



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



Unidad de Competencia							
Bases de Datos Relacionales y SQL							
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 Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Software, Ingeniería en Datos, Computación o afines. ○ Posgrado deseable en Bases de Datos, Sistemas Distribuidos, Analítica o Ingeniería de Datos. • Experiencia profesional: ○ Mínimo 3 años trabajando con bases de datos relacionales (MySQL, PostgreSQL, SQL Server, Oracle). ○ Experiencia comprobable en diseño, modelado y administración de bases de datos. ○ Conocimiento práctico en consultas SQL, normalización, índices, vistas y procedimientos almacenados. • Dominio de inglés: ○ Nivel B2 (lectura técnica y documentación SQL). • Competencias digitales: ○ Manejo de motores de bases de datos, diagramadores ER, herramientas de modelado y plataformas para administración (pgAdmin, MySQL Workbench), Git/GitHub.							
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 diseña, implementa y consulta bases de datos relacionales utilizando SQL, aplicando principios de modelado conceptual y lógico, integridad referencial y optimización de consultas, para gestionar información de manera eficiente y fundamentar procesos posteriores de ciencia de datos, analítica e ingeniería de datos.	Las bases de datos relacionales constituyen uno de los pilares de la gestión y el análisis de información. En esta unidad, el estudiantado aprende a modelar datos, estructurarlos en tablas relacionadas, normalizarlos y manipularlos mediante SQL. La asignatura se conecta con cursos de Fundamentos de Data Science, Minería de Datos, Programación, Visualización de Datos, Ingeniería de Datos y Sistemas Inteligentes. Se trabaja con proyectos prácticos y datos reales para desarrollar habilidades profesionales sólidas.
Competencias	
Genéricas	Disciplinares
• Pensamiento lógico y analítico. • Solución de problemas. • Comunicación técnica y estructuración clara de información.	• Diseña modelos relacionales. • Normaliza esquemas y garantiza integridad. • Consulta y manipula datos mediante SQL.
Profesionales	
• Construye bases de datos relacionales aplicadas a escenarios reales. • Implementa consultas eficientes para apoyar decisiones y análisis posteriores. • Utiliza herramientas profesionales de administración y consulta.	
Producto final	
Proyecto completo de Base de Datos Relacional, que incluya: Modelo conceptual (diagrama entidad-relación), Modelo lógico normalizado, Scripts SQL (DDL y DML), Vistas, índices y consultas avanzadas, Documentación técnica y Reflexión sobre decisiones de diseño y rendimiento.	
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.	



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



- 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
Modelado de Datos y Diseño Conceptual (ER)	Conocimientos: • Concepto de base de datos y SGBD • Modelado conceptual: entidades, atributos, relaciones • Cardinalidades • Reglas de negocio básicas Habilidades: • Identifica entidades relevantes • Construye relaciones y cardinalidades • Interpreta requerimientos y traduce reglas de negocio Valores y actitudes: • Orden • Rigor analítico • Responsabilidad en estructurar información
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado diseña modelos conceptuales mediante diagramas ER, con el fin de representar estructuras de información para sistemas reales.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Taller de diagramación • Análisis de casos reales • Revisión colaborativa de modelos	• MySQL Workbench • pgAdmin • Herramientas UML/ER

Nombre de la Subcompetencia 2	Elementos de la subcompetencia 2
Normalización e Integridad Referencial	Conocimientos: • Formas normales (1FN, 2FN, 3FN)
Número de semanas	



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



4 semanas	• Claves primarias y foráneas • Integridad referencial • Restricciones Habilidades: • Detecta redundancias • Optimiza estructuras • Aplica reglas de normalización Valores y actitudes: • Precisión • Ética en el manejo de datos • Alineación a estándares profesionales
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado normaliza y estructura modelos lógicos asegurando la consistencia y coherencia de 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>	
• Laboratorio de normalización • Ejercicios progresivos • Análisis de errores comunes	• Herramientas de diagramación • Material digital • MySQL/PostgreSQL

Nombre de la Subcompetencia 3	Elementos de la subcompetencia 3
SQL para Consultas y Manipulación de Datos	Conocimientos: • DDL (CREATE, ALTER, DROP) • DML (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) • JOINS: INNER, LEFT, RIGHT, FULL • Funciones de agregación • Filtros, ordenamientos, subconsultas
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	Habilidades:
El estudiantado consulta y manipula información mediante SQL para extraer patrones, generar reportes y dar soporte a decisiones.	



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



	• Construye consultas básicas e intermedias • Manipula datos con seguridad • Combina múltiples tablas mediante JOINS
	Valores y actitudes: • Responsabilidad • Honestidad en el manejo de datos • Disciplina técnica
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Laboratorio intensivo SQL • Ejercicios con datasets reales • Retos de consulta	• MySQL • PostgreSQL • Plataformas SQL online

Nombre de la Subcompetencia 4	Elementos de la subcompetencia 4
Optimización, Vistas, Índices y Consultas Avanzadas	Conocimientos: • Índices y rendimiento • Vistas (views) • Procedimientos almacenados y funciones • Subconsultas correlacionadas • Buenas prácticas de optimización Habilidades: • Crea y usa vistas e índices • Identifica cuellos de botella • Analiza planes de ejecución básicos Valores y actitudes:
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado optimiza consultas y estructura elementos avanzados de una base de datos para mejorar desempeño y escalabilidad.	



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



	• Profesionalismo • Precisión técnica • Responsabilidad operativa
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Optimización guiada • Mini-proyecto de rendimiento • Comparación de consultas	• Explain/Analyze • pgAdmin / MySQL Workbench • Repositorios de datos

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: Revisión de conocimientos básicos de bases de datos y SQL inicial. Evaluación formativa: Laboratorios de diseño y consultas, prácticas semanales, revisión de modelos ER y retroalimentación continua. Evaluación sumativa: Proyecto completo de base de datos, examen teórico-práctico SQL y portafolio digital.	
Estrategia de evaluación de los aprendizajes:	Instrumentos de Evaluación:
Estrategias que el estudiante desarrolla para la elaboración de las evidencias de aprendizaje. • Diagramas ER • Scripts SQL • Consultas y reportes • Documentación técnica • Proyecto final	• Rúbricas • Listas de cotejo • Pruebas prácticas • Revisión de scripts
Referencias	
<i>Las referencias consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	



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



Básicas:	Complementarias:
• Coronel, C. & Morris, S. (2022). Database Systems: Design, Implementation & Management. Cengage. • Elmasri, R. & Navathe, S. (2021). Fundamentals of Database Systems. Pearson. • PostgreSQL y MySQL Docs.	• Welling, L. & Thomson, L. (2023). PHP and MySQL Web Development. • SQLBolt — plataforma de práctica SQL.
Videos:	
Bases de Datos:	
• CONRICYT • PostgreSQL Documentation • Oracle Academy	