**ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON PYTHON**

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN CERTIFICADO**

**Una alianza entre CIP-CD Loreto y Grupo de Investigación Nikola Tesla**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**Modalidad:** Virtual en tiempo real  
**Duración:** 80 horas académicas  
**Frecuencia:** Martes y Jueves  
**Horario:** 19:00 - 22:00 hrs (Hora Perú)  
**Plataforma:** Zoom + Google Classroom  
**Certificación:** Doble certificación institucional

**DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

La **Especialización en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial con Python** es un programa integral diseñado para brindar a los participantes las competencias técnicas y metodológicas necesarias para abordar, plantear y resolver problemas complejos de análisis de datos en el entorno empresarial actual.

Este programa combina fundamentos sólidos de programación en Python con técnicas avanzadas de Machine Learning, Deep Learning y tecnologías emergentes de IA, preparando a los profesionales para enfrentar los desafíos del análisis de datos en diversas industrias.

**OBJETIVOS**

**Objetivo General**

Capacitar a profesionales en el dominio completo de la ciencia de datos, desde la programación básica hasta la implementación de soluciones avanzadas de inteligencia artificial, utilizando Python como herramienta principal.

**Objetivos Específicos**

* Desarrollar competencias en programación Python desde nivel básico hasta avanzado
* Aplicar técnicas estadísticas y matemáticas para el análisis de datos
* Implementar algoritmos de Machine Learning supervisado y no supervisado
* Diseñar y construir modelos de Deep Learning para problemas complejos
* Desarrollar sistemas de recomendación y procesamiento de lenguaje natural
* Preparar para certificaciones internacionales (PCEP y CAIPC)
* Generar valor empresarial a través de proyectos de analítica avanzada

**PÚBLICO OBJETIVO**

* **Ingenieros** de todas las especialidades colegiados en CIP
* **Profesionales de TI** con interés en análisis de datos
* **Especialistas en Marketing y Negocios** que buscan competencias analíticas
* **Estudiantes de últimos ciclos** de carreras técnicas
* **Profesionales** en áreas de planeamiento, investigación e innovación

**Prerrequisitos**

* Conocimientos básicos de matemáticas y estadística
* Manejo básico de computadoras
* **No se requiere experiencia previa en programación**
* **No se necesita computadora potente** (todo se trabaja en la nube)

**CONTENIDO CURRICULAR**

**MÓDULO I: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y PYTHON**

**Unidades 1-5 | 20 horas**

**Unidad 1: Fundamentos de Programación**

* Introducción a la programación y paradigmas
* Lenguaje de pseudocódigos y técnicas
* Algoritmos de búsqueda y ordenamiento
* Herramientas y tecnologías más utilizadas

**Unidad 2: Introducción a Python**

* Instalación, librerías, IDEs y PIP
* Variables y tipos de datos (string, boolean, int, float)
* Operaciones de entrada y salida
* Operadores básicos

**Unidad 3: Operadores con Python**

* Operadores condicionales (If, Else, Elif, Switch)
* Operaciones bit a bit
* Operadores iterativos
* Operaciones con listas

**Unidad 4: Estructura de Datos con Python**

* Estructuras complejas: Tuplas y Diccionarios
* Funciones y excepciones
* Procesamiento de datos I: Arreglos Numpy
* Procesamiento de datos II: DataFrames

**Unidad 5: Procesamiento con Python**

* Programación orientada a objetos
* Procesamiento de archivos
* Gráficos básicos con Matplotlib

**MÓDULO II: ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE DATOS**

**Unidades 6-10 | 20 horas**

**Unidad 6: Estadística para Análisis de Datos**

* Origen, definición y ramas de la estadística
* Tipos de datos y medidas de tendencia
* Asimetría, Kurtosis, correlación y covarianza
* Gráficos estadísticos para variables cuantitativas y cualitativas

**Unidad 7: Estadística para Modelos Estadísticos**

* Probabilidades y Teorema de Bayes
* Distribuciones discretas y continuas (Binomial, Poisson, Normal)
* Estadística inferencial: universo, población y muestra
* Tipos de error y nivel de significación

**Unidad 8: Introducción al Análisis de Datos**

* La era de los datos y evolución del valor de datos
* Tipos de análisis de datos y casos de uso
* Definición de variables de estudio (target)
* Fases de un proyecto analítico y herramientas

**Unidad 9: Análisis Exploratorio y Visualización**

* Objetivos del análisis exploratorio
* Relaciones entre variables y detección de outliers
* Análisis de valores atípicos y patrones
* Visualización avanzada con Matplotlib y Seaborn

**Unidad 10: Preparación y Transformación de Datos**

* Manejo y limpieza de datos
* Técnicas de tratamiento con funciones lineales y no lineales
* Generación de nuevas variables de negocio
* Imputación de datos (técnicas univariadas y multivariadas)

