



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

**LA MOLINA**

**Especialízate en Machine Learning e Inteligencia Artificial aplicada a las ciencias ambientales. Aprende a analizar datos, desarrollar modelos predictivos y utilizar herramientas modernas como Python e IA generativa para la gestión y sostenibilidad ambiental.**

**02° Programa de Especialización en**

**MACHINE LEARNING EN CIENCIAS AMBIENTALES Y HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

**Inicio: 16 de enero 2027**

# SOBRE EL PROGRAMA

La Especialización en Machine Learning para Ciencias Ambientales e Inteligencia Artificial ofrece una formación integral y práctica orientada a profesionales y estudiantes que buscan potenciar sus capacidades analíticas mediante tecnologías de última generación.

A lo largo del programa desarrollarás competencias en:

- Inteligencia Artificial Generativa aplicada a investigación científica.
- Ciencia de Datos con Python.
- Machine Learning supervisado y no supervisado.
- Minería y análisis de datos ecológicos.
- Deep Learning y Visión por Computadora.
- Despliegue de modelos predictivos en aplicaciones web.

El programa combina teoría, práctica y desarrollo de proyectos reales enfocados en problemáticas ambientales actuales.

El programa consta de 5 cursos.



**MODALIDAD:**  
online en vivo



**DURACIÓN:**  
5 meses



**FRECUENCIA:**  
sábados y domingos de  
2 pm a 6 pm



**CERTIFICACION:**  
184 horas académicas

## ¿A QUIÉN ESTA DIRIGIDO?

Esta especialización está dirigida a:

- Estudiantes y profesionales de Ciencias Ambientales.
- Ingenieros Ambientales.
- Biólogos.
- Ingenieros Forestales.
- Profesionales de Zootecnia.
- Investigadores científicos.
- Analistas de datos ambientales.
- Profesionales interesados en Inteligencia Artificial aplicada al medio ambiente.

También es ideal para quienes desean actualizar sus competencias tecnológicas y mejorar sus oportunidades laborales en un mercado cada vez más orientado al análisis de datos y automatización inteligente.

# REQUISITOS DE ADMISIÓN

A efectos de participar en la Especialización los postulantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ **Con estudios universitarios previos**  
Constancia de Egresado Universitario, Grado de Bachiller o Título Profesional o 7mo ciclo en adelante de Carrera Universitaria.
- ✓ **Con estudios técnicos**  
Título de Técnico Profesional (3 años)

## METODOLOGÍA

Las sesiones serán en tiempo real para facilitar la interacción con el docente. Adicionalmente, se dejarán temas de desarrollo fuera del aula, de naturaleza sencilla y aplicativa, para generar motivación en el participante, cuya evaluación forma parte de cada sesión.

## PERFIL DEL EGRESADO

Al culminar la especialización, el egresado estará preparado para:

- ✓ Analizar grandes volúmenes de datos ambientales utilizando Python.
- ✓ Construir modelos predictivos para clasificación y regresión.
- ✓ Aplicar técnicas de Machine Learning y Deep Learning en investigaciones científicas.
- ✓ Automatizar procesos de análisis y generación de información.
- ✓ Implementar soluciones basadas en Inteligencia Artificial para monitoreo y gestión ambiental.
- ✓ Desarrollar aplicaciones web interactivas para desplegar modelos predictivos.
- ✓ Participar en proyectos de innovación tecnológica, investigación y consultoría ambiental.

El egresado contará con habilidades altamente demandadas en sectores relacionados con medio ambiente, investigación científica, consultoría, análisis de datos y transformación digital.



# CERTIFICACIÓN

Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos académicos y de evaluación obtendrán Certificación oficial otorgada por la Universidad Nacional Agraria La Molina – Facultad de Ciencias, que acredita su formación especializada en Análisis de Datos en Ciencias Ambientales y Herramientas de Inteligencia Artificial



(\*) imagen referencial

## Constancia de Participación

El participante que no alcance los requisitos mínimos de aprobación podrá solicitar una Constancia de Participación, siempre que cumpla con:

- Una asistencia mínima del 80% a las clases.
- Un promedio final no menor a 11 (once).

