UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

Domina el análisis de datos ambientales con herramientas de Inteligencia Artificial. Especialización certificada para profesionales del sector ambiental.

03º Programa de Especialización en

ANÁLISIS DE DATOS EN CIENCIAS AMBIENTALES Y HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Inicio: 24 de octubre de 2026

SOBRE EL PROGRAMA

El Programa de Especialización en Análisis de Datos en Ciencias Ambientales y Herramientas de Inteligencia Artificial está diseñado para formar profesionales capaces de analizar, interpretar y modelar datos ambientales utilizando herramientas estadísticas avanzadas y tecnologías de inteligencia artificial.

Durante el programa, los participantes aprenderán a aplicar métodos modernos de análisis de datos, técnicas de estadística multivariada y herramientas de inteligencia artificial generativa para la investigación científica, la gestión ambiental y la toma de decisiones basadas en evidencia.

La especialización combina fundamentos teóricos con aplicaciones prácticas en el análisis de datos ambientales, permitiendo comprender patrones ecológicos complejos, modelar fenómenos ambientales y generar información estratégica para proyectos de sostenibilidad, conservación y gestión del territorio.

MODALIDAD:
online en vivo

DURACIÓN:
5 meses

FRECUENCIA:
sábados y domingos de 9 am a 1 pm

CERTIFICACIÓN:
184 horas académicas

¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO?

Este programa está dirigido a:

- Estudiantes universitarios de últimos ciclos.
- Profesionales de carreras vinculadas al medio ambiente y ciencias naturales.
- Investigadores que requieren herramientas avanzadas para el análisis de datos.
- Consultores ambientales que trabajan con información científica o monitoreo ambiental.

Especialmente recomendado para profesionales de:

- Ingeniería Ambiental, Ingeniería Ambiental, Biología, Ingeniería Forestal, Zootecnia, Ecología, Ciencias Naturales, Gestión ambiental y sostenibilidad.

Así como otras disciplinas relacionadas con el estudio y gestión del medio ambiente.

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 el programa, el participante será capaz de:

- Aplicar herramientas de **inteligencia artificial en investigación científica ambiental.**
- Analizar datos ambientales utilizando **estadística descriptiva, inferencial y modelos de regresión.**
- Diseñar y ejecutar **experimentos científicos en ciencias ambientales.**
- Utilizar **técnicas de análisis multivariado** para estudiar patrones ecológicos complejos.
- Interpretar resultados estadísticos para la **toma de decisiones en gestión ambiental y sostenibilidad.**
- Integrar herramientas tecnológicas y analíticas para resolver problemas ambientales reales.

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 QUÉ CAMPOS PUEDES DESEMPEÑARTE?

Los egresados de este programa podrán desempeñarse en diversas áreas relacionadas con el análisis de información ambiental y científica, tales como:

- Consultoría ambiental
- Evaluación de impacto ambiental (EIA)
- Investigación científica y académica
- Gestión y monitoreo ambiental
- Análisis de datos ecológicos y biodiversidad
- Proyectos de sostenibilidad y conservación
- Organismos gubernamentales y ONG ambientales
- Centros de investigación
- Empresas de consultoría ambiental y minería

Además, podrán participar en proyectos que requieren **modelación de datos ambientales, análisis estadístico avanzado y apoyo en la toma de decisiones basadas en datos**.

TEMARIO

MODULO 01 INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

DESCRIPCIÓN

La inteligencia artificial generativa tiene un gran desarrollo a nivel mundial, y es de gran importancia para el mundo laboral. Se realiza, también, una introducción a la Inteligencia Artificial Generativa, Modelos de Lenguaje Largo, Tokens, Ingeniería de Prompts, para realizar aplicaciones con diversos programas de Inteligencia Artificial.

OBJETIVO GENERAL

Entender las bases de la Inteligencia Arti cial y de los Modelos de Lenguaje Largo, para poder realizar diversas
aplicaciones en el área de la investigación en Ciencias Ambientales.

