UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMADO EN
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

EDUCACIÓN CONTINUA
USM 2025

Programa organizado por el Departamento de Informática y la Dirección General de Educación Continua Universidad Técnica Federico Santa María.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

PRESENTACIÓN

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es en este momento un importante foco de atención en diversos entornos y referencia obligada en gran cantidad de áreas. Esto hace que todas las personas deban saber la realidad sobre la IA y conocer las actividades en las cuales pueda apoyar o no a cada una de las personas u organizaciones.

Es por esto, que este Diplomado propuesto por el Departamento de Informática de la Universidad Técnica Federico Santa María busca brindar conocimientos sobre la Inteligencia Artificial, sus técnicas, metodologías, herramientas y aplicaciones, habilitando a los participantes para reconocer las oportunidades de incorporar sistemas basados en Inteligencia Artificial en sus áreas de interés.

DESCRIPCIÓN DEL DIPLOMADO

Entre las características del diploma se pueden destacar las siguientes:

- Es un programa de continuidad de estudios para profesionales, enfocado en brindar conocimientos sobre la IA, sus técnicas, metodologías, herramientas y aplicaciones, habilitando a los participantes para reconocer las oportunidades de incorporar sistemas basados en IA en sus áreas de interés.
- El programa combina horas presenciales, teóricas y prácticas, realización de trabajos grupales y desarrollo de un proyecto final de titulación consistente en el diseño conceptual o desarrollo de un caso de estudio aplicado a IA en su área de interés.
- El equipo de profesores está compuesto por un seleccionado grupo de académicos y profesionales, con sólidos conocimientos y una amplia experiencia en el campo de la IA. Esto permitirá a los participantes conocer distintas perspectivas sobre la IA y desarrollar criterios propios sobre su uso y oportunidades en distintas áreas de interés.

OBJETIVO DEL PROGRAMA

Formar a los participantes para que puedan identificar las técnicas, herramientas y aplicaciones de la Inteligencia Artificial y determinar sus posibles usos en las áreas de su interés profesional, a través de una capacitación brindada por expertos y desarrollando un proyecto integrador en el cual analizarán un problema específico y propondrán una solución basada en IA.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

SOBRE EL

DIPLOMADO

ELEMENTOS DIFERENCIADORES DEL PROGRAMA

- Alta especialización en una disciplina clave para sectores estratégicos.
- Enfoque práctico con resolución de casos reales y aplicación inmediata.
- Cuerpo docente con sólida trayectoria profesional e industrial.
- Actualización en normativas internacionales y buenas prácticas.
- Fortalecimiento del vínculo con profesionales de distintas disciplinas y sectores (networking).

DIRIGIDO A:

Podrán postular al programa profesionales de cualquier área, que buscan formarse adquiriendo conocimientos sobre la Inteligencia Artificial, sus técnicas, herramientas y aplicaciones, habilitándolos para reconocer las oportunidades de incorporar sistemas basados en Inteligencia Artificial en sus áreas de interés. Entre los posibles participantes se pueden destacar:

- Gerentes o directivos de empresas, organismos públicos o privados que deseen conocer sobre IA y evaluar la posibilidad de integrar su utilización para mejorar sus procesos.
- Analistas de negocio y de información.
- Arquitectos y desarrolladores de IA, y sistemas de información y de software.
- Responsables de infraestructura y servicios TIC.
- Consultores y auditores TIC e IA.
- Profesionales en general interesados en conocer las potencialidades y oportunidades de uso de la IA

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

SOBRE EL

DIPLOMADO

MODALIDAD: ONLINE

INICIO	14 OCT 2025	TÉRMINO	31 MAR 2026

CANTIDAD DE HORAS

132 TOTALES

- 66 HRS SINCRÓNICAS
- 22 HRS ASINCRÓNICAS
- 44 HRS AUTÓNOMAS

ARANCEL

$2.900.000

DÍAS DE CLASES

MARTES: 18:00 a 20:00 hrs. | **JUEVES:** 18:00 a 20:00 hrs.