En caso de no cumplir con estos criterios, no se emitirá constancia alguna.

## DURACIÓN

El Programa de especialización tendrá una duración de 160 horas online dictadas y 24 horas del proyecto final, siendo un total de 184 horas certificadas.

## EVALUACIÓN

Durante el desarrollo de la especialización, la evaluación será permanente a todos los participantes mediante los siguientes criterios:

- Tener una asistencia mínima de 80%
- Aprobar cada módulo y/o evaluación con una nota mínima de 12 (doce)
- Aprobar el trabajo final con nota mínima de 12 (doce)
- Tener un promedio global mínimo de 14 (catorce)
- Estar al día en los pagos por la capacitación

(\*) Las notas no tendrán un redondeo estadístico por tanto quedarán con un decimal, de no cumplir con uno de los requisitos no podrá acceder al certificado.

# ¡OBTÉN MÁS OPORTUNIDADES LABORALES!

Nuestro certificado cuenta con el respaldo y reconocimiento de instituciones educativas y profesionales, garantizando la calidad académica de la formación recibida. Constituye una acreditación valiosa que fortalece tu perfil profesional y potencia tus oportunidades de crecimiento y posicionamiento en el mercado laboral.

## ¿EN QUE CAMPOS PUEDES DESEMPEÑARTE?

La aplicación de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning está creciendo rápidamente en el sector ambiental y abre nuevas oportunidades profesionales en:

- ✓ Gestión y monitoreo ambiental
- ✓ Análisis de datos ambientales y climáticos
- ✓ Investigación científica y proyectos de innovación
- ✓ Consultoría ambiental con enfoque tecnológico
- ✓ Modelamiento predictivo y evaluación de riesgos
- ✓ Sistemas de información geográfica (SIG) e inteligencia territorial
- ✓ Automatización de procesos y análisis de grandes volúmenes de datos
- ✓ Proyectos de sostenibilidad y cambio climático
- ✓ Instituciones públicas, privadas y ONGs ambientales
- ✓ Desarrollo de soluciones con IA para el sector ambiental

Prepárate para integrar tecnología, datos e inteligencia artificial en la toma de decisiones ambientales.

## MODULO INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

### 01

#### DESCRIPCIÓN

La inteligencia artificial generativa tiene un gran desarrollo a nivel mundial. Se realiza una introducción a los Modelos de Lenguaje Largo, Ingeniería de Prompts y aplicaciones para investigación científica.

#### PLAN DE ESTUDIO:

**Clase 1:** Introducción a la Inteligencia Artificial. Bases de las Redes Neuronales. Uso de la web TensorFlow.

**Clase 2:** Bases de los Modelos de Lenguaje Largo. Alucinaciones en la IA. Ingeniería de Prompts. Métodos R.O.C.E.F para elaborar Prompts efectivos.

**Clase 3:** Inteligencia Artificial Generativa de Texto: Chat GPT, QWENCHAT. Consideraciones básicas y generación de fuentes bibliográficas. Uso de Mendeley.

**Clase 4:** IA Generativa para Búsqueda de Información: ResearchRabbit. Relación entre artículos de investigación. Comparación de artículos científicos: aplicación web Elicit.

**Clase 5:** IA Generativa para Imágenes. Criterios y Aplicaciones: GPT, QWENCHAT, GEMINI. Generación de videos con Invideo

**Clase 6:** Google AI STUDIO. Generación de texto e imágenes. Google AI Studio como asesor de trabajo a través de Stream. Uso de Gamma para generación de ppt.

**Clase 7:** NotebookLM. IA aplicada al análisis de textos y videos, esquemas, resúmenes y podcast desde PDF. Elaboración de videos con IA (QWENChat/Invideo) y Taller de Integración II.

**Clase 8:** Presentación de Proyectos Finales y Clausura del Módulo I.

#### DURACIÓN

32 horas cronológicas.