**MÓDULO III: MACHINE LEARNING E INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

**Unidades 11-16 | 24 horas**

**Unidad 11: Algoritmos de Machine Learning**

* Técnicas de balanceo de datos (Under/Oversampling)
* Partición train-test-validación
* Diferencias entre IA, Big Data, ML y Deep Learning
* Algoritmos supervisados y no supervisados (KNN, Naive Bayes, SVM, PCA, K-Means)

**Unidad 12: Machine Learning Supervisado**

* Algoritmos de clasificación (Árbol de decisión, Regresión Logística, Random Forest, XGBoost)
* Algoritmos de regresión (Lineal, Múltiple, SVM, Ridge, Lasso)
* Ensamble de modelos y Stacking

**Unidad 13: Machine Learning No Supervisado**

* Agrupación y reducción de dimensiones
* Técnicas estadísticas (K-Means, DB Scan, PCA)
* Aplicaciones en análisis de patrones

**Unidad 14: Evaluación e Implementación de Modelos**

* Técnicas de validación de modelo
* Matriz de confusión, Accuracy, Precisión, Recall, F1 Score
* KPIs de negocio e implementación de modelos analíticos
* Recomendaciones para toma de decisiones

**Unidad 15: Deep Learning**

* Fundamentos y aplicaciones de Deep Learning
* Framework TensorFlow y Keras
* Construcción de redes neuronales artificiales
* Redes Neuronales Convencionales y Recurrentes

**Unidad 16: Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)**

* Definición y casos de uso de NLP
* Limpieza y depuración de textos
* Técnicas de procesamiento (Word2vec, PoS)
* Modelado de temas y análisis de sentimiento

**MÓDULO IV: APLICACIONES AVANZADAS**

**Unidades 17-20 | 16 horas**

**Unidad 17: Series de Tiempo**

* Definición y tipos de series de tiempo
* Modelado y evaluación de series temporales
* Aplicaciones de filtrado de datos
* Casos prácticos en la industria

**Unidad 18: Sistemas de Recomendación**

* Tipos de motores de recomendación
* Collaborative Filtering (User-based, Item-based)
* Sistemas basados en contenido
* Matrix Factorization

**Unidad 19: Web Scraping**

* Fundamentos de Web Crawling y Web Scraping
* Métodos de extracción (XPATH, CSS Selector)
* Expresiones regulares y requests
* Web-scraping estático con LXML

**Unidad 20: Inteligencia Artificial Generativa**

* Fundamentos de IA Generativa
* Creación de imágenes y textos con IA
* Casos de uso en diversas industrias
* Workshop de proyectos integradores

**METODOLOGÍA**

**Enfoque Práctico Aplicado**

* **75% Práctica - 25% Teoría**
* Sesiones en vivo vía Zoom con grabación
* Plataforma de estudio Google Classroom
* Casos prácticos en cada unidad
* Proyectos integradores por módulo

**Recursos Tecnológicos**

* **Trabajo en la nube** (Google Colab, Jupyter Notebooks)
* Acceso a datasets reales de la industria
* Librerías especializadas: NumPy, Pandas, Scikit-learn, TensorFlow, Keras
* Herramientas de visualización: Matplotlib, Seaborn, Plotly

**Evaluación Continua**

* Casos prácticos semanales (40%)
* Proyectos por módulo (40%)
* Proyecto integrador final (20%)
* Participación en clases (Bonus)

**CERTIFICACIÓN**

**Doble Certificación Institucional**

**1. Certificado CIP-CD Loreto**

* **Emisor:** Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental de Loreto
* **Validez:** Nacional e internacional
* **Respaldo:** Institución oficial colegiada
* **Requisitos:** 80% de asistencia y aprobación de evaluaciones

**2. Certificado Grupo de Investigación Nikola Tesla**

* **Emisor:** Grupo de Investigación Nikola Tesla
* **Especialización:** Ciencia de Datos e IA con Python
* **Incluye:** Detalle de competencias adquiridas
* **Formato:** Digital con código de verificación

**Preparación para Certificaciones Internacionales**

* **PCEP:** Certified Entry-Level Python Programmer (Python Institute)
* **CAIPC:** Artificial Intelligence Professional Certificate (Certiprof)
* *Nota: Tickets de examen no incluidos en el precio del curso*

**DOCENTES ESPECIALISTAS**

**Ing. Geanfranco Palomino Apolinario**

* **Formación:** Máster Data Management & Innovación Tecnológica (Universitat de Barcelona)
* **Experiencia:** +7 años en analítica y ciencia de datos
* **Sectores:** Banca (BCP, BBVA), Telecomunicaciones (Telefónica), Retail, Fondos (SURA)
* **Especialización:** Business Intelligence, Machine Learning, KPIs de negocio