PLAN DE ESTUDIO:

- Introducción a la Inteligencia Artificial. Bases de la Redes Neuronales. Uso de la web TensorFlow.
- Bases de los Modelos de Lenguaje Largo. Alucinaciones en la IA. Ingeniería de Prompts. Métodos R.O.C.E.F para elaborar Prompts efectivos
- Inteligencia Artificial Generativa de Texto: Chat GPT, QWENCHAT. Consideraciones básicas y generación de fuentes bibliográficas.
- Uso de Mendeley
- 1er Taller de Integración.
- Inteligencia Artifiial Generativa Búsqueda de Información: ResearchRabbit. Relación entre artículos de investigación.
- Comparación de artículos científicos: aplicación web Elicit.
- Inteligencia Artificial Generativa para la Generación de Imágenes. Criterios. Aplicaciones: GPT, QWENCHAT.
- Google AI STUDIO. Generación de texto, generación de imágenes. Google AI Studio como asesor de trabajo a través de Stream
- NotebookLM. Inteligencia Arti cial aplicada al análisis de textos y videos, elaboración de esquemas,
- Resúmenes detallados y podcast desde pdf. Elaboración de videos a través de QWENChat
- 2do Taller de Integración.

TEMARIO

MODULO 02

FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA APLICADA A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

El curso comprende el análisis estadístico descriptivo e inferencial mediante el Software R, a través de gráficos y
las diferentes técnicas estadísticas o contrastes propuestos. Así también el manejo y conocimiento básico para comenzar a trabajar con el Software R y Jamovi.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los conocimientos necesarios a los participantes a fin de que puedan realizar análisis estadístico descriptivo e inferencial utilizando el software R y Jamovi.

PLAN DE ESTUDIO:

- Operaciones y Primeras Funciones en R. R como calculadora. Datos en R. Vector (vector). Factor (factor). Matrices (matrix)
- Estadística Descriptiva. Gráficos básicos con R. Gráfico de barras. Gráficos de sectores. Histograma Medidas de Posición Central y Dispersión. Distribución Normal
- Introducción a las Probabilidades
- Concepto de Probabilidades. Distribuciones continuas: Distribución Normal. Distribuciones discretas: Poisson, Binomial
- Muestreo y Tamaño de Muestra
- Importancia del muestreo. Tipos de muestreo: Muestreo Aleatorio Simple, Estratificado, Sistemático. Tamaño de muestra para estimar proporciones y medias.
- Prueba de Hipótesis. Prueba T paramétrica para una muestra, prueba de Normalidad. Alternativa no paramétrica.
- Prueba T paramétrica para dos muestras, prueba de Normalidad y homogeneidad de varianzas. Alternativa no paramétrica: U Mann-Whitney
- Análisis de datos Categóricos. Prueba Chi Cuadrado de: Independencia, Homogeneidad de Subpoblaciones., Bondad de Ajuste a una Distribución de Frecuencias. Análisis de las casillas menores. Prueba de McNemar
- Correlación de Pearson. Alternativa no paramétrica Spearman. Regresión Lineal Simple. Formulación del Modelo y supuestos. Análisis de varianza para la regresión lineal simple. Validación de supuestos del modelo
- Taller de Integración

TEMARIO

MODULO 03

DISEÑOS EXPERIMENTALES APLICADO A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

El curso comprende los fundamentos de los diseños experimentales, Diseño Completo Al Azar, Diseño de Bloques Completo al Azar, Análisis de Covarianza, Cuadrado Latino y Experimentos Factoriales; también se verán las alternativas no paramétricas.

OBJETIVO GENERAL

Aplicar los métodos estadísticos precisos para comprobar hipótesis y sacar conclusiones y recomendaciones que representen soluciones a problemas de la experimentación en los distintos campos de interés, usando R y Jamovi.