#### PRE REQUISITOS

Tener conocimiento y manejo de Windows.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir el curso, el participante estará en capacidad de entender la inteligencia artificial generativa, con lo cual estarán en la capacidad de generar información de valor a través del uso de diversas aplicaciones web que permitan mejorar las operaciones en sus áreas de labores

## MODULO CIENCIA DE DATOS CON PYTHON

### 02

#### DESCRIPCIÓN

Este curso aborda la ingeniería de datos fundamental para cualquier proyecto ambiental, enfocándose en la limpieza, manipulación y selección estratégica de variables utilizando el ecosistema de Python.

#### PLAN DE ESTUDIO:

**Clase 1:** Entorno de Python para Ciencia de Datos. Instalación y configuración (Anaconda, VS Code, Google Colab). Estructuras de datos básicas.

**Clase 2:** Análisis Exploratorio de Datos (EDA) I: Análisis Cualitativos. Manejo de datos categóricos en encuestas y monitoreos ambientales.

**Clase 3:** Análisis Exploratorio de Datos (EDA) II: Análisis Cuantitativos. Estadística descriptiva con Pandas y Numpy.

**Clase 4:** Visualización de Datos I. Gráficos estáticos y principios de comunicación visual con Matplotlib.

**Clase 5:** Visualización de Datos II. Gráficos estadísticos avanzados con Seaborn para variables ambientales.

**Clase 6:** Preprocesamiento de Datos I: Detección y tratamiento de Outliers (Valores atípicos) en series temporales y espaciales.: Preprocesamiento de Datos II: Técnicas de Imputación de datos faltantes (Simple e iterativa). Pipeline de Ingeniería de Datos aplicado a un dataset real

**Clase 7:** Selección de Variables (Feature Selection) I: Importancia de variables con Random Forest y método Boruta. Selección de Variables II: Eliminación Recursiva de Características (RFE) y optimización del dataset.

**Clase 8:** Presentación de Proyectos:

#### DURACIÓN

32 horas cronológicas.

.

#### PRE REQUISITOS

Tener conocimiento y manejo de Windows; Estadística descriptiva e inferencial

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir el curso, el participante estará en capacidad suficiente de manejar Python, extraer y analizar datos a nivel descriptivo, manejo de herramientas de ingeniería de variables, y preprocesar de datos.



# TEMARIO

## MODULO MACHINE LEARNING I

### 03

#### DESCRIPCIÓN

Dominio de algoritmos supervisados y no supervisados. Se enfoca en agrupar datos ecológicos (Clustering) y generar modelos predictivos de clasificación y regresión robustos.

#### PLAN DE ESTUDIO:

**Clase 1:** Aprendizaje No Supervisado I: Clustering No Jerárquico (K-Means), PAM, FUZZY.

Aplicación en clasificación de especies o zonas.

**Clase 2:** Aprendizaje No Supervisado II: Clustering Jerárquico (Dendrogramas). Interpretación ecológica.

**Clase 3:** Reducción de la Dimensionalidad. Análisis de Componentes Principales (PCA) para datos multivariados.

**Clase 4:** Métodos de Ordenación Ecológica I: Escalamiento Multidimensional No Métrico (NMDS): Ideal para datos de conteo de especies no lineales. Análisis de Coordenadas Principales (PCoA). Evaluación de la calidad de la ordenación (Stress).

**Clase 5:** Métodos de Ordenación Ecológica II: Análisis de correspondencia y Correspondencia corregida. Análisis de la relación de especies y los sitios de muestreo. Análisis gráficos.

**Clase 6:** Introducción a la minería de texto. Minería de Texto (Text Mining) para Datos Ambientales. Limpieza de texto: Tokenización, eliminación de stopwords (palabras vacías) y stemming en informes técnicos o papers. Nube de Palabras y Frecuencias: Visualización rápida de términos clave en normativas o EIAs.

**Clase 7:** Introducción a la minería de texto II: Uso de API para procesar varios pdf usando modelos de GEMINI.

**Clase 8:** Presentación de proyectos en Ciencias Ambientales

#### DURACIÓN

32 horas cronológicas.

