



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



Unidad de Competencia							
Fundamentos de Data Science							
Cuatrimestre	Fecha de elaboración			Modalidad	Tipo	Área de formación	
4	DD	MM	AÑO	• Escolarizada Opción: ○ Presencial	• Curso / Laboratorio	Ciencia de datos, aprendizaje automático y modelos avanzados	
	27	11	2025				
Perfil docente							
• Formación: ○ Licenciatura en Ciencia de Datos, Matemáticas, Ingeniería, Computación, Física o afines. ○ Posgrado deseable en Ciencia de Datos, Analítica, Métodos Cuantitativos, Machine Learning o Ciencia Computacional. • Experiencia profesional: ○ Mínimo 3 años de experiencia con Python científico. ○ Dominio de NumPy, Pandas, Jupyter, análisis exploratorio y preprocesamiento de datos. ○ Experiencia en proyectos reales de análisis y transformación de datos. • Dominio de inglés: ○ B2 mínimo. • Competencias digitales: ○ Manejo avanzado de Python (NumPy, Pandas, Matplotlib). ○ Uso de Git/GitHub, notebooks y plataformas de datasets abiertos.							
Horas con Mediación Docente Cuatrimestrales		Horas con Mediación Docente semana/mes		Horas de Actividad Independiente	Horas de Práctica de Campo	Créditos	Academia
HT	HP	HT	HP	64	0	8	
32	32	2	2				
Horas de docencia total de la unidad de competencia: 64							



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



Propósito general:	Presentación:
El estudiantado manipula, limpia, transforma y analiza conjuntos de datos mediante Python utilizando librerías como NumPy y Pandas, desarrollando habilidades esenciales de análisis exploratorio y manejo estructurado de información que constituyen la base del trabajo en ciencia de datos y aprendizaje automático.	Esta unidad introduce las herramientas fundamentales para trabajar con datos en Python desde un enfoque práctico: manipulación de arreglos, estructuras tabulares, limpieza, análisis exploratorio y visualización inicial. Se vincula con Probabilidad y Estadística, Visualización de Datos, Minería de Datos, Aprendizaje Automático e Ingeniería de Datos. El curso se desarrolla mediante laboratorio intensivo orientado a datos reales abiertos (Kaggle, INEGI, Open Data).
Competencias	
Genéricas	Disciplinares
• Pensamiento analítico. • Resolución de problemas. • Trabajo colaborativo. • Comunicación técnica.	• Manipula datos con NumPy y Pandas. • Aplica técnicas de análisis exploratorio y limpieza. • Estructura pipelines de transformación.
Profesionales	
• Desarrolla flujos básicos de ciencia de datos. • Utiliza Python científico como herramienta de análisis profesional. • Documenta procesos de forma clara y reproducible.	
Producto final	
Notebook profesional de análisis exploratorio, que incluya: Importación y limpieza de datos, Transformaciones con NumPy y Pandas, Métricas descriptivas, Visualizaciones iniciales y Reflexión técnica y recomendaciones.	
Enseñanza con perspectiva de género, interculturalidad y Derechos Humanos	
Con la intención de propiciar una enseñanza con perspectiva de género, interculturalidad y derechos humanos, la o el docente que imparta esta unidad de competencia deberá: • Eliminar y rechazar actitudes y comportamientos sexistas, clasistas, racistas y todo tipo de estereotipos que supongan discriminación y violencia en los ámbitos de enseñanza-aprendizaje (virtual y presencial), a partir del ejemplo en su práctica docente. • Promover que el desarrollo del programa educativo y material a utilizar se base en el respeto, protección, promoción y garantía de los	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



derechos humanos, de la dignidad e integridad de todas las personas.

- Promover la eliminación de estereotipos o cualquier otra práctica de discriminación o denigración de la persona, que pueda presentarse mediante el uso del lenguaje, el empleo de ejemplos, la diferenciación entre grupos, origen étnico o cualquier otra circunstancia.
- Respetar la identidad de género de las personas en todo momento y nombrarlas tal y como ellas lo deseen.
- Respetar y promover la igualdad de trato y de oportunidades entre las y los estudiantes, favoreciendo acciones afirmativas en beneficio de los grupos en situación de vulnerabilidad, incluso en las afectaciones personales provocadas por la pandemia COVID-19
- Promover y usar lenguaje incluyente y no sexista tanto en el salón de clases como en los trabajos, tesis y otros documentos que elabore la comunidad estudiantil.

