



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



Unidad de Competencia							
Proyecto Integrador VII: Plataforma Agro-Tech Inteligente							
Cuatrimestre	Fecha de elaboración			Modalidad	Tipo	Área de formación	
7	DD	MM	AÑO	• Escolarizada Opción: ○ Presencial	• Curso / Laboratorio	Área de Proyectos Integradores	
	27	11	2025				
Perfil docente							
• Formación: ○ Licenciatura en Ingeniería en IA, Ingeniería Agronómica Digital, Ciencia de Datos, Ingeniería en Sistemas, Robótica, Automatización o áreas afines. • Experiencia profesional: ○ Experiencia directa en agrotecnología, automatización agrícola, visión computarizada, analítica climática, series de tiempo y sistemas IoT básicos. Desarrollo de plataformas digitales aplicadas a agricultura o logística. ○ Integración de APIs, modelos predictivos y herramientas IA. ○ Conocimientos requeridos en Python avanzado, APIs de IA y clima modelos de series de tiempo (ARIMA, Prophet), visión computarizada (YOLO/API de visión), integración de sistemas legacy y dashboards • Dominio de inglés: ○ Nivel B1 (lectura técnica) • Competencias digitales: ○ Cloud (AWS/Azure), GitHub, bases de datos, despliegue web. ○ IoT ligero (sensores ambientales) ○ Herramientas de documentación técnica							
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	32	64	8	
16	16	1	1				



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



Horas de docencia total de la unidad de competencia: 32					
Propósito general:		Presentación:			
El estudiante diseña, desarrolla e implementa una Plataforma Agro-Tech Inteligente funcional, que integre visión computarizada, modelos predictivos agroclimáticos, conectividad con sistemas legacy, herramientas IA generativa y un dashboard operativo dirigido a productores agrícolas, brindando recomendaciones automatizadas basadas en datos.		Este proyecto integrador consolida las competencias del séptimo cuatrimestre: IA para Visión Computarizada: detección de plagas, conteo de frutos o análisis visual. Series de Tiempo Agro-Climáticas: predicción de clima, demanda hídrica y riesgo agrícola. Sistemas Legacy: conexión con hojas de cálculo antiguas, sistemas ERP o bases locales. Sustentabilidad y Medio Ambiente: toma de decisiones responsables y sostenibles. El resultado debe ser una plataforma real o simulada que responda a necesidades de: Invernaderos, Huertos, Cultivos de pequeña o mediana escala, Unidades agroproductivas familiares, Cooperativas, Organizaciones agrícolas.			
Competencias					
Genéricas		Disciplinares			
• Liderazgo de proyectos tecnológicos. • Solución de problemas complejos. • Creatividad aplicada e innovación. • Comunicación oral, escrita y visual profesional.		• Implementación de pipelines de visión computarizada. • Entrenamiento y uso de modelos predictivos agroclimáticos. • Integración de sistemas legacy con plataformas modernas. • Diseño de dashboards funcionales. • Documentación formal de proyectos tecnológicos			
Profesionales					
• Desarrollo de soluciones Agro-Tech reales. • Validación con usuarios o escenarios simulados. • Justificación técnica, económica y operativa. • Presentación ejecutiva de alto nivel.					
Producto final					
Una Plataforma Agro-Tech Inteligente funcional, que deberá incluir: 1. Módulo de Visión Computarizada: Detección de plagas o análisis visual, Conteo o clasificación de frutos/productos, Reportes visuales de calidad. 2. Módulo Predictivo Agro-Climático: Modelo de series de tiempo (Prophet/ARIMA), Gráficas de predicción, Señales tempranas de riesgo, Recomendaciones operativas automáticas. 3. Módulo de Integración					



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



Legacy: Lectura e integración de datos antiguos del productor, Limpieza y normalización con IA, Conversión a un formato moderno para la plataforma. 4. Dashboard Operativo: Panel con métricas agrícolas clave, Visualización de predicciones y alertas, Indicadores de riego, riesgo y acciones sugeridas. 5. Componente IA Asistiva: Resúmenes automáticos, Chatbot para recomendaciones rápidas, Explicaciones en lenguaje claro. 6. Documentación Profesional: Documento técnico (arquitectura, APIs, modelos), Manual de usuario, Video o 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 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
Análisis del Contexto, Datos y Arquitectura Agro-Tech	Conocimientos: • Semana 1: Modelos avanzados masa-resorte-amortiguador. • Semana 2: Resonancia, modos estructurales, factores Q. • Semana 3: Transducciones: capacitiva, piezorresistiva, piezoeléctrica. • Semana 4: Señales típicas: amplitud, ruido, sensibilidad. Habilidades: • Recolección de datos. • Análisis contextual. • Diseño arquitectónico básico Valores y actitudes: • Responsabilidad ambiental. • Rigor técnico. • Ética agro-tecnológica.
Número de semanas	
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiante establece la base conceptual y técnica del proyecto, definiendo el alcance y la arquitectura Agro-Tech.	
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 campo • Simulaciones • Mesa de diseño • Revisión entre pares	• Datos agrícolas • Sensores (simulados o reales) • Plantillas de diseño
Nombre de la Subcompetencia 2	Elementos de la subcompetencia 2
Desarrollo de Módulos IA (Visión + Series de Tiempo)	Conocimientos:



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



Número de semanas	• Pipeline visión computarizada para cultivos. • Pipeline de predicción agroclimática. • Integración de datos (visual + temporal). • Generación de decisiones automáticas. Habilidades: • Ejecuta modelos de visión. • Construye predicciones temporales. • Interpreta variables agrícolas Valores y actitudes: • Innovación responsable. • Precisión técnica. • Honestidad científica.
4 semanas	
Propósito de la subcompetencia	
El estudiante desarrolla los módulos IA clave para la plataforma.	
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 • Evaluación de modelos • Microproyectos • Retroalimentación docente	• YOLO/API visión • Prophet/ARIMA • Datos agroclimáticos

Nombre de la Subcompetencia 3	Elementos de la subcompetencia 3
Integración Legacy y Diseño de Dashboard Operativo	Conocimientos: • ETL de datos antiguos (Excel/CSV/XML). • Normalización y limpieza. • Diseño del dashboard operativo.
Número de semanas	
4 semanas	



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



Propósito de la subcompetencia	• Pruebas funcionales de integración.
El estudiante integra la plataforma con información histórica y construye un dashboard funcional.	Habilidades: • Implementa procesos ETL. • Diseña paneles claros. • Conecta datos con módulos IA.
	Valores y actitudes: • Orden y claridad. • Profesionalismo. • Orientación al usuario
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Taller ETL • Laboratorio de dashboards • Ensamble parcial • Validación iterativa	• Make/Zapier • Looker Studio / Power BI • Python + Pandas

Nombre de la Subcompetencia 4	Elementos de la subcompetencia 4
Ensamble Final, Pruebas, Documentación y Presentación	Conocimientos: • Integración total de módulos. • Pruebas de desempeño y solución de errores. • Documentación técnica y manual de usuario. • Presentación ejecutiva de la plataforma
Número de semanas	
4 semanas	Habilidades: • Consolida módulos en un sistema final. • Gestiona pruebas y mejoras.
Propósito de la subcompetencia	
El estudiante entrega una plataforma Agro-Tech completamente funcional y documentada.	



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



	• Comunica resultados profesionalmente
	Valores y actitudes: • Profesionalismo. • Transparencia técnica. • Mejora continua.