

Tabla de contenido

a) Denominación	1
b) Destinatarios (enunciar el perfil del postulante)	1
c) Requisitos de ingreso (estudios primarios/ secundario/pregrado/grado/ posgrado, formación en área específica, etc)	1
d) Objetivos	2
e) Justificación	2
f) Pertinencia respecto a la/s unidad/es académica/s o área central que la propone	2
g) Estructura (módulos, unidades, carga horaria por módulos o por unidad, metodología)	2
h) Contenidos de cada unidad o módulo	2
i) Modalidad de cursado	3
j) Cronograma de dictado y Carga horaria total expresada en horas y créditos (CRE)	3
k) Nómina de equipo directivo y de docentes y CV nominal de cada uno	3
l) Modalidades de evaluación (parcial y final)	3
m) Requisitos de aprobación	3
n) Bibliografía	3
o) Modelo de Certificado a otorgar	4

a) Denominación

Diplomatura Universitaria de Formación Continua en: Ingeniería de Soluciones basadas en Inteligencia Artificial

b) Destinatarios (enunciar el perfil del postulante)

Público en general con interés en aprender a concebir las soluciones basadas en Inteligencia Artificial (IA) desde un enfoque integral y multidisciplinar.

c) Requisitos de ingreso (estudios primarios/ secundario/pregrado/grado/ posgrado, formación en área específica, etc)

El postulante debe evidenciar interés en el aprendizaje continuo y en el desarrollo de habilidades en IA para la creación de soluciones innovadoras, atendiendo a su formación previa y sus objetivos personales.

El proceso de admisión se llevará a cabo con una inscripción previa y una entrevista breve a cargo del Equipo Directivo de la Diplomatura. Por la modalidad de desarrollo del curso, se espera que los interesados cuenten con buena conectividad de internet y un dispositivo que facilite el acceso a la plataforma educativa y la participación activa en las clases virtuales síncronas, en las cuales la cámara y el micrófono se vuelven indispensables.

Preinscripción

Los aspirantes deberán completar un formulario de preinscripción que versará sobre los siguientes aspectos: Formación Previa y Ocupación Actual, Actividades que realiza o realizó en relación con la IA y Motivación o interés. El Equipo Directivo será el responsable de hacer la selección definitiva de aspirantes en cada cohorte.

Inscripción definitiva

Estará disponible para los aspirantes preseleccionados, quienes recibirán la confirmación de admisión por correo electrónico, debiendo confirmar su aceptación y efectivizar la matrícula en un plazo preestablecido, publicado en la convocatoria.

d) Objetivos

Objetivo General:

Comprender los procesos esenciales a la ingeniería de soluciones basadas en IA, desde un enfoque integral y con una perspectiva multidisciplinar, especializándose según su interés y formación, como adoptante responsable y actor competente en el ciclo de vida de la IA fiable, centrada en la persona y para el bien común.

Los objetivos específicos de aprendizaje consisten en:

Comprender la importancia de la IA como tecnología aplicada en continua evolución, reconociendo los enfoques asociados a sus múltiples campos de aplicación, tales como: salud,

educación, industria, comercio, transporte, agro, justicia, administración pública, en una enumeración no exhaustiva.

Diferenciar las características de las ramas de la IA aplicada: visión computacional, procesamiento de señales, robótica, procesamiento de lenguaje natural, explotación de la información basado en datos; entre otras.

Conocer las técnicas y herramientas involucradas en los procesos referidos a: datos, modelos, documentación e infraestructura tecnológica, para favorecer las buenas prácticas de los sistemas basados en una IA fiable, que mejore la calidad de vida y minimice los efectos nocivos de su uso.

e) Justificación

En el contexto actual de la inmanencia de la IA en la vida de las personas, las organizaciones y la sociedad, surge la necesidad de sensibilizar y ofrecer formación de calidad para facilitar el acceso a los beneficios de su incorporación responsable.

En este escenario, ofrecer una formación integral con un enfoque desde la ingeniería, centrado en los procesos y en las múltiples disciplinas involucradas en las soluciones basadas en IA y sus diversos campos de aplicación, constituye una diferencia estratégica para la oferta de formación continua que brinda la UNC.

Concebir a la IA como una oportunidad para la innovación y el avance tecnológico, las nuevas formas de trabajo y las habilidades emergentes, constituye uno de los fundamentos de esta propuesta estratégica.

Desde la UNC se vienen desarrollando acciones institucionalizadas de sensibilización y de alfabetización en materia de IA.

En esa línea, tanto el equipo de LIDeSIA del Departamento Computación, como otros integrantes de la FCEFyN, sostenemos un destacado compromiso.

La primera Jornada de IA en la UNC realizada en diciembre de 2022, convocó a los grupos de formación, investigación y transferencia, de todas las unidades académicas, relacionados con la temática.

En junio de 2023, desde LIDeSIA lideramos la participación de la UNC en el Macro Entrenamiento de IA (MeIA 2023) desde la UNAM, con un equipo integrado por docentes de la FCE, de la FaMAF y de nuestra Casa. Estas acciones de formación convocan a centenares de estudiantes de las disciplinas STEM, de grado y posgrado, provenientes de América Latina y El Caribe.

Recientemente hemos aceptado la invitación realizada por el Comité Académico y Logístico de MeIA 2025 para repetir esta acción de formación en junio de este año.

