



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



Unidad de Competencia							
Diseño de Agentes Autónomos y Sistemas Autoejecutables							
Cuatrimestre	Fecha de elaboración			Modalidad	Tipo	Área de formación	
8	DD	MM	AÑO	• Escolarizada Opción: ○ Presencial	• Curso	Formación en Arquitectura de Sistemas Inteligentes	
	27	11	2025				
Perfil docente							
• Formación: ○ Ingeniería en Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos, Ingeniería en Sistemas, Arquitectura de Software, Robótica o áreas afines. • Experiencia profesional: ○ Construcción de agentes autónomos con LangChain, AutoGPT, CrewAI u otros frameworks. ○ Integración de IA generativa con APIs, automatizaciones, sistemas distribuidos y flujos autoejecutables. ○ Diseño de arquitecturas orientadas a decisiones automatizadas (workflow agents, decision agents). ○ Programación avanzada con Python y uso de modelos LLM • Dominio de inglés: ○ Inglés técnico (deseable nivel B1+). • Competencias digitales: ○ Prompt engineering avanzado. ○ Consumo de APIs externas. ○ Diseño de flujos secuenciales y paralelos. ○ Manejo de herramientas iPaaS (Make, Zapier, n8n). ○ GitHub, contenedores, despliegue básico, servicios cloud. ○ Monitoreo, logging y validación de agentes.							
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	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



32	32	2	2				
Horas de docencia total de la unidad de competencia: 64							
Propósito general:				Presentación:			
El estudiante diseña, construye e implementa agentes autónomos y sistemas autoejecutables basados en IA generativa, capaces de analizar información, tomar decisiones y ejecutar tareas con mínima intervención humana, integrándose con APIs, herramientas digitales y flujos automáticos de operación.				Los agentes autónomos representan la próxima frontera de la IA aplicada. Esta unidad permite al estudiante: Comprender la arquitectura y funcionamiento de agentes autónomos, Configurar herramientas, recuerdos (memory), acciones y cadenas de decisión, Integrar agentes con servicios empresariales, sistemas externos o plataformas cloud, Diseñar flujos autoejecutables para empresas, organizaciones y sectores productivos. La unidad se articula directamente con: Ciberseguridad Aplicada a IA: mitigación de riesgos y seguridad del agente, DevOps para IA: despliegue y operación continua de agentes, Proyecto Integrador VIII: construcción del "Consultor Digital Autónomo".			
Competencias							
Genéricas				Disciplinares			
• Pensamiento lógico y sistémico. • Innovación y creatividad aplicada. • Comunicación técnica. • Resolución de problemas complejos.				• Pensamiento lógico y sistémico. • Innovación y creatividad aplicada. • Comunicación técnica. • Resolución de problemas complejos.			
Profesionales							
• Pensamiento lógico y sistémico. • Innovación y creatividad aplicada. • Comunicación técnica. • Resolución de problemas complejos.							
Producto final							
Agente Autónomo Funcional, que incluya: Arquitectura documentada (entorno, herramientas, tareas, memoria), Integración con al menos 2 APIs							



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



externas, Sistema autoejecutable (secuencias, decisiones, retroalimentación), Capacidad para emitir reportes, análisis o acciones autónomas, Dashboard simple de monitoreo del agente. Documentación técnica y manual de uso.

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.
- 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 Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



Nivel Unidad/Subcompetencias	
Nombre de la Subcompetencia 1	Elementos de la subcompetencia 1
Fundamentos y Arquitectura de Agentes Autónomos	Conocimientos: • Evaluación de sesgos en agentes autónomos. • Salvaguarda de derechos humanos frente a automatizaciones. • Diseño accesible y no discriminatorio. • Inclusión de contextos culturales y diversidad.
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	Habilidades: • Analiza arquitecturas. • Identifica herramientas y capacidades. • Define límites éticos y operativos. Valores y actitudes: • Responsabilidad tecnológica. • Ética en IA. • Rigor técnico.
El estudiante comprende la estructura conceptual y técnica de los agentes autónomos.	
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 reales • Laboratorio conceptual • Lecturas dirigidas • Diagramación técnica	• Documentación LangChain • Esquemas de agentes • Videos y guías
Nombre de la Subcompetencia 2	Elementos de la subcompetencia 2
Construcción Técnica del Agente Autónomo (Hands-On)	Conocimientos:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



