



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



Unidad de Competencia							
Seguridad, Auditoría y Ética Algorítmica							
Cuatrimestre	Fecha de elaboración			Modalidad	Tipo	Área de formación	
9	DD	MM	AÑO	• Escolarizada – Presencial / Seminario-laboratorio	• Curso–Seminario aplicado	Gobernanza, humanismo y responsabilidad social en IA	
	27	11	2025				
Perfil docente							
• Formación: ◦ Ingeniería en IA, Ciberseguridad, Ciencia de Datos, Derecho Digital, Filosofía, Sociología o áreas afines. ◦ Posgrado deseable en ética de IA, ciberseguridad, gobernanza tecnológica, políticas públicas digitales o auditoría algorítmica. • Experiencia profesional: ◦ En seguridad de sistemas de IA, ciberseguridad aplicada, análisis de riesgos algorítmicos o auditorías. ◦ Conocimiento sólido de conceptos como: Robustez adversarial, ataques adversariales, data poisoning; Métricas de fairness y sesgos; Evaluación sociotécnica; Marcos normativos globales (NIST, UNESCO, OCDE, UE AI Act) • Dominio de inglés: ◦ B2–C1 para análisis de papers y estándares internacionales. • Competencias digitales: ◦ Manejo de herramientas de fairness (AIF360/Fairlearn), XAI, análisis de ataques adversariales, seguridad digital y documentación responsable.							
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	48	0	7	
32	32	2	2				
Horas de docencia total de la unidad de competencia: 64							
Propósito general:				Presentación:			



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



El estudiantado identifica vulnerabilidades en sistemas de IA, evalúa riesgos técnicos y sociotécnicos, aplica auditorías algorítmicas, y diseña lineamientos y mitigaciones que garanticen seguridad, confiabilidad, equidad, transparencia y operación ética de los sistemas.	
La IA moderna no solo debe ser precisa, sino segura, auditable y ética. Este curso integra tres dimensiones clave: Seguridad y robustez algorítmica: ataques adversariales, manipulación de datos, defensas, robustez. Auditoría técnica y sociotécnica: fairness, accountability, transparencia, documentación obligatoria. Ética algorítmica y gobernanza: marcos internacionales, riesgos sociales, políticas internas, cumplimiento normativo. Se articula con: Auditoría Algorítmica, Gobernanza Avanzada, MLOps, LLMs, Datos Sensibles, Visión, Robótica	
Competencias	
Genéricas	Disciplinares
• Pensamiento crítico • Responsabilidad profesional • Análisis argumentativo • Comunicación técnica	• Identifica riesgos y ataques algorítmicos. • Aplica auditoría ética y técnica. • Evalúa fairness y seguridad en IA.
Profesionales	
• Diseña estrategias de mitigación. • Propone lineamientos institucionales. • Evalúa impacto ético–social de la IA.	
Producto final	
Informe Profesional de Seguridad y Auditoría Algorítmica, que incluya: Identificación de riesgos, Análisis de ataques adversariales, Evaluación de fairness y transparencia, Marco regulatorio aplicable, Propuesta de mitigación técnica y ética, Recomendaciones de gobernanza y Presentación ejecutiva	
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	



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



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.
- 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
Seguridad en IA, Ataques Adversariales y Robustez	Conocimientos: • Robustez algorítmica • Ataques adversariales (FGSM, PGD, DeepFool) • Data poisoning • Evasión y manipulación de modelos • Evaluación de vulnerabilidades Habilidades: • Implementación de ataques • Evaluación de robustez • Aplicación de defensas básicas Valores y actitudes: • Uso ético del conocimiento • Responsabilidad técnica
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado reconoce y experimenta vulnerabilidades de modelos de IA y comprende cómo protegerlos.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.	
• Laboratorio adversarial • Análisis de casos reales • Mapeo de vulnerabilidades	• Cleverhans • ART (Adversarial Robustness Toolbox) • Python científico

Nombre de la Subcompetencia 2	Elementos de la subcompetencia 2
Auditoría Técnica: Fairness, Transparencia y Documentación	Conocimientos: • Métricas de fairness
Número de semanas	



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



4 semanas	• Evaluación de sesgos • Documentación obligatoria: Model Cards, Datasheets for Datasets • Transparencia algorítmica Habilidades: • Cálculo de métricas de equidad • Interpretación de resultados • Elaboración de documentación Valores y actitudes: • Justicia • Integridad • Precisión
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado evalúa sistemas algorítmicos para identificar desigualdades, sesgos y opacidades.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Taller con AIF360 • Diseño de Model Cards • Evaluación comparativa	• AIF360 • Fairlearn • XAI tools

Nombre de la Subcompetencia 3	Elementos de la subcompetencia 3
Evaluación Sociotécnica y Derechos Humanos en IA	Conocimientos: • Impacto de IA en derechos humanos • Riesgos sociotécnicos • Grupos vulnerables • Impact Assessments (AIA y HIA) • Marcos internacionales: NIST, OECD, UNESCO, EU AI Act Habilidades:
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado evalúa impactos sociales y políticos de algoritmos en contextos reales.	



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



	• Análisis sociotécnico • Evaluación de riesgo social • Elaboración de AIA
	Valores y actitudes: • Empatía • Justicia social • Responsabilidad ética
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Análisis de casos • Taller de riesgos sociotécnicos • Debates guiados	• Informes internacionales • Bases de casos globales

Nombre de la Subcompetencia 4	Elementos de la subcompetencia 4
Mitigación, Gobernanza, Compliance y Recomendaciones Institucionales	Conocimientos: • Estrategias de mitigación técnica y social • Políticas de IA responsable • Lineamientos de seguridad y gobernanza • Accountability y trazabilidad • Auditorías continuas y monitoreo
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiantado comunica y defiende la viabilidad de su startup ante inversionistas o mentores.	Habilidades: • Diseño de políticas internas • Integración ética + técnica • Evaluación de cumplimiento
	Valores y actitudes:



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



	• Profesionalismo • Transparencia • Responsabilidad institucional
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 mitigación • Diseño de política interna • Simulación de comité de gobernanza	• ISO/IEC 42001 • NIST AI RMF • OECD Governance Tools

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: Evaluación previa sobre fairness, ética y seguridad básica. Evaluación formativa: Laboratorios de seguridad, Análisis de sesgo, Documentación parcial y Retroalimentación continua Evaluación sumativa: Informe profesional de auditoría, Presentación ejecutiva, Análisis ético-normativo y Matriz de mitigación	
Estrategia de evaluación de los aprendizajes:	Instrumentos de Evaluación:
Estrategias que el estudiante desarrolla para la elaboración de las evidencias de aprendizaje. • Ataques y robustez implementados • Fairness metrics • Model Cards y Datasheets • Recomendaciones institucionales	• Rúbricas • Listas de cotejo • Evaluación de pitch • Revisión documental
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



- NIST (2023). AI Risk Management Framework.
- IBM AIF360 + Fairlearn Documentation.
- ISO/IEC 42001:2023 (AI Management System).
- EU (2023). AI Act.
- UNESCO (2021). Ethics of AI.

- Papers de adversarial ML.
- Herramientas ART de IBM.
- Documentos de gobernanza de OCDE.

Videos:

Bases de Datos:

- CONRICYT
- ArXiv (AI Safety, Governance)
- IEEE Xplore (Ethical AI)