Por último, desde LIDeSIA coordinamos las Jornadas de IA en la UNC “Conviviendo con la IA”, desarrolladas en diciembre de 2024 con el apoyo del Campus Virtual y de la Secretaría de Innovación y Vinculación, y la participación de todas las Unidades Académicas en su organización.

El evento contó con conferencistas destacados, nacionales e internacionales, talleres desarrollados desde muy diversas Unidades Académicas (Derecho, Comunicación, Lenguas, Económicas, Exactas), exposiciones de trabajos de autor, paneles de especialistas y muestras de productos desarrollados desde la UNC.

Convocó a toda la sociedad con la finalidad de fortalecer el rol de la Universidad como articulador de redes en el ecosistema de la IA aplicada, desde una perspectiva integral, destinada a todos los actores involucrados en su ciclo de vida y sus muy diversas formas de convivencia.

En este contexto, el equipo que participa en la creación de esta Diplomatura también está atento a las diversas ofertas del mercado actual y a los requerimientos específicos en relación a una IA fiable, centrada en la persona y para el bien común.

Nuestra propuesta de formación continua pone énfasis en la comprensión de: los desafíos éticos, el aprovechamiento de las cantidades masivas de datos, el desarrollo adecuado de modelos de IA y el cómputo de alto desempeño.

Empatiza con los diversos roles de los actores que se involucran en su ciclo de vida, se alinea con las tendencias actuales y atiende a las recomendaciones de UNESCO en materia de ética para la IA.

f) Pertinencia respecto a la/s unidad/es académica/s o área central que la propone

A lo largo de su historia, la ingeniería se ha abocado a enfrentar desafíos innovadores con el anhelo de mejorar la calidad de vida de las comunidades, generando soluciones aplicables en muy diversos campos del desarrollo humano, económico, social y cultural. Desde esta perspectiva estamos concibiendo el adecuado tratamiento de soluciones basadas en IA.

Un producto de formación continua que tenga perspectiva multidisciplinaria y un enfoque desde la ingeniería, ofrecido por expertos de la FCEFyN de la UNC que vienen trabajando en la temática y en disciplinas conexas desde hace más de 20 años, constituye una contribución para impulsar la formación de talento humano y la mejora en las prácticas que se llevan adelante en los diversos campos de aplicación.

Incorpora el agregado de valor que implica contar con invitados destacados de otras universidades del país, quienes junto al equipo directivo, integran el Consejo Académico, su órgano consultivo. Un equipo de jóvenes entrenados en el manejo de las herramientas y tecnologías de vanguardia enriquecen su cuerpo docente .

En la multiplicidad de roles en la interacción de las personas con los servicios y productos basados en IA, la propuesta contempla los aspectos esenciales para alcanzar su adopción responsable y la formación de talento humano, generar nuevas oportunidades de trabajo, mejorar la productividad, fomentar las buenas prácticas de gobernanza de datos, la inclusión y el desarrollo colaborativo del trabajo en equipo.

Esta diplomatura da respuesta a la creciente necesidad de formación de talento humano con un enfoque integral, para desempeñar diversos roles en los procesos de soluciones basadas en IA, participando con idoneidad en equipos multidisciplinarios con la finalidad de, por ejemplo:

Indagar, construir y suministrar informes técnicos para la toma de decisiones acerca de la incorporación, actualización o mejora de un Sistema basado en IA.

Examinar de manera responsable, dado un modelo de negocio, las bondades y restricciones de las propuestas tecnológicas asociadas a diferentes alternativas de soluciones.

Identificar, a partir de las características del problema a resolver, oportunidades para la mejora de los Sistemas basados en IA.

Usar técnicas de IA para adecuar herramientas disponibles a soluciones específicas.

Desde la UNC, esta diplomatura materializa una contribución social a la formación continua a lo largo de la vida, en una disciplina de gran impacto en las muy diversas prácticas cotidianas de la persona y de las comunidades.

g) Estructura (módulos, unidades, carga horaria por módulos o por unidad, metodología)

La Diplomatura se organiza en dos trayectos, uno obligatorio y otro complementario, con una extensión de 100 horas.

El primero, es integral, transversal y ubicuo, independiente de la formación previa del estudiante y de sus objetivos por alcanzar. Consta de un total de 70 horas, distribuidas en 50 horas afectadas a los seis primeros módulos y 20 horas destinadas al módulo Trabajo Integrador.

En el trayecto complementario, el participante debe elegir módulos de su interés para totalizar 30 horas como mínimo.

La estructura está concebida para dar oportunidades efectivas de formación multidisciplinar con un enfoque desde la ingeniería, ofreciendo los aspectos básicos inherentes a las soluciones basadas en IA, además de aquellos otros que se adaptan al interés y la formación previa de cada persona.