#### PRE REQUISITOS

Tener conocimiento y manejo de Windows; manejo de Python a nivel básico

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir el curso, el participante estará en capacidad de manejar de técnicas de Machine Learning a nivel de Aprendizaje No Supervisado, Reducción de la Dimensionalidad, Minería de Texto,

## MODULO MACHINE LEARNING II

### 04

#### DESCRIPCIÓN

Dominio de algoritmos supervisados. Se enfoca en los métodos de clasificación y de regresión, aplica a datos en ciencias ambientales.

#### PLAN DE ESTUDIO:

**Clase 1:** Métodos de Clasificación I. Bases de la clasificación en ML y Métricas de evaluación (Matriz de confusión, ROC, AUC). Regresión Logística.

**Clase 2:** Métodos de Clasificación II. Algoritmos basados en distancia e hiperplanos: K-Nearest Neighbors (KNN) y Máquinas de Vectores de Soporte (SVM).

**Clase 3:** Métodos de Clasificación III. Modelos basados en árboles: Decision Trees, Random Forest y Gradient Boosting.

**Clase 4:** Métodos de Regresión I. Fundamentos teóricos. Regresión Lineal Simple y Múltiple. Métricas de error (RMSE, MAE, MAPE).

**Clase 5:** Métodos de Regresión II. Regresión no lineal con K-Nearest Neighbors (KNN) y Support Vector Regression (SVR).

**Clase 6:** Métodos de Regresión III. Modelos de ensamble para regresión: Decision Trees, Random Forest y Gradient Boosting.

**Clase 7:** Comparación de algoritmos de clasificación y regresión.

**Clase 8:** Presentación de Proyectos de Machine Learning (Modelado Predictivo).

#### DURACIÓN

32 horas cronológicas.

#### PRE REQUISITOS

Tener conocimiento y manejo de Windows; manejo de Machine Learning I.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir el curso, el participante estará en capacidad de manejar de Técnicas y Métodos de Clasificación y de Regresión.

## MODULO DEEP LEARNING Y DESPLIEGUE WEB

### 05

#### DESCRIPCIÓN

Curso avanzado enfocado en redes neuronales artificiales, visión por computadora y la puesta en producción (deployment) de los modelos generados para que sean accesibles vía web.

#### PLAN DE ESTUDIO:

**Clase 1:** Teoría de Inteligencia Artificial Moderna. Diferencias entre ML y DL. Arquitectura de un Perceptrón Multicapa.

**Clase 2:** Deep Learning para Clasificación. Construcción de redes densas con Keras/TensorFlow para datos tabulares.

**Clase 3:** Deep Learning para Regresión. Predicción de variables continuas ambientales usando redes neuronales profundas.

**Clase 4:** Introducción a la Visión por Computadora. Teoría de Redes Neuronales Convolucionales (CNN). Uso de Teachable Machine.

**Clase 5:** Modelado web de Teachable Machine con Python. Exportación de modelos de imágenes y consumo en script local.

**Clase 6:** Fundamentos de Despliegue Web (MLOps básico). Introducción a Streamlit y configuración de entorno en Visual Studio Code.

**Clase 7:** Despliegue web de modelos de Machine Learning I. Creación de app interactiva para modelos de Clasificación (Random Forest/SVM).

**Clase 8:** Presentación de Proyectos Finales Integrales (Modelo + Aplicativo Web).

#### DURACIÓN

32 horas cronológicas.

#### PRE REQUISITOS

Tener conocimiento y manejo de Windows; manejo de Python en temas de Machine Learning

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir el curso, el participante estará en capacidad analizar data usando Deep Learning, usando métodos de clasificación, regresión y en visión por computadora; finalizando con despliegue web de los modelos realizados.

# DOCENTE

Formación ejecutiva con expertos que marcan la diferencia.

## MG. ORLANDO ADVÍNCULA ZEBALLOS



Biólogo titulado, colegiado y habilitado, Magíster. Profesional con experiencia en Consultorías en temas de medio ambiente. Ampla experiencia en docencia universitaria y capacitaciones en temas de Investigación Científica y Estadística Aplicada a las Ciencias Ambientales. A la presente asesora a estudiantes de Pre y Posgrado en las áreas de análisis de datos ambientales. Con un diplomado Internacional en Bioestadística (CATIE-IBP).