**Ing. Julio César Bernal Fernández**

* **Formación:** Máster Data Management & Innovación Tecnológica (Universitat de Barcelona)
* **Experiencia:** +5 años en soluciones analíticas
* **Sectores:** Seguros, Finanzas, Banca
* **Especialización:** Big Data, Analytics, Business Intelligence

**CRONOGRAMA Y MODALIDADES**

**Fechas del Programa**

* **Inicio:** octubre 2025
* **Finalización:** diciembre 2025
* **Días:** Martes y Jueves
* **Horario:** 19:00 - 22:00 (Hora Perú)
* **Duración total:** 10 semanas

**Modalidad de Clases**

* **Clases en vivo:** Zoom (interacción directa con docentes)
* **Grabaciones:** Disponibles en Google Classroom
* **Material complementario:** Notebooks, datasets, lecturas especializadas
* **Soporte técnico:** Canal dedicado para consultas

**INVERSIÓN Y FACILIDADES DE PAGO**

**Precio Regular**

* **Monto total:** S/. 1500 soles
* **Pago al contado:** S/. 1350 soles (10% descuento)

**Descuentos Especiales**

* **Colegiados CIP:** 15% descuento adicional
* **Estudiantes de pregrado:** 20% descuento (con carnet vigente)
* **Grupos (3+ personas):** 12% descuento adicional
* **Ex-alumnos:** 8% descuento adicional

**Facilidades de Pago**

* **2 cuotas:** 50% al inscribirse, 50% al iniciar módulo III
* **Financiamiento:** Consultar opciones especiales
* **Incluye:** Material digital, certificados, grabaciones, soporte técnico

**Modalidad Económica Según Convenio**

* **Recaudación:** Grupo de Investigación Nikola Tesla
* **Aporte institucional:** 10% a CIP-CD Loreto
* **Pago:** Dentro de 15 días calendario post-culminación

**BENEFICIOS ADICIONALES**

**Para Participantes**

* Acceso a grabaciones por 6 meses adicionales
* Membresía en comunidad de egresados
* Descuentos en futuros programas
* Bolsa de trabajo especializada
* Networking con profesionales del sector

**Recursos Incluidos**

* **Cursos gratuitos complementarios:**
  + Fundamentos de Linux
  + Introducción a Git y GitHub
  + Fundamentos de Docker
  + Apache Airflow básico
  + Preparación Oracle (fundamentos)

**Soporte Post-Programa**

* Asesoría para proyectos por 3 meses
* Webinars mensuales con tendencias del sector
* Acceso a eventos y conferencias especializadas

**PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN**

**Paso 1: Ficha Técnica**

Según el convenio, se presentará Ficha Técnica con 10 días hábiles de anticipación al CIP-CD Loreto para aprobación oficial.

**Paso 2: Inscripción**

* Completar formulario de inscripción
* Adjuntar documentos requeridos
* Realizar pago según modalidad elegida

**Paso 3: Confirmación**

* Recepción de credenciales de acceso
* Invitación a grupo de WhatsApp
* Instrucciones para primer día de clases

**REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN**

**Asistencia**

* Mínimo 80% de asistencia a clases en vivo
* Acceso a grabaciones no cuenta como asistencia

**Evaluaciones**

* Aprobación de casos prácticos por módulo
* Presentación exitosa de proyecto integrador
* Nota mínima: 14/20

**Registros**

Según el convenio, se mantendrán registros de participantes por mínimo 3 años para efectos de verificación y auditoría.

**CONTACTO E INFORMACIÓN**

**Coordinación Académica**

* **Email:** nikola.tesla@capacitacion.edu.pe
* **WhatsApp:** +51 952 309 469
* **Plataforma:** Google Classroom (acceso post-inscripción)

**Respaldo Institucional**

* **CIP-CD Loreto:** Calle Putumayo N.º 1132, Iquitos
* **Nikola Tesla:** Jirón Napo N.º 565, Maynas, Loreto

**Redes Sociales**

* LinkedIn: Grupo de Investigación Nikola Tesla
* Facebook: @NikolaTeslaLoreto
* Instagram: @nikola\_tesla\_research

**CERTIFICACIÓN DE CALIDAD**

Este programa se desarrolla bajo el **Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional** suscrito entre el CIP-CD Loreto y el Grupo de Investigación Nikola Tesla, garantizando:

* ✅ **Respaldo institucional oficial**
* ✅ **Certificación con validez nacional**
* ✅ **Cumplimiento de estándares académicos**
* ✅ **Seguimiento de calidad educativa**
* ✅ **Protección de datos personales** (Ley N.º 29733)

*"Transformando profesionales en especialistas de datos para el futuro digital de la región Loreto"*

**¡Inscríbete ahora y forma parte de la revolución de la ciencia de datos!**