TOTAL: 100 hs

Trayecto obligatorio:

Módulos:

- 1 ASPECTOS CLAVE DE LA IA APLICADA (6 hs)
- 2 INSUMOS PARA EL ABORDAJE DE LA IA (10 hs)
- 3 APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (8 hs)
- 4 GESTIÓN DE LOS PROYECTOS BASADOS EN IA (10 hs)
- 5 MODELOS CONEXIONISTAS - REDES NEURONALES (8 hs)
- 6 BASES DE LA IA GENERATIVA (8 hs)
- TRABAJO INTEGRADOR (20 hs)

Trayecto complementario (módulos electivos):

Módulos:

- PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA – (10 hs)
- MATEMÁTICA APLICADA A LA IA – (10 hs)
- FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN – (20 hs)
- TRATAMIENTO DE DATOS (20 hs)
- APRENDIZAJE AUTOMÁTICO – Avanzado (10 hs)
- GESTIÓN DE LOS PROYECTOS BASADOS EN IA - (10 hs)
- IA GENERATIVA EN ACCIÓN - (30 hs)
- VISION ARTIFICIAL – TRANSFER LEARNING (10 hs)

DEEP LEARNING - Avanzado (10 hs)
CIBERSEGURIDAD APLICADA A LA IA (20 hs)
APLICACIONES EN DOMINIOS ESPECÍFICOS (30 hs)
SOLUCIONES BASADAS EN IA (10 hs)
INTEGRACIÓN DE SOLUCIONES BASADAS EN IA (10 hs)
ÉTICA Y REGULACIONES DE LA IA APLICADA (10 hs)
TECNOLOGÍAS AVANZADAS (10 hs)

h) Contenidos de cada unidad o módulo

a. Trayecto obligatorio:

MÓDULO 1 ASPECTOS CLAVE DE LA IA APLICADA (6 hs):

IA, breve historia, evolución y aplicaciones, modelos fundacionales.
Datos: producción y almacenamiento, gobernanza.
Cómputo: procesamiento, capacidades, sostenibilidad.
Algoritmos, aprendizaje automático.
Tecnologías open source más actuales.
Ética y regulaciones, impacto de la IA.

MÓDULO 2 INSUMOS PARA EL ABORDAJE DE LA IA (10 hs):

Matemática para la IA.
Conceptos esenciales de probabilidad y estadística como insumos para la IA.
Fundamentos de la programación en Python.
Teoría de la información.
Introducción a la ciberseguridad y detección de anomalías en redes.
Amenazas a los Sistemas de IA
Tecnologías open source más actuales.

MÓDULO 3 APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (8 hs):

Machine learning: tipos de aprendizaje, tipo de salida: clasificación, regresión, agrupamientos, modelos autoasociativos y heteroasociativos, predicción ó inferencia.
Data science y data analytic, visualización.
Aplicaciones orientadas a business intelligence con modelos de árboles de decisión, agrupamiento y correlación, por ejemplo: Random Forest, CART, Kmeans, SVM, Regresión Logística, Redes Bayesianas, entre otros.
Estrategias para el entrenamiento, validación y testeo: métricas, técnicas de regularización.
Laboratorio: uso de librerías de Python.

MÓDULO 4 GESTIÓN DE LOS PROYECTOS BASADOS EN IA (10 hs):

Gestión de proyectos basados en IA, etapas y roles del equipo
ISO 42001, sistemas de gestión de proyectos de IA, ciclo de vida.
Metodologías ágiles aplicables a proyectos basados en IA.
Ética y regulaciones: escenario internacional, tendencias.

Desarrollo Seguro de IA
IA para Detección y Respuesta a Amenazas.
Consideraciones Éticas y Legales.
Gobernanza de datos.
Documentación, buenas prácticas.
Trabajos emergentes.

MÓDULO 5 MODELOS CONEXIONISTAS - REDES NEURONALES (8 hs):

MLP regresor y clasificador.
CNN y RNN (visión artificial y procesamiento de secuencias).
Autoencoders.
Transfer Learning.
Tratamiento de datos de: imágenes, lenguaje (secuencias) y tablas.
Aplicaciones con tecnologías Open Source
Laboratorio.

MÓDULO 6 BASES DE LA IA GENERATIVA (8 hs):

Transformers: mecanismos de atención y positional encoding.
IA generativa: BERT y GPT.
Modelos y orquestación: Hugging Face, Lang Chain.
Tratamiento de datos de vídeo e imágenes, lenguaje natural.
Modelos multimodales.
IA Gen: Fine Tuning con grandes modelos de lenguaje.
Prompt engineering.
Laboratorio.

MÓDULO Trabajo Integrador (TI) (20 hs):

Trabajo cuya envergadura y pertinencia deberá dar cuenta de las habilidades adquiridas que integren los conocimientos de los diferentes módulos y se adecuen al perfil del participante, con consistencia disciplinar y coherencia metodológica, desde una perspectiva multidisciplinar. Para el caso de ser desarrollado en equipo, cada participante deberá evidenciar su contribución y su rol en el desarrollo del trabajo.

b. Trayecto Complementario (módulos electivos):

MÓDULO PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (10 hs)

Representación de datos (numéricos/catóricos) y extracción de características
Teoría de decisión estadística (teorema de bayes)
Modelos estadísticos
Modelos de regresión (Selección de modelos, balance entre sesgo y varianza)
Modelos de clasificación (LDA y regresión logística, matriz de confusión
y medidas de desempeño).
Curva ROC (para evaluar desempeño en Clasificación Binaria)
Aplicaciones con Python

MÓDULO MATEMÁTICA APLICADA A LA IA (10 hs)

Introducción a la Teoría de Conjuntos.
Relaciones Binarias y Funciones.
Álgebra Lineal en IA.
Álgebra Booleana.
Grafos y Árboles.
Cálculo en IA.
Convolución.

