



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



Unidad de Competencia							
Matemáticas Discretas							
Cuatrimestre	Fecha de elaboración			Modalidad	Tipo	Área de formación	
1	DD	MM	AÑO	• Escolarizada Opción: ○ Presencial	• Curso	Fundamentación matemática, lógica y computacional	
	27	11	2025				
Perfil docente							
• Formación: ○ Licenciatura en Matemáticas, Ingeniería en Computación, Ingeniería en IA o áreas afines. ○ Posgrado deseable en Matemáticas Aplicadas, Computación Teórica o Ciencia de Datos. • Experiencia profesional: ○ Mínimo 3 años en análisis matemático, modelación discreta o computación teórica. ○ Experiencia en lógica matemática, algoritmia, estructuras discretas o teoría de grafos. • Dominio de inglés: ○ Nivel B2 deseable (lectura y comprensión de textos técnicos). • Competencias digitales: ○ Manejo de software matemático (SageMath, WolframAlpha, GeoGebra), Python básico y plataformas educativas.							
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 desarrolla los fundamentos conceptuales y				Las matemáticas discretas constituyen uno de los pilares de la			



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



procedimentales de las matemáticas discretas, incluyendo lógica, teoría de conjuntos, relaciones, funciones, combinatoria y grafos, para modelar sistemas finitos y estructurar bases matemáticas esenciales para el análisis algorítmico, la inteligencia artificial y la ciencia de datos.		computación, esenciales para comprender la lógica de los algoritmos, la estructura de los datos, la complejidad computacional y el modelado de sistemas mediante grafos y estructuras finitas. Esta unidad se articula con asignaturas posteriores como Algoritmia, Estructuras de Datos, Matemáticas para IA, Teoría de la Computación y Minería de Datos. Por medio de problemas contextualizados y actividades prácticas, el estudiantado construye un pensamiento formal que posibilita su desempeño en escenarios técnicos avanzados.	
Competencias			
Genéricas		Disciplinares	
• Razonamiento lógico-matemático. • Capacidad de abstracción. • Solución de problemas complejos.		• Interpreta estructuras matemáticas discretas básicas. • Modela situaciones mediante conjuntos, relaciones, funciones, combinatoria y grafos.	
Profesionales			
• Aplica modelos matemáticos discretos para fundamentar algoritmos y estructuras de datos. • Analiza problemas computacionales mediante técnicas discretas.			
Producto final			
Portafolio digital de modelación discreta, que integre ejercicios de lógica, conjuntos, combinatoria, grafos y aplicaciones computacionales elementales, acompañado de una reflexión conceptual que evidencie la comprensión del razonamiento formal y su importancia en IA y ciencia de datos.			
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
Lógica Proposicional y Operaciones Lógicas	Conocimientos: • Proposiciones y conectores lógicos • Tablas de verdad • Equivalencias lógicas • Inferencia y leyes lógicas básicas
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	Habilidades: • Construye tablas de verdad • Identifica equivalencias • Aplica reglas de inferencia
El estudiantado analiza proposiciones y operaciones lógicas para fundamentar el razonamiento matemático utilizado en algoritmos y estructuras computacionales.	
Estrategias Didácticas	Valores y actitudes: • Precisión • Pensamiento crítico • Rigor lógico
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Resolución de problemas • Ejemplos guiados • Discusión estructurada	• Presentaciones • Software de lógica proposicional • Pizarra digital
Nombre de la Subcompetencia 2	Elementos de la subcompetencia 2
Teoría de Conjuntos, Relaciones y Funciones	Conocimientos: • Operaciones con conjuntos
Número de semanas	



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



4 semanas	• Relaciones: propiedades • Funciones: dominio, codominio, tipos • Representaciones y aplicaciones Habilidades: • Clasifica relaciones • Representa funciones • Opera conjuntos Valores y actitudes: • Orden • Rigurosidad en procedimientos
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado interpreta y manipula conjuntos, relaciones y funciones para modelar estructuras discretas presentes en problemas computacionales.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Ejercicios prácticos • Lectura comentada • Resolución colaborativa	• Geogebra • Material impreso y digital • Simuladores

Nombre de la Subcompetencia 3	Elementos de la subcompetencia 3
Combinatoria y Principio de Conteo	Conocimientos: • Permutaciones • Combinaciones • Variaciones • Principio aditivo y multiplicativo Habilidades: • Modela problemas con técnicas combinatorias • Calcula permutaciones y combinaciones
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado aplica técnicas de conteo para analizar la cantidad de posibles configuraciones en problemas discretos y algoritmos.	



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



	Valores y actitudes: • Persistencia • Responsabilidad académica
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Problemas orientados a IA y datos • Ejercicios guiados	• WolframAlpha • Calculadoras simbólicas • Pizarra digital

Nombre de la Subcompetencia 4	Elementos de la subcompetencia 4
Teoría de Grafos y Aplicaciones Computacionales	Conocimientos: • Definiciones básicas: vértices, aristas, grados • Tipos de grafos • Caminos, ciclos y conectividad • Aplicaciones en redes, rutas, datos y algoritmos Habilidades: • Interpreta grafos • Resuelve problemas simples de rutas y conectividad Valores y actitudes: • Precisión • Pensamiento estructurado
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado analiza grafos básicos para modelar relaciones y problemas computacionales presentes en redes, rutas, estructuras de datos y escenarios de inteligencia artificial.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.	
• Actividades de modelación	• Graph-tool, NetworkX (Python)



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



- Uso de software gráfico
- Proyectos contextualizados

- Diagramas digitales
- Laboratorio de cómputo

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: Verificación de conocimientos previos en álgebra básica y lógica intuitiva.

Evaluación formativa: Revisión continua de ejercicios, análisis de problemas, participación en clase y avances del portafolio.

Evaluación sumativa: Entrega del portafolio digital, examen teórico-práctico y resolución de un problema integrador.

Estrategia de evaluación de los aprendizajes:

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

- Ejercicios resueltos
- Modelos discretos
- Diagramas y representaciones
- Mini-proyectos
- Reflexión final

Instrumentos de Evaluación:

- Rúbricas
- Listas de cotejo
- Pruebas escritas
- Portafolio digital

Referencias

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

Básicas:

- Epp, S. (2022). Discrete Mathematics with Applications. Cengage.
- Rosen, K. (2021). Discrete Mathematics and Its Applications. McGraw-Hill.
- Grimaldi, R. (2020). Matemáticas Discretas y Combinatoria. Pearson.

Complementarias:

- Bondy, J. & Murty, U. (2020). Graph Theory. Springer.
- MIT OpenCourseWare – Discrete Mathematics.



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



Videos:
Bases de Datos:
• CONRICYT • SpringerLink • RedALyC