PLAN DE ESTUDIO:

- Definición. Diseño de un experimento. Conceptos básicos: Factor, Tratamiento, Unidad Experimental, Variable Respuesta. Diseños experimentales: tipos. El Error Experimental. Esquema de investigación Principios Básicos del diseño experimental. Tipos de Modelos Experimentales: I, II y III. Supuestos del Modelo. ANOVA. Estudio de casos.
- Diseños Completo al Azar (DCA). Concepto. Modelo Aditivo Lineal. Ventajas y Desventajas. Croquis experimental. Verificación de los supuestos básicos. ANOVA. Pruebas de comparación: Tukey, LSD. Confundimientos. Réplicas y Pseudoréplicas. Aleatorización Estudio de casos.
- Diseños de Bloques Completamente al Azar (DBCA). Concepto de Bloques. Modelo Aditivo Lineal. Ventajas y Desventajas. Verificación de los supuestos básicos. ANOVA. Pruebas de comparación: Pruebas de comparación: Tukey, LSD. Estudio de casos
- Métodos No Paramétricos. Kruskal Wallis para DCA. Friedman para DBCA. Estudio de casos
- Análisis de Covarianza (ANCOVA). Concepto. Modelo Aditivo Lineal. Ventajas y Desventajas. Verificación de los supuestos básicos. ANOVA. Pruebas de comparación: Pruebas de comparación: Tukey, LSD. Estudio de casos.
- Modelo Cuadrado Latino. Concepto. Modelo Aditivo Lineal. Ventajas y Desventajas. Verificación de los supuestos básicos. ANOVA. Pruebas de comparación: Pruebas de comparación: Tukey, LSD. Estudio de caso
- Experimentos Factoriales. Modelo Aditivo Lineal. Análisis de la interacción, de los efectos Principales y efectos simples. Pruebas de Comparación. Aplicaciones en DCA y DBCA. Alternativas no paramétricas. Estudio de casos.
- Taller de Integración.

TEMARIO

MODULO **04**

MÉTODOS MULTIVARIADOS APLICADO A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

El curso abarca temas referidos a las principales técnicas multivariantes como el análisis de la semejanza ecológica, técnica de Ordenamiento No Restringido, métodos de clustering y pruebas multivariadas de comparación.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar a los participantes los conceptos teóricos y prácticos de las principales técnicas multivariantes, para el análisis simultáneo de un conjunto de datos multivariados, usando R y Jamovi.

PLAN DE ESTUDIO:

- Fundamentos del Análisis Multivariado. Fundamentos, Matriz comunitaria y Teoría de Gradientes. Clasificación de los métodos multivariados, usos de las técnicas. Exploración de datos, transformación de datos: aplicaciones. Outliers
- Cluster No Jerárquico. Métodos de Kmeans, PAM, Fuzzy, Clara. Casos de Aplicación. Perfilamiento de Clusters.
- Semejanza Ecológica-Técnica de Clasificación. Cluster No Jerárquico. Semejanza ecológica.
- Disimilitud y Similitud. Distancia Ecológica, tipos de distancia. Aplicaciones y usos: Bray Curtis, Distancia Euclidiana, Morisita, Jaccard, otras. Perfilamiento de Clusters.
- Técnicas de Ordenación. Gradientes ambientales. Análisis de Componentes Principales: Teoría, Usos y estricciones, análisis gráfico del Biplot. Escalamiento Multidimensional no métrico (NMDS): Teoría, Fortalezas y Restricciones.
- Análisis de Correspondencia-Análisis de Correspondencia Corregida.- Teoría, Usos y Restricciones Análisis de Coordenadas Principales.- Teoría, Usos y Restricciones
- Pruebas de Hipótesis Multivariadas No Paramétricas. Análisis de varianza no parámetrica (ANOSIM).
- Prueba post-hoc no parámetrica (SIMPER) . Permutational MANOVA (PERMANOVA)
- Integración de Rutinas Multivariadas
- Taller de Integración.

TEMARIO

MODULO 05

REGRESIÓN APLICADA A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

El curso aborda las principales técnicas de regresión utilizadas en el análisis de datos, desde modelos lineales clásicos hasta modelos no lineales y técnicas modernas de aprendizaje estadístico supervisado. Se cubrirán aplicaciones prácticas en distintos contextos, con énfasis en la interpretación, validación de supuestos y selección de modelos.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar a los participantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para aplicar modelos de regresión en la exploración, análisis y predicción de datos, tanto en contextos tradicionales como en aplicaciones modernas.