MÓDULO FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN – Avanzado 1 (10 hs)

Introducción a la programación.
Paradigmas de la programación.
Herramienta de programación.
Procedimiento para el desarrollo de software (Modularización).
Estructuras de Control.
Estructuras de Datos: Cadenas, Tuplas, Listas y Diccionarios.
Archivos
Librerías orientadas a la IA.

MÓDULO FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN – Avanzado 2 (10 hs)

Clases Funciones - Métodos. Conjunto de Objetos. Herencia
Listas enlazadas, Pilas y Colas. Árboles
Creación de un nuevo tipo de Datos
Librerías orientadas a la IA

MÓDULO TRATAMIENTO DE DATOS - Avanzado 1 (10 hs)

Estructuras de datos
Uso de dataframes
Generación y anotación de datos para ML:
- Tipos de data sets
- Creación de data sets (recursos existentes, creación de recursos desde cero)
- Anotación de datos
- Medidas de calidad
Librerías algebraicas y de gráficos en Python.

MÓDULO TRATAMIENTO DE DATOS - Avanzado 2 (10 hs)

Datos provenientes de imágenes
Herramientas de tratamiento de imágenes como insumos para modelos de IA
Datos provenientes de secuencias
Herramientas para el tratamiento de secuencias como insumos para modelos de IA
Tratamiento de datos multimodales
Uso de dataframes
Librerías en Python.

MÓDULO APRENDIZAJE AUTOMÁTICO – Avanzado (10 hs)

El método de minimización de la función Error Cuadrático medio. Regresión logística multidimensional. Métricas en Clasificación Matriz de Confusión.
Métricas en Regresión: Función de pérdida o de coste y Accuracy
Bondad de ajuste, generalización y complejidad del modelo
Regularizaciones. Ridge y Lasso
Estrategias de Business Intelligence
Arquitecturas de soluciones basadas en Modelos de Machine Learning

MÓDULO IA GENERATIVA EN ACCIÓN - Fine Tuning de Grandes Modelos de Lenguaje (10 hs):

Comprender cuándo aplicar el ajuste fino en los LLM.
Preparar los datos.
Entrenar Evaluar el modelo para su optimización.
Arquitecturas para mejora de confiabilidad:
in-context learning, chain-of-thought, RAGs, fine-tuning.

MÓDULO IA GENERATIVA EN ACCIÓN - Prompt Engineering - 1 (10 hs)

Prompt Engineering:
Características y diferencias entre modelos de IA generativa.
Análisis de limitaciones de modelos generativos.
Cadenas y Árboles de Pensamiento.
Instrucciones. Chatbots y asistentes virtuales.
Experimentación sistemática y evaluación.

MÓDULO IA GENERATIVA EN ACCIÓN - Prompt Engineering - 2 (10 hs)

Comparativa de modelos generativos. Modelos abiertos, cerrados, de dominio específico, de dominio general, para diferentes modalidades (texto, imágenes, audio, otros)
Desiderata para un prompt efectivo.
El proceso de construcción de prompts efectivos. Herramientas disponibles.
Experimentación sistemática y evaluación.
Obtener información sobre la estabilidad de las respuestas.

MÓDULO VISIÓN ARTIFICIAL – TRANSFER LEARNING (10 hs)

Diferencias entre detección, clasificación y segmentación de imágenes.
Inferencia en imágenes y videos.
Configuración de umbrales de confianza.
Visualización de detecciones.
Instalación y configuración del entorno.
Entrenamiento con Datos Propios.
Evaluación y optimización del modelo.

MÓDULO DEEP LEARNING - Avanzado (10 hs)

El Perceptrón Multicapa. Arquitectura. Aprendizaje. Operación. La red Backpropagation
La regla delta generalizada. Incorporación del momentum. Dimensionamiento de la Red.

Cantidad de patrones. Capacidad de generalización. Número de capas ocultas. Número de neuronas por capa oculta. Representación de la información de salida. Hiperparámetros de ajuste de la red. Funciones de transferencia. Desvanecimiento y Explosión del Gradiente. Clasificadores en imágenes: Redes Neuronales Convolucionales (CNN).

Filtros. Extracción de características.

Relu y Softmax. Pooling, padding, stride. Imágenes RGB, otros tipos de datos.

Aprendizaje no supervisado: Modelo de Hopfield, Mapas auto organizados. Aprendizaje por refuerzo, RNN con LSTM y GRU. Dropout y otras técnicas de regularización

Aplicaciones en Laboratorio

MÓDULO GESTIÓN DE LOS PROYECTOS BASADOS EN IA (ISO 42001) (10 hs)

Sistemas de gestión de Inteligencia Artificial ISO/IEC 42001:2023- Alcance

Requisitos para el establecimiento, la implementación, el mantenimiento y la mejora
Gestión de riesgos y oportunidades

Comprensión y análisis, Compromiso de la alta dirección,

Establecimiento de políticas y objetivos, identificación de roles y responsabilidades

Desarrollo de procesos y procedimientos

Implementación y capacitación

Monitoreo y revisión,

Mejora Continua

MÓDULO CIBERSEGURIDAD APLICADA A LA IA - Avanzado 1(10 hs)

IA y Ciberseguridad: Un balance delicado

Ciberseguridad: Conceptos fundamentales

Inteligencia Artificial en el contexto de la Ciberseguridad

IA y Ciberseguridad:

Fuentes de datos

Oportunidades para incorporar IA en sistemas socio-técnicos

Amenazas: Uso malicioso de la IA, sistemas inteligentes vulnerables,
la componente humana

Introducción a gestión de riesgos

Herramientas para gestión de riesgos: Árboles de ataque y Redes Bayesianas

Laboratorio de IA para defensa: detección de spam y phishing, etc.