Número de semanas	• Diseño del agente: propósito, herramientas, contexto. • Implementación del agente en Python (LangChain/AutoGPT/CrewAI). • Integración de memoria: vectorial, resumen, trazabilidad. • Agentes multi-step y toma automática de decisiones. Habilidades: • Programa agentes con frameworks actuales. • Integra memoria dinámica. • Diseña pipelines multi-decision. Valores y actitudes: • Precisión técnica. • Profesionalismo. • Transparencia.
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiante desarrolla técnicamente un agente funcional.	
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Laboratorio Python • Microproyectos • Integración incremental • Evaluación entre pares	• Python • APIs LLM • LangChain/CrewAI

Nombre de la Subcompetencia 3	Elementos de la subcompetencia 3
Integración con APIs, Sistemas Externos y Ejecución Autónoma	Conocimientos: • Conectividad: APIs REST/GraphQL, autenticación, endpoints. • Conexión con iPaaS (Make/Zapier) para tareas externas. • Agentes multi-herramienta (search, scraping, email, análisis).
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



El estudiante integra al agente con sistemas externos, permitiéndole ejecutar tareas reales.	• Ejecución continua: cron jobs, webhooks, triggers.
	Habilidades: • Consume APIs diversas. • Construye flujos autoejecutables reales. • Conecta el agente con plataformas externas.
	Valores y actitudes: • Responsabilidad digital. • Seguridad y privacidad. • Innovación eficiente.
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Laboratorio API • Taller iPaaS • Pruebas funcionales • Retroalimentación técnica	• Make, Zapier, n8n • Postman • Documentación API

Nombre de la Subcompetencia 4	Elementos de la subcompetencia 4
Evaluación, Control, Riesgos y Documentación del Sistema Autónomo	Conocimientos: • Monitoreo del agente (logs, métricas, auditoría). • Riesgos, errores y fallos en agentes autónomos. • Buenas prácticas de seguridad y control humano. • Documentación técnica y presentación final. Habilidades: • Documenta y valida agentes. • Implementa mecanismos de supervisión.
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiante evalúa, documenta y presenta un agente autónomo listo para operación.	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



	• Presenta el sistema de forma profesional.
	Valores y actitudes: • Transparencia. • Ética. • Profesionalismo.
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Pruebas de estrés • Auditoría funcional • Elaboración de documentación • Presentación técnica	• GitHub • Herramientas de logging • Plantillas técnicas

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: Identificación de conocimientos previos de lógica y programación. Evaluación formativa: Revisión continua de ejercicios, algoritmos, diagramas y programas. Evaluación sumativa: Portafolio final, proyecto básico y examen práctico.	
Estrategia de evaluación de los aprendizajes:	Instrumentos de Evaluación:
Estrategias que el estudiante desarrolla para la elaboración de las evidencias de aprendizaje. • Mapas Conceptuales • Mapas Mentales • Ensayos • Exposiciones	• Rúbricas • Portafolio digital • Lista de cotejo • Pruebas funcionales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



- Cuadros Sinópticos
- Ejercicios de Cálculos Matemáticos
- Esquemas
- Cuadros comparativos
- Diagramas de Flujo
- Analogías
- Mnemotecnias
- Maquetas
- Prototipos
- Cuestionarios
- Audios
- Videos
- Portafolio de evidencias
- Blogs
- Wikis
- Webquest
- Examen
- Diseño de actividades didácticas
- Diseño de materiales didácticos
- Discusión dirigida
- Realiza Investigación
- Participa activamente en la clase.

Referencias

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

Básicas:

- LangChain (2024). Agent Framework Documentation.
- AutoGPT (2024). Guides and Patterns.
- OpenAI (2024). Autonomous Agents Overview.

Complementarias:

- O'Reilly (2023). Applied Large Language Models.
- Papers With Code – Agentic AI Systems.
- MIT Technology Review (2024). The Age of Autonomous Agents.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
Escuela de Tecnologías Digitales Aplicadas
Licenciatura en Arquitectura de Sistemas Basados en Inteligencia Artificial Generativa



• CrewAI (2024). Multi-Agent Workflows.	
Mesografía	
Videos:	
Bases de Datos:	