Participación activa en eventos científicos nacionales e internacionales en Estadística, Machine Learning y Deep Learning. Docente en cursos de Machine Learning con R y Python en la Escuela Nacional de Estadística e Informática – ENEI, en Lima-Perú. Experiencia en la elaboración de Chatbots especializados y despliegues web con Machine Learning e Inteligencia Artificial. Miembro de la Sociedad Ecuatoriana de Estadística de Ecuador.

Nota: Los docentes mencionados representan solo una parte del equipo de profesionales disponibles para este curso. Todos cuentan con altas competencias académicas y amplia experiencia en los temas que impartirán.

La Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) se reserva el derecho de realizar cambios en la plana docente en el marco de su programa de mejora continua, por motivos de disponibilidad o por causas fortuitas, garantizando siempre la calidad académica del curso.

# INVERSIÓN E INSCRIPCIONES

## Precio regular

S/ 2,860

## Pago Contado

S/ 2,000 **Promoción especial (30% de descuento)**

## Pago en cuotas

5 cuotas mensuales de S/ 500

## Cronograma de pagos

Cuota 1 (hasta el 16 de enero o agotar vacantes)

Cuota 2 (hasta 15 de febrero)

Cuota 3 (hasta 15 de marzo)

Cuota 4 (hasta 15 de abril)

Cuota 5 (hasta 15 de mayo)

\*Pagos fuera de fecha tiene una mora de S/.50.00 semanales.

## INSCRIBETE EN 3 PASOS

### 1. Realiza tu pago

Tarjeta, transferencia o depósito bancario.

### 2. Llena el formulario de matrícula

Ingresa tus nombres y apellidos completos, correctamente escritos (incluyendo tildes y acentos).

Es indispensable contar con un correo electrónico activo, de uso frecuente y con capacidad disponible (de preferencia Gmail).

Link del formulario de matrícula [aquí](#)

### 3. Recibe tu acceso al aula virtual

Tras validar tu pago, te enviaremos a tu correo tu usuario y clave de acceso al Aula Virtual.

## MEDIOS DE PAGO

**Deposito o transferencia:** Los pagos se realizan vía depósito o transferencia a la cuenta corriente de la Fundación para el Desarrollo Agrario | RUC 20101259014 | Banco de Crédito del Perú N° 191-0031059-0-26, para Transferencia desde otros bancos utilizar el CCI N° 00219100003105902650

**Pagos con tarjeta:** Con cualquier tarjeta de crédito y/o débito mediante link de pago CULQI, previa coordinación al teléfono: 944 864 117



## CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- La apertura del curso/programa está sujeta a que se alcance el número mínimo de vacantes requeridas.
- Para iniciar el proceso de inscripción, el interesado deberá contar con una cuenta de correo electrónico con suficiente capacidad de almacenamiento (de preferencia Gmail) y de uso frecuente, a fin de recibir oportunamente todas nuestras comunicaciones.
- Una vez efectuado el pago, no se realizarán devoluciones, salvo en caso de que la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) cancele el dictado del curso/programa.
- El retiro consiste en el apartamiento voluntario y autorizado del curso en el que el alumno se ha matriculado. Este se considerará únicamente para efectos académicos, incluso cuando se sustente en razones de salud, y no exonera del cumplimiento de las obligaciones económicas asumidas. El retiro es de carácter exclusivamente académico y no económico.
- Los certificados se otorgarán a los participantes que acrediten una asistencia mínima del 80% a las clases virtuales y que hayan aprobado el curso/programa.
- De acuerdo con las disposiciones de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), los certificados se emiten únicamente en formato digital.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

**LA MOLINA**



Visita nuestra web



**cecap-fc.com.pe**

Síguenos en:



**Universidad Nacional Agraria La Molina**

Av. La Molina s/n, La Molina  
Universidad Nacional Agraria La Molina  
Facultad de Ciencias 2do piso, Of. 069



**Teléfono**

614 7800 / anexo 273



**Correo Institucional**

cecapfc@lamolina.edu.pe



**WhatsApp Informes**

944 864 117 / 951 339 451



**Correo Informes**

informes@cecap-fc.com.pe