Laboratorio de IA adversarial

Laboratorio de herramientas para la gestión de riesgos

MÓDULO CIBERSEGURIDAD APLICADA A LA IA - Avanzado 2(10 hs)

Ciberseguridad e IA para la defensa

Detección de incidentes y amenazas

Engaño: honeypots, oscurecimiento de valor, exposición de intención

Detección de contenido y actores maliciosos en plataformas sociales

Ataques adversariales usados como defensa

Ciberseguridad e IA para usos ofensivos:

Ejemplos de aplicaciones ofensivas de IA

Testing de penetración con herramientas de IA

Ingeniería social con herramientas de IA

Fuzzing inteligente

Laboratorio: Detección de fake news y uso de LLMs para ciberseguridad defensiva

Laboratorio: Generación de deep fakes y aplicaciones ofensivas de LLMs

MÓDULO ÉTICA Y REGULACIONES DE LA IA APLICADA (10 hs)

Recomendaciones de UNESCO, 2021

El escenario internacional y regional de regulaciones

El contexto nacional, los proyectos de ley en tratamiento

Aspectos clave: Gobernanza de Datos, Modelos auditables,

Infraestructura tecnológica - Dependencias,

Impacto: IA fiable, centrada en la persona, para el bien común.

Medio Ambiente y Ecosistemas - Género, Salud y bienestar social

Economía y Trabajo - Educación e Investigación, Cultura

Comunicación e Información - Desarrollo y Cooperación internacional

MÓDULO APLICACIONES EN DOMINIOS ESPECÍFICOS - 1 (10 hs)

Estudio de caso (ejemplo): Introducción a la Sociofísica.

Simular cómo cambia la opinión en una comunidad conectada,

usando modelos físicos como el de Voter o el modelo de Ising

adaptado a redes sociales.

Redes sociales y comunidades. Representar una red de relaciones entre personas, analizar su estructura y detectar comunidades o nodos influyentes con técnicas de análisis de grafos

Opinión pública y sentimiento. Usar modelos de lenguaje para analizar automáticamente textos cortos, clasificando opiniones y explorando la polarización digital.

Laboratorio

MÓDULO APLICACIONES EN DOMINIOS ESPECÍFICOS - 2 (10 hs)

Estudio de caso (ejemplo): Introducción al análisis bursátil.

Aprender a visualizar y explorar datos

históricos del precio de acciones, así como a interpretar indicadores clave sobre la salud financiera de una empresa.

Clasificación de empresas con inteligencia artificial. Aplicación de modelos sencillos de machine learning para evaluar si una empresa muestra señales de fortaleza o riesgo, a partir de sus ratios financieros

Análisis de textos financieros. Exploración de modelos de lenguaje para ayudar a resumir y comprender factores de riesgo extraídos de reportes oficiales de empresas

Laboratorio

MÓDULO APLICACIONES EN DOMINIOS ESPECÍFICOS - 3 (10 hs)

Estudio de caso (ejemplo): Introducción conceptual.

Explorar el funcionamiento básico de las redes

neuronales y su adaptación a problemas físicos, con foco en datos espectrales.

Reconstrucción de espectros en aceleradores lineales. Aplicar redes

neuronales para resolver ecuaciones de Fredholm y estimar espectros de electrones a

partir de curvas de dosis medidas

Detección de cesio en espectros gamma. Entrenar redes para analizar espectros obtenidos con detectores HPGe y estimar automáticamente la actividad de isótopos radiactivos como el cesio-137 en muestras ambientales.

Laboratorio

MÓDULO SOLUCIONES BASADAS EN IA (10 hs)

Delimitación del problema, SoTA

Gobernanza de Datos - Análisis

Alcance de las alternativas de solución

Dependencias: funcional, económica y tecnológica

Evaluación de alternativas - Decisiones estratégicas: ecosistemas

Metodologías ágiles

Roles de los actores involucrados - Gestión del cambio

Planificación y desarrollo de:

Tratamiento de datos - Entrenamiento de Modelos - Testeo

Evaluación de resultados - Refinamiento

Prueba de concepto - Pruebas pilotos

Iteraciones - Niveles de TRL

MÓDULO INTEGRACIÓN DE SOLUCIONES BASADAS EN IA (10 hs)

Fundamentos de la Integración de IA.

Despliegue Técnico de Soluciones de IA.

Integración de IA con herramientas No-Code/Low-Code.

Integración Empresarial y Gestión del Cambio.

Escalabilidad y Mantenimiento de Soluciones de IA.