PLAN DE ESTUDIO:

- Introducción a la Regresión y Regresión Lineal Simple. Fundamentos de regresión. Variable dependiente e independiente. Supuestos del modelo lineal. Estimación de parámetros.
- Coeciente de determinación R2. RMSE y MAPE. Pruebas de hipótesis sobre parámetros.
- Diagnóstico de residuos. Casos de aplicación.
- Regresión Lineal Múltiple. Extensión del modelo lineal simple. Multicolinealidad. Selección de variables: métodos hacia adelante, hacia atrás y por pasos. Interacciones. Diagnóstico del modelo. VIF, residuos y leverage. Aplicaciones en ciencias sociales, ambientales y salud.
- Regresión Polinómica y Modelos No Lineales. Ajuste de curvas. Comparación entre modelos lineales y polinómicos. Transformaciones de variables.
- Modelos con términos cuadráticos y cúbicos. Overfitting. Selección del grado óptimo. Visualización e interpretación de modelos no lineales.
- Modelos de Regresión para Datos de Conteo: Poisson y Quasi-Poisson. Características de datos de conteo. Supuestos del modelo de Poisson. Sobredispersión.
- Diagnóstico y validación. Alternativa Quasi-Poisson. Interpretación de coe cientes y tasa de incidencia.
- Regresión Binomial Negativa y Comparación con Poisson
- Fundamentos de la distribución binomial negativa. Manejo de la sobredispersión. Ventajas sobre Quasi-Poisson. Selección de modelo: AIC, BIC y pruebas de razón de verosimilitud. Casos prácticos con datos reales.
- Máquinas de Vectores de Soporte (SVM) para Regresión
- Introducción al aprendizaje estadístico supervisado. Concepto de margen y núcleo. SVM para problemas de regresión (SVR). Selección de hiperparámetros. Comparación con modelos tradicionales. Aplicaciones en predicción no lineal.
- Random Forest para Regresión. Fundamentos del modelo Random Forest. Árboles de decisión y su ensamblado. Importancia de variables. Validación cruzada. Evaluación del error y tuning del modelo. Comparación con regresión múltiple y SVM. Visualización de resultados.
- Taller Integrador de Regresión

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. Amplia 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 por tiempo limitado (30% de descuento)

Pago en cuotas
5 cuotas mensuales de S/ 500

Cronograma de pagos

Cuota 1 (hasta el 10 de octubre o agotar vacantes)
Cuota 2 (hasta 20 de noviembre)
Cuota 3 (hasta 20 de diciembre)
Cuota 4 (hasta 20 de enero 2027)
Cuota 5 (hasta 20 de febrero 2027)

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

PROCESO DE INSCRIPCIÓN

1. Realice el pago con tarjeta de crédito, débito, deposito o trasferencia.
2. Envíenos imagen del voucher de pago o copia del correo que le envía el banco de confirmación de la transacción que tenga visible la fecha, hora, numero de operación, monto, beneficiario al correo: informes@cecap-fc.com.pe, y notificar al WhatsApp 944 864 117, indicando los datos del participante como el nro. de DNI, nombres, apellidos y el curso en el que desea inscribirse.
3. La UNALM validará los datos y posteriormente le enviará el link de la ficha de inscripción que deberá llenar correctamente para poder crear su usuario y clave de acceso al campus virtual.

MEDIOS DE PAGO

Deposito o trasferencia: 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 Nº 191-0031059-0-26, para Transferencia desde otros bancos utilizar el CCI Nº 00219100003105902650

Pagos con tarjeta: Con cualquier tarjeta de crédito y/o débito mediante enlace 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

CENTRO DE CAPACITACIÓN
CECAP
FACULTAD DE CIENCIAS - UNALM

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

WhatsApp Informes
944 864 117 / 951 339 451

Correo Institucional
cecapfc@lamolina.edu.pe

Correo Informes
informes@cecap-fc.com.pe