Estos elementos son motivados por la información asequible en los programas de estudio de la Licenciatura en Derecho, Modalidad Educativa Presencial (sistema escolarizado), Tomo II, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM 2020).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



Nivel Unidad/Subcompetencias	
Nombre de la Subcompetencia 1	Elementos de la subcompetencia 1
Arreglos Numéricos con NumPy	Conocimientos: • Arreglos unidimensionales y multidimensionales • Operaciones numéricas y algebraicas • Indexación, slicing y broadcasting • Cálculos vectorizados y rendimiento Habilidades: • Creación y manipulación de arreglos • Uso eficiente de funciones numéricas • Interpretación de dimensiones y formas Valores y actitudes: • Orden • Rigor • Responsabilidad técnica
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado utiliza NumPy para manipular arreglos numéricos y realizar operaciones vectorizadas esenciales en ciencia de datos.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Laboratorio con Jupyter • Resolución de problemas numéricos • Mini-proyectos	• Python • NumPy • Notebooks

Nombre de la Subcompetencia 2	Elementos de la subcompetencia 2
Estructuras Tabulares con Pandas	Conocimientos: • Series y DataFrames
Número de semanas	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



4 semanas	• Lectura y escritura de datos • Filtrado, selección y ordenamiento • Operaciones estadísticas básicas
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado manipula y analiza datos estructurados mediante Pandas para obtener información relevante y preparar datasets para procesos posteriores.	Habilidades: • Construcción y ajuste de DataFrames • Transformaciones básicas • Limpieza inicial
	Valores y actitudes: • Precisión en el manejo de datos • Ética en datos (no alteración indebida)
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Laboratorio con datasets reales • Ejercicios guiados	• Pandas • Jupyter Notebooks

Nombre de la Subcompetencia 3	Elementos de la subcompetencia 3
Limpieza y Transformación de Datos	
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado transforma datos mediante técnicas de limpieza y reestructuración para preparar la información para análisis posteriores y modelos.	Conocimientos: • Manejo de valores nulos • Detección y corrección de inconsistencias • Agrupaciones, merges y joins • Reformateo y reestructuración
	Habilidades: • Identificación de problemas en datos • Aplicación de transformaciones • Preparación de datasets reproducibles



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



	Valores y actitudes: • Integridad • Rigor en validación • Responsabilidad con los datos
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Casos reales • Laboratorio intensivo	• Pandas • Data profiling

Nombre de la Subcompetencia 4	Elementos de la subcompetencia 4
Análisis Exploratorio de Datos (EDA)	Conocimientos: • Estadística descriptiva con Pandas • Tablas, correlaciones y resúmenes • Visualización básica (Matplotlib/Seaborn) • Interpretación inicial
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	Habilidades: • Lectura crítica de métricas • Construcción de gráficas simples • Interpretación analítica
El estudiantado realiza análisis exploratorio para identificar patrones, anomalías y comportamientos relevantes en los datos.	
	Valores y actitudes: • Rigor • Precisión • Honestidad en resultados
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.

- Mini-proyectos
- Retos analíticos guiados

- Python
- Pandas
- Matplotlib/Seaborn

Evaluación

La evaluación de los aprendizajes se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:

Evaluación diagnóstica: Prueba técnica de Python básico.

Evaluación formativa: Prácticas semanales, notebooks parciales y análisis guiados.

Evaluación sumativa: Notebook EDA completo, examen teórico-práctico y entrega de portafolio digital.

Estrategia de evaluación de los aprendizajes:

Estrategias que el estudiante desarrolla para la elaboración de las evidencias de aprendizaje.

- Notebooks funcionales
- Transformaciones reproducibles
- Gráficos y reportes
- Reflexión analítica

Instrumentos de Evaluación:

- Rúbricas
- Listas de cotejo
- Pruebas cortas
- Portafolio

Referencias

Las referencias consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.

Básicas:

- McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis. O'Reilly.
- VanderPlas, J. (2021). Data Science Handbook. O'Reilly.
- NumPy & Pandas Documentation.

Complementarias:

- Kaggle Learn — Python y Pandas.
- W3Schools Python Data Tutorials.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos



Videos:
Bases de Datos:
• CONRICYT • Open Data • INEGI