MÓDULO TECNOLOGÍAS AVANZADAS (10 hs)

Computación cuántica:

Características y Conceptos claves

Historia, Desarrollo y Evolución

Aplicaciones Potenciales, Desafíos y Avances

Computadoras Biológicas:

Funciones, Desarrollos

Impacto en el Hardware

Potencial, Desafíos y Avances

i) Modalidad de cursado

Por las características de este proceso formativo, se espera contar con un grupo de interesados de perfil heterogéneo que favorezca la construcción multidisciplinaria y el enriquecimiento del trabajo colaborativo.

Desde el comienzo de la cursada, los participantes se organizarán en equipos, contribuyendo con problemas de su interés.

La modalidad de cursado es de clases presenciales mediadas por tecnología (virtuales síncronas en las cuales para la intervención pertinente, cámara y micrófono se vuelven

indispensables) con acceso a un aula virtual en la plataforma moodle, que contiene los recursos necesarios para el desarrollo de la Diplomatura.

La dinámica de las clases contempla tanto la presentación de contenidos conceptuales como el desarrollo de actividades prácticas con modalidad tipo taller. Incorpora la aplicación de situaciones prácticas de casos compartidos por los docentes y un espacio para las propuestas de resolución de problemas que compartirán los participantes con su equipo, dando sentido y consolidando el aprendizaje.

Las estrategias didácticas programadas por el docente de cada módulo se apoyan en distintos métodos, técnicas y recursos; incluyendo todas las acciones pedagógicas y actividades para el logro de los objetivos.

En el módulo TI se pondrá énfasis en la modalidad taller para fomentar el trabajo colaborativo según dinámica pautada entre los tutores y los participantes que conforman el equipo.

El TI pone en valor el aprendizaje comprensivo, integrado y global, de todos los contenidos de la Diplomatura. A modo de ejemplo puede ser la elaboración de una propuesta de intervención a partir de la detección de un problema o requerimiento de una organización o gobierno local. Éste Trabajo Integrador será asistido por dos tutores miembros del Equipo Docente.

j) Cronograma de dictado y Carga horaria total expresada en horas y créditos (CRE)

Extensión de 100 hs, es decir 4 créditos, distribuidas en encuentros presenciales mediados por tecnología (virtuales síncronas en las cuales para la intervención pertinente, cámara y micrófono se vuelven indispensables) y el desarrollo de un trabajo Integrador asistido por docentes tutores.

Módulo	tipo	total de hs	cantidad de encuentros	carga horaria c/encuentro	frecuencia	cantidad de hs no presenciales
1	obligatorio	6	2	2	2 x sem	2
2	obligatorio	10	4	2	2 x sem	2
3	obligatorio	8	3	3	2 x sem	2
4	obligatorio	10	4	2	2 x sem	2
5	obligatorio	8	3	3	2 x sem	2
6	obligatorio	8	3	3	2 x sem	2
Electivo 1	complementario	10	4	2	2 x sem	2
Electivo 2	complementario	10	4	2	2 x sem	2
Electivo 3	complementario	10	4	2	2 x sem	2
TI	obligatorio	20	A requerimiento	A requerimiento	A requerimiento	10

k) Nómina de equipo directivo y de docentes y CV nominal de cada uno

Apellido/s	Nombre/s	DNI	Email	Cargo docente en la UNC (si corresponde)	Función en la Diplomatura
Díaz Dávila	Laura Cecilia	14366049	laura.diaz@unc.edu.ar	Profesora Titular (DE) IA. Dpto. Computación FCEFYN.	Directora / Consejo Académico (CA) / Docente / Equipo Directivo (ED)
Britos	José Daniel	10446756	dbritos@unc.edu.ar		Coordinador Técnico - Académico (CTA) / CA / Docente / ED
Arias	Silvia Edith	14293923	silvia.arias@unc.edu.ar		CTA / CA / Docente / ED
Grad	Gabriela	17284048	gabriela.grad@unc.edu.ar	Profesora Asistente (DE) FaMAF	CTA / Docente / ED
Stimolo	Inés	17383355	maria.ines.stimolo@unc.edu.ar	Profesora Titular (DE) FCE	CTA / Docente / ED
Algorry	Aldo	16742873	aalgorry@unc.edu.ar	Profesor Titular (DSE) Sistemas de Gestión de Bases de Datos. FCEFYN.	CA / Docente
Simari	Gerardo Ignacio	27708578	gis@cs.unc.edu.ar		CA / Docente
Estevez	Elsa	14853365	eces@cs.unc.edu.ar		CA / Docente
Alonso Alemany	Laura	94119652	lauraalonsoalemany@unc.edu.ar	Profesora Asociada en Cs. de la Computación FaMAF	CA / Docente
Estrella	Paula	26528988	paula.estrella@unc.edu.ar	Profesora Adjunta (DE) Sección Computación FaMAF	CA / Docente
Teze	Carlos	32217891	carlos.teze@uner.edu.ar		CA / Docente
Rufiner	Hugo	18610404	lrufiner@sinc.		CA / Docente

