemas emprendedores para entornos vulnerables. Actualmente se desempeña como Académico del Departamento de Electrónica e Informática, en la Sede Concepción de la Universidad Técnica Federico Santa María. Además, forma parte del grupo de investigación DANAIR en el mismo Departamento, como responsable de la línea de informática educativa. También es profesor colaborador del Doctorado en Inteligencia Artificial (CRUCH Biobío-Ñuble).



El diplomado con una duración de 120 horas, se impartirá en modalidad 100% online, utilizando el concepto de "aprender aplicando" para asegurar una efectiva transferencia de conocimientos y habilidades. Esto incluye:

- Clases expositivas con ejemplos prácticos.
- Alta interacción entre alumnos y profesores, y talleres de aplicación.
- Talleres prácticos evaluados en cada módulo.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Las evaluaciones tendrán una escala de 0 a 100. Todos los módulos tendrán un mínimo de una evaluación. La nota final del diplomado estará compuesta por: 60% proyecto el 40% módulos (cada módulo 10%)

Para aprobar el diplomado, el alumno debe cumplir con dos requisitos:

- A) Un mínimo de asistencia de 75% a las videoconferencias.
- B) Aprobar cada módulo con nota mayor o igual al 60.

Para aprobar los programas de diplomados se requiere la aprobación de todos los módulos que lo conforman y en el caso que corresponda, de la evaluación final integrativa.

Para aprobar los programas de diplomado, es necesario aprobar todos los módulos y, en su caso, la evaluación final integrativa. Los alumnos que cumplan con los requisitos recibirán un certificado de aprobación otorgado por la Universidad Técnica Federico Santa María. Aquellos que no cumplan con alguna de las exigencias reprobarán automáticamente, sin posibilidad de obtener certificación alguna.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Equipo Coordinación Programas Educación Continua USM
educacion.continua@usm.cl | +56 9 94899728

La Universidad Técnica Federico Santa María se reserva el derecho de dictar o no el programa, según contingencia o motivo de fuerza mayor. Así mismo, las fechas, cursos y profesores detallados en el presente programa pueden variar por motivos de fuerza mayor, y de ocurrir, será notificado oportunamente a sus alumnos.