PERFIL EGRESO

Al finalizar el curso, el/la participante será capaz de:

- Reconocer y comprender las principales técnicas, herramientas y aplicaciones de la Inteligencia Artificial.
- Analizar problemáticas reales en su entorno profesional y evaluar la pertinencia del uso de IA como parte de la solución.
- Diseñar propuestas de solución basadas en IA, integrando conocimientos adquiridos durante el diplomado y considerando aspectos éticos y de viabilidad.
- Colaborar con equipos multidisciplinarios, comunicando de forma clara los beneficios, riesgos y alcances de las soluciones propuestas.

CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA

Todos los módulos son evaluados con un trabajo y/o prueba y se requiere un 60% mínimo para aprobación (en escala de 0 a 100).

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CICLO FUNDAMENTOS:

48 HRS En este ciclo se revisan los conceptos y fundamentos de la Inteligencia Artificial a través de los siguientes contenidos específicos:

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

1 INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SUS FUNDAMENTOS

(12 HRS) M. Solar

- Fundamentos de la Inteligencia Artificial (IA).
- Enfoques de IA: razonamiento, discriminativa, generativa.
- Principales técnicas de la Inteligencia Artificial.
- Resolución de Problemas de búsqueda.
- Representación del Conocimiento y embeddings.

2 APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

(12 HRS) R. Ñanculef

- Introducción, adaptación y aprendizaje teoría PAC, etc.
- Fundamentos matemáticos, estadísticos y biológicos.
- Tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado, aprendizaje por reforzamiento.
- Aprendizaje supervisado: aprendizaje de conceptos, árboles de decisión, support vector machines, redes neuronales simples, aplicaciones.
- Aprendizaje no-supervisado: descubrimiento de patrones, reglas de asociación, métodos de clustering, PCA, etc, aplicaciones.
- Aprendizaje por reforzamiento: principios, agentes, retroalimentación, políticas, algoritmo de aprendizaje Q, aplicaciones.

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

3 PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL

(12 HRS) J. Atkinson

- Introducción, conceptos, lenguaje y computación, interfaces humano-computador.
- Etapas de procesamiento de lenguaje natural (NLP): análisis acústico, análisis léxico, parsing, análisis semántico, razonamiento y pragmática. Enfoques de NLP: reglas/simbólico, probabilístico, neuronal.
- Análisis voz y léxico: modelos ASR, análisis morfológico y lematización, etiquetado POS, etc.
- Análisis sintáctico: principios de parsing, full parsing, shallow parsing, named-entity recognition, chunking.
- Análisis semántico y representación de significado: sistemas de inferencia lógica, representación basada en bases de conocimiento, aprendizaje de representaciones (ej. Glove, Word2Vec, etc).
- Modelos probabilísticos de lenguaje.
- Modelos neuronales de lenguaje: representación basada en embeddings, modelos simples de lenguaje (LM).
- Nociones de modelos de lenguaje basado en Transformers: arquitectura, entrenamiento e inferencia, aplicaciones y evaluación.
- Grandes Modelos de Lenguaje (LLM).

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

4 AGENTES INTELIGENTES

(12 HRS) J. Sotelo

- Introducción, agencia, sociedad de la mente, agentes vs sistemas tradicionales de IA.
- Sistemas de agentes, tipos de entornos y percepción.
- Enfoques de Agentes Deliberativos, Cognitivos y Reactivos: sistemas de razonamiento e intenciones, agentes basados en modelos, arquitecturas reactivas (ej. Subsumption, motor esquema, etc), enfoques híbridos.
- Modelos de agente cognitivos: enfoques BDI.
- Toma de decisiones en agentes, sistemas de reglas, planificadores automáticos, planificación STRIPS y PDDL, etc.
- Agentes basados en aprendizaje por reforzamiento, modelos de decisión de Markov (MDP) aprendizaje Q, Deep Q-Networks (DQN).
- Sistemas multi-agente, comunicación, interfaces, negociación automatizada y estrategia de juego, representación basada en ontologías, aplicaciones en sistemas conversacionales, robótica, asistentes virtuales.
- Tendencias en agentes basados en GenAI y LLM.