	Leonardo		unl.edu.ar		
Wollovich	Nicolás	23763956	nwolovick@unc.edu.ar	Profesor Asociado (DE) FaMAF	CA / Docente
Leiva	Mario	37129814	mario.leiva.al@gmail.com		Docente
Bonzi	Edgardo	13823349	edgardo.bonzi@unc.edu.ar	Profesor Titular (DE) la FaMAF	Docente
Lazarte	Gustavo	16971511	glazarte@unc.edu.ar	Profesor Titular (DE) Dpto. de Física. FCEFyN	Docente
Vignoli	Adolfo	16014462	adolfo.vignoli@unc.edu.ar	Profesor Adjunto (DE) Dpto. de Matemática. FCEFyN.	Docente
Comerci	Sandro	34811079	comercisandro@gmail.com	Profesor Asistente IA Dpto. Computación. FCEFyN	Docente
Sosa	Matías	41002572	mnsosa.ms@gmail.com		Docente
Almarcha	Matías	41349330	matias.almarcha@mi.unc.edu.ar		Docente
Heredia	Nicolás	40772000	nico.heredia@mi.unc.edu.ar	Profesor Asistente Dpto. Computación FCEFyN	Docente
Hirschfeld	Gisela	29620994	ghirschfeld@unc.edu.ar	Profesora Asistente Depto. Cine y TV (DS) FA Profesora Asistente (SE) D.U.I. - SAA	Docente
Del Bono	Yesica Dana	29945791	danadbon@gmail.com		Docente
Aybar	Lourdes	39997494	lourdesaybar8@gmail.com		Docente
Ortiz	Miguel	39886201	m.angelortiz96@gmail.com		Docente
Furer	Mauro	28848728	mauro.furer	Profesor Asistente IA	Docente

			@unc.edu.ar	Dpto. Computación FCEFYN	
Benitez	Josefina	39233655	josefina.victoria.benitez@mi.unc.edu.ar		Docente
Nieto	Facundo	38984934	facundonieto@mi.unc.edu.ar		Docente

l) Modalidades de evaluación (parcial y final)

Evaluación diagnóstica al iniciar la diplomatura como un primer acercamiento entre el cuerpo docente y los participantes para formar equipos interdisciplinarios, con conocimientos previos compensados y objetivos de aprendizaje afines.

Evaluaciones formativas al finalizar cada módulo, para valorar el aprendizaje de los participantes. Pueden ser trabajos prácticos, parciales, guías a completar, evaluación de pares en forma colaborativa o individual. La valoración de pares favorece el intercambio, la comprensión y el desempeño de los participantes.

La elección de los instrumentos de evaluación formativa estará a cargo del docente, de acuerdo a los criterios y los contenidos del respectivo módulo. Siempre considerando la importancia de la devolución, como una instancia más de aprendizaje.

Evaluación sumativa al finalizar el Módulo Trabajo Integrador, detallado en el punto “h” del presente documento.

Para el desarrollo del TI será necesario presentar un anteproyecto cuya envergadura y pertinencia, deberán ser aceptadas por el Equipo Directivo. El TI dará cuenta de las habilidades adquiridas que integran los conocimientos de los módulos con una perspectiva multidisciplinaria y estará asesorado por dos tutores miembros del Equipo Docente.

Su aprobación será definida por tres docentes, al menos uno de ellos pertenecientes al Consejo Académico, a través de los procesos de Presentación y Defensa.

Una vez presentado el informe final por escrito (según cronograma), se implementará una instancia para su presentación y defensa oral de forma presencial o presencial mediada por tecnología. Cada participante deberá evidenciar su contribución y rol en el equipo. La devolución por parte del tribunal evaluador contribuirá al proceso de “enseñanza-aprendizaje”.

m) Requisitos de aprobación

Alcanzar el 80% de asistencia con participación e intervención en las clases presenciales mediadas por tecnología.

Realizar las evaluaciones formativas.

Para certificar la Diplomatura, el estudiante debe aprobar el trayecto obligatorio, el trabajo integrador y módulos complementarios, como se describe en el apartado “g” del presente documento.

n) Bibliografía

- About RISC-V – RISC-V International. <https://riscv.org/about/> .
- AI for Good, AI for Good. <https://aiforgood.itu.int/>
- Alberto de Toso M., Schwer de Inglese I., Cámara V., Rogiano C., Meinero S. (2002). Elementos de Matemática Discreta. Santa Fe, Argentina. UNL.
- Author Corporate: UNESCO. Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, UNESCO Biblioteca Digital, 2022. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa.
- Bonfanti, Matteo E. "Artificial intelligence and the offence-defence balance in cyber security." Cyber Security: Socio-Technological Uncertainty and Political Fragmentation. London: Routledge (2022): 64-79.
<https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/52574/1/9781000567113.pdf#page=79>.
- BRITOS, P., HOSSIAN, GARCIA MARTINEZ, R. y SIERRA. Minería de datos Basada en Sistemas Inteligentes. Nueva Librería. 2005.
- C. Pilgrim, M. (2004). Dive Into Python.
- COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Fomentar un planteamiento europeo en materia de inteligencia artificial. 2021.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52021DC0205>.
- DAIR.AI. 2024. Guía de Ingeniería de Prompt. Curso de Ingeniería de Prompt.
<https://www.promptingguide.ai/es>
- Epp, Susanna S. Matemáticas discretas con aplicaciones. Cuarta edición. CENGAGE Learning.
- Estrada Castillo, M.P., Flores Moreno, N.E., García Ortiz, L.I., Valdez Rodríguez, P.A. (2024). Álgebra: una base para la ingeniería. 1ra edición. Cengage Learning.
- GARCIA MARTINEZ, R, PASQUINI, D. y SERVENTE, M. Sistemas Inteligentes. Nueva Librería. 2013.
- Gaspar Pisanu and Franco Giandana. 2024. Regulatory Mapping on Artificial Intelligence in Latin America, Regional AI Public Policy Report. Access Now.
- GOODFELLOW, I., BENGIO Y. AND COURVEILLE, A. Deep learning. MIT Press, 2016.
- Haunschild, Jasmin, Marc-André Kaufhold, and Christian Reuter. "Cultural violence and fragmentation on social media: Interventions and countermeasures."
- HERTZ, J., KROGH, A., PALMER R. Introduction to the Theory of Neural Computation. Addison-Wesley. 1991.
- ISO/IEC JTC 1/SC 42 - Artificial intelligence. ISO, 20 de enero de 2022.
<https://www.iso.org/committee/6794475.html> .
- Matthias Bastian. "To hack GPT-4's vision, all you need is an image with some text on it."
[https://the-decoder.com/to-hack-gpt-4s-vision-all-you-need-is-an-image-with-some-text-on-it/..](https://the-decoder.com/to-hack-gpt-4s-vision-all-you-need-is-an-image-with-some-text-on-it/)

