



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



Unidad de Competencia							
Probabilidad y Estadística							
Cuatrimestre	Fecha de elaboración			Modalidad	Tipo	Área de formación	
3	DD	MM	AÑO	• Escolarizada Opción: ○ Presencial	• Curso / Laboratorio	Fundamentación matemática, lógica y computacional	
	27	11	2025				
Perfil docente							
• Formación: ○ Estudios de licenciatura (deseable Matemáticas, Estadística, Actuaría, Ingeniería, Economía o áreas afines) y posgrado (deseable en Estadística Aplicada, Probabilidad, Ciencia de Datos o Métodos Cuantitativos). • Experiencia profesional: ○ Experiencia laboral (mínimo 3 años): Impartiendo probabilidad/estadística, experiencia en análisis de datos, inferencia estadística, modelación probabilística o uso de herramientas como Python, R, SPSS o similares. • Dominio de inglés: ○ Nivel B2 para consulta de literatura técnica. • Competencias digitales: ○ Manejo de Python (NumPy, Pandas, Matplotlib), R o software estadístico, uso de plataformas de análisis y simulación.							
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							
Propósito general:				Presentación:			
El estudiantado aplica técnicas fundamentales de probabilidad y				La probabilidad y la estadística son pilares esenciales para la			



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



estadística descriptiva e inferencial para analizar datos, cuantificar incertidumbre, construir modelos básicos y fundamentar decisiones informadas dentro de contextos científicos, tecnológicos y de inteligencia artificial.		inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la ciencia de datos. Permiten describir y analizar información, modelar incertidumbre y construir inferencias válidas. Esta unidad articula conocimientos previos de cálculo, álgebra lineal y pensamiento computacional. Es requisito conceptual para materias como Modelos Probabilísticos, Minería de Datos, Aprendizaje Automático, Inferencia Estadística e Inteligencia Artificial.	
Competencias			
Genéricas		Disciplinares	
• Razonamiento lógico-cuantitativo. • Pensamiento crítico y analítico. • Solución de problemas numéricos y estadísticos.		• Analiza datos mediante medidas descriptivas. • Aplica reglas y modelos básicos de probabilidad. • Utiliza métodos inferenciales elementales.	
Profesionales			
• Aplica métodos estadísticos para interpretación de información. • Utiliza herramientas digitales para análisis, visualización y modelación de datos.			
Producto final			
Informe estadístico-probabilístico, que incluya: Análisis descriptivo de un conjunto de datos, Cálculo e interpretación de probabilidades, Visualizaciones pertinentes, Aplicación de pruebas o estimaciones básicas, Conclusiones sustentadas, Código (Python, R) y reflexión sobre el proceso analítico.			
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 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.			



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



- 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
Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos	Conocimientos: • Conceptos básicos: población vs. muestra • Medidas de tendencia central • Medidas de dispersión • Visualizaciones básicas (histogramas, cajas, barras) Habilidades: • Construcción de tablas y gráficos • Cálculo de medias, medianas, modas y dispersiones • Interpretación de resultados Valores y actitudes: • Honestidad en manejo de datos • Rigurosidad • Pensamiento crítico
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado describe e interpreta datos mediante medidas descriptivas y visualizaciones para identificar patrones, tendencias y variabilidad.	
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 • Análisis de casos • Actividades de exploración gráfica	• Python (Pandas, Matplotlib, Seaborn) • RStudio (opcional) • Datasets abiertos.

Nombre de la Subcompetencia 2	Elementos de la subcompetencia 2
Probabilidad y Modelos Básicos	Conocimientos: • Espacio muestral y eventos
Número de semanas	



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



4 semanas	• Reglas de probabilidad • Probabilidad condicional • Independencia • Distribuciones discretas básicas (Bernoulli, Binomial, Poisson) Habilidades: • Construye modelos probabilísticos simples • Calcula probabilidades de eventos • Interpreta distribuciones discretas Valores y actitudes: • Responsabilidad • Precisión • Ética en el reporte estadístico.
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado calcula y analiza probabilidades y distribuciones discretas para evaluar incertidumbre en situaciones reales y experimentales.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Simulaciones computacionales • Problemas contextualizados • Ejercicios guiados	• Python (NumPy, random) • Calculadoras científicas

Nombre de la Subcompetencia 3	Elementos de la subcompetencia 3
Variables Aleatorias y Distribuciones Continuas	Conocimientos: • Funciones de densidad y distribución • Distribución normal • Distribución exponencial • Cálculo de probabilidades mediante integrales simples
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	Habilidades:
El estudiantado interpreta variables aleatorias continuas y utiliza distribuciones comunes para modelar fenómenos naturales y	



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



tecnológicos.	• Cálculo y estimación de probabilidades • Identificación de parámetros clave • Uso de software para graficación y cálculo
	Valores y actitudes: • Curiosidad científica • Rigurosidad matemática.
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Visualización de distribuciones • Actividades prácticas • Simulación computacional	• Python (SciPy, Matplotlib) • GeoGebra • Material digital.

Nombre de la Subcompetencia 4	Elementos de la subcompetencia 4
Introducción a la Inferencia Estadística	Conocimientos: • Estimación puntual • Intervalos de confianza • Concepto de prueba de hipótesis (visión introductoria) • Error tipo I y II
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	Habilidades: • Construcción de intervalos • Interpretación de resultados inferenciales • Aplicación de pruebas sencillas (p. ej., diferencia de medias, proporciones)
El estudiantado realiza estimaciones básicas y aplica procedimientos inferenciales introductorios para emitir conclusiones sustentadas sobre una población.	
	Valores y actitudes: • Ética en inferencia



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



	• Rigor en el análisis • Disciplina en el reporte
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 con datos públicos • Análisis con Python o R • Ejercicios de contraste	• Python (SciPy.stats) • R (stats) • Plantillas de análisis

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: Cuestionario introductorio para identificar conocimientos previos. Evaluación formativa: Prácticas computacionales, ejercicios de problemas, análisis de datos semanal y retroalimentación continua. Evaluación sumativa: Informe estadístico-probabilístico, examen teórico-práctico y entrega de portafolio digital.	
Estrategia de evaluación de los aprendizajes:	Instrumentos de Evaluación:
Estrategias que el estudiante desarrolla para la elaboración de las evidencias de aprendizaje. • Códigos y notebooks • Visualizaciones • Solución de problemas • Informe final • Reflexión final	• Rúbricas • Listas de cotejo • Pruebas escritas • Portafolio y reportes
Referencias	
<i>Las referencias consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
Básicas:	Complementarias:



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



- Montgomery, D. & Runger, G. (2021). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. Wiley.
- Walpole, R. et al. (2022). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson.
- DeGroot, M. & Schervish, M. (2020). Probability and Statistics. Pearson.

- McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis. O'Reilly.
- Rice, J. (2020). Mathematical Statistics and Data Analysis. Duxbury

Videos:

Bases de Datos:

- CONRICYT
- SpringerLink
- RedALyC