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CICLO INTERMEDIO:

72 HRS En este ciclo se revisan las Técnicas de Inteligencia Artificial a través de los siguientes contenidos específicos:

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

5 IA CENTRADA EN HUMANOS O HCAI

(12 HRS) C. Muñoz

- Introducción, diferencias de HCAI y AI tradicional.
- Evolución de la IA simbólica hacia el aprendizaje profundo y la interacción humano-máquina.
- Ética y responsabilidad en IA: principios éticos (transparencia, equidad, privacidad), sesgos algorítmicos, marcos regulatorios.
- Experiencia de usuario en sistemas de IA: diseño de interfaces centradas en el usuario, explicabilidad y confianza en modelos de IA.
- IA explicable (XAI): Métodos para interpretar modelos, ejemplos de XAI en diferentes áreas de aplicación.
- Interacción humano-IA y toma de decisiones asistida: sistemas de apoyo a la decisión (human-in-the-loop), colaboración humano-computador.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

6 IA GENERATIVA

(12 HRS) P. Álvarez

- Introducción, conceptos, modelos discriminativos vs generativos.
- Modelos probabilísticos y generativos clásico: mezcla gaussiana, HMM, VAE.
- Redes Generativas Adversarias (GAN): arquitectura: generador y discriminador, algoritmo de entrenamiento y función de pérdida, aplicaciones.
- Arquitecturas Transformers: modelos, auto-atención, modelos base BERT, GPT, otros LLM.
- Modelos de lenguaje generativos (LLM): GPT (GPT-3, GPT-4) y su evolución, entrenamiento de LLM (instruction, fine-tuning, pretraining).
- Modelos de difusión, conceptos, aplicaciones en imágenes y videos (ej. DALL-E, MidJourney, etc).
- Aplicaciones de LLM: generación de contenido, sistemas conversacionales, asistentes, traducción automática.
- Desafíos y proyecciones de la IA generativa: multimodalidad, modelos híbridos, regulación y control de contenido, etc.

7 APRENDIZAJE PROFUNDO

(12 HRS) R. Ñanculef

- Introducción a las Redes Neuronales Artificiales.
- Modelos Neuronales FANN.
- Arquitecturas profundas para clasificación, regresión y otros.
- Algoritmo de entrenamiento BP.
- Redes neuronales de convolución (CNN).
- Redes neuronales recurrentes para aprendizaje de secuencias.
- Aplicaciones.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

8 APRENDIZAJE AUTOMÁTICO AVANZADO

(12 HRS) R. León

- Aprendizaje híbrido neuro-simbólico.
- Aprendizaje por refuerzo profundo (Deep-RL).
- Aprendizaje semi-supervisado.
- Modelos de ensamble de aprendizaje (Mixture of Experts, ensamble learning, etc).
- Aprendizaje por transferencia.
- Explicabilidad y transparencia (SHAP, Lime, etc).

9 GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE ALGORITMOS Y ASISTENTES DE IA

(12 HRS) V. Parada

- Fundamentos de la generación automática de algoritmos (AGA).
- El problema maestro de optimización.
- Asistentes de IA como generadores de algoritmos.
- Aplicaciones prácticas.
- Herramientas tecnológicas: AlphaEvolve, OpenAI Codex, etc.

10 SERVICIOS Y HERRAMIENTAS DE IA BASADOS EN LA NUBE

(12 HRS) J. Atkinson

- Servicios de IA basados en la nube. Invitados especiales de proveedores nacionales e internacionales, tales como Microsoft (Azure), Amazon y Google.
- Presentación de empresas proveedoras de servicios.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CICLO DE ESPECIALIZACIÓN

12 HRS En este ciclo se revisan las Seminarios de ejemplos y aplicaciones de Inteligencia Artificial a través de la siguiente estructura:

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

11

SEMINARIO DE EJEMPLOS Y APLICACIONES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

(12 HRS) M. Solar

- Seminario de Ejemplos y aplicaciones de Inteligencia Artificial (4 horas). Invitados especiales nacionales e internacionales.
- Desarrollo y presentación de Proyecto integrador del Diploma (8 horas).
- Como proyecto final cada participante deberá realizar un diseño conceptual o un caso de estudio con implementación de una aplicación de Inteligencia Artificial en su área de interés y se hará una presentación y discusión con todos los participantes.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

CUERPO DOCENTE

Mauricio Solar | Académico de la USM

Posdoctorado, Universidad de Montreal, Canadá | Doctor en Computación y Sistemas, Universidad Federal de Río de Janeiro (COPPE), Brasil

Sus áreas de interés son la computación paralela y distribuida, heurísticas y optimización, algoritmos evolutivos, computación aplicada: TIC y educación, astroinformática, procesamiento de imágenes médicas y computación cuántica. Premio CLEI al Mérito Latinoamericano en Informática, 2022.