MARTIN DEL BRIO, B., SANZ, M. Redes Neuronales y Sistemas Difusos. (3ra ed). Alfaomega. Ra-Ma. 2006.

McCune, S.L. (2019). Algebra I Review and Workbook. 1st edition. McGraw-Hill Education.

Monahan, C. & Favata, L. (2022). *Practice Makes Perfect: Algebra II Review and Workbook*. 3rd edition. McGraw Hill Professional.

N. Dey. «Cerebras-GPT: A Family of Open, Compute-efficient, Large Language Models.» Cerebras, 2023.
<https://www.cerebras.net/blog/cerebras-gpt-a-family-of-open-compute-efficient-large-language-models/> , 2023.

NIELSEN, M. Neural Networks and Deep Learning. Determination Press, 2016.

Open Sourcing BERT: State-of-the-Art Pre-training for Natural Language Processing. 2 de noviembre de 2018. <https://ai.googleblog.com/2018/11/open-sourcing-bert-state-of-art-pre.html> , .

Python Software Foundation. (2022). Python Documentation. Retrieved August 30, 2022, from <https://docs.python.org/3/>.

Robinson, Reid. 2023. How to write an effective GPT-3 or GPT-4 prompt». Zapier.

Rojo A. (1972). Álgebra I. Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.

Rosen, Kenneth H. Quinta edición Matemática Discreta y sus Aplicaciones. McGraw Hill.

SELECCIÓN DE ESCRITOS SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ALGUNOS ASPECTOS DE SU IMPACTO, Centro de Estudios en Tecnologías Inteligentes (CETI). en SERIE CONTRIBUCIONES COMPILADAS, no. 6. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, 2022. Disponible en: <https://www.ciencias.org.ar/user/CETI/Compilado%20CETI%20final.pdf>.

Principios fundamentales de la computación cuántica - Vicente Moret Bonillo - Universidad de Coruña 2013.

Orozco Solano Allan. Diseño de Sistemas Bioinformáticos y Biología Computacional aplicados en Nanobiotecnología Molecular Médica. Universidad Autónoma de Madrid. 2017.

Inteligencia artificial, Argentina y Orden Global Carlos Javier Regazzoni, Junio 2024. CARI (Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales).

Shan et al. "Nightshade: Prompt-Specific Poisoning Attacks on Text-to-Image Generative Models." <https://towardsdatascience.com/how-nightshade-works-b1ae14ae76c3..>

Shortridge & Ryan Petrich. 2021: "Lamboozling Attackers: A New Generation of Deception." <https://queue.acm.org/detail.cfm?id=3494836>.

Sol González. "6 formas de utilizar ChatGPT con fines maliciosos." <https://www.welivesecurity.com/la-es/2023/02/01/formas-utilizar-chatgpt-fines-maliciosos-cibercriminales/>..

Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2024). Precálculo. 1ra edición. Cengage Learning.

UNESCO. 2021. Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial.
<https://www.unesco.org/es/articles/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial>
Vaswani et al. «Attention is All you Need.» en Advances in Neural Information Processing Systems, Curran Associates, Inc., 2017.
https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Abstract.html.
Material, videos y páginas web disponibles en Aula Virtual.

o) Modelo de Certificado a otorgar

Diplomatura Universitaria de Formación Continua en Ingeniería de Soluciones basadas en IA

Bajo ningún supuesto se podrán incluir alcances, incumbencias o actividades profesionales reservadas

La Facultad/Secretaría/Centro/Instituto de la Universidad Nacional de Córdoba CERTIFICA que(NOMBRE DE LA PERSONA) DNI(NUMERO DE DNI) ha cumplimentado con los requisitos para APROBAR la Diplomatura Universitaria de Formación Continua en Ingeniería de Soluciones basados en IA aprobada por Resolución (RR /RHCD N°.....) con una carga horaria de 100 horas correspondiente a **4** créditos.

El presente certificado no habilita para el ejercicio profesional
Firma Firma (autoridad que determine la (Docente coordinador)
Facultad/Secretaría/Centro/Instituto)