John Atkinson Abutridy | Consultor Senior de IA, mentor en tecnologías y fundador AI-EMPOWERED

PhD en Inteligencia Artificial, Universidad de Edimburgo, Edimburgo, Reino Unido

Más de 30 años de experiencia en el área de consultorías para empresas y organizaciones públicas y privadas. Asesor científico en el Centro de Estudios Estratégicos en Derecho de la Inteligencia Artificial, EE. UU. Autor de dos libros. Premio Senior Member de la Association for Computational Machinery (ACM), Nueva York, EE.UU.

Ricardo Ñanculef | Académico de la USM

Doctor en Ingeniería Informática, USM, Chile | Postdoctorado en el Laboratorio de Sistemas Inteligentes de la Universidad de Bristol (UK)

Sus áreas de interés son el machine learning, inteligencia artificial, redes neuronales artificiales, procesamiento de lenguaje natural, minería de textos y big data.

Víctor Parada | Académico de la USACH

Posdoctorado, Operation Research, Universidad de Montreal | Posdoctorado, Combinatorial Optimization, Universidad Federal de Espíritu Santo | Doctor en Ciencias de la Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad Federal de Río de Janeiro (COPPE)

Académico ampliamente reconocido por sus importantes contribuciones al desarrollo de algoritmos de optimización y aplicaciones de inteligencia artificial. Sus investigaciones han sido fundamentales para el avance de metodologías que mejoran los procesos de toma de decisiones en diversos entornos industriales y académicos.

Julio Sotelo | Académico de la USM

Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, PUC de Chile

Sus áreas de interés son la resonancia magnética, procesamiento y reconstrucción de imágenes, elementos finitos, dinámica de fluidos, biomecánica, machine learning, visualización y análisis de datos.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

CUERPO

DOCENTE

Catherine Muñoz | Abogada y consultora internacional

Magíster en Derecho Internacional, Inversiones, Comercio y Arbitraje, Universidad de Chile

Más de 20 años de experiencia en el área de gestión y de consultorías. Miembro del Comité Técnico del Centro Nacional de Inteligencia Artificial, CENIA, fundadora y directora del Observatorio de Transparencia e Inclusión Algorítmica - OPTIA (ONG).

Pablo Álvarez | CTO | Emprendedor | Líder en Transformación Digital Experto en IA & Datos Chilez

Máster en Inteligencia Artificial – Universidad Adolfo Ibáñez

Gerencias en el sector tecnológico, startups y empresas nacionales. Especializado en ventas consultivas, liderazgo de equipos multidisciplinarios y desarrollo de proyectos tecnológicos complejos y con impacto, en el área de Data Analytics e Inteligencia Artificial.

Roberto León | Académico de la USM

Doctor en Ingeniería Informática, USM, Chile

Sus áreas de interés son la computación científica, geometría computacional y diseño de algoritmos.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

INFORMACIÓN DE CONTACTO

■ Equipo Coordinación Programas ■
Educación Continua USM

diplomados.informatica@usm.cl | admision.edcontinua@usm.cl

+56 9 4456 8129 | +56 9 3241 2993

■ Coordinación Programas Corporativos ■

educacion.continua@usm.cl | +56 9 9489 9728

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.

G9 UNIVERSIDADES PÚBLICAS NO ESTATALES
Inclusión, investigación e innovación de excelencia

Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile
Universidad Técnica Federico Santa María
UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL DE EXCELENCIA
Gestión Institucional · Docencia de Pregado
Investigación · Postgrado · Vinculación con el Medio
Próxima acreditación 30/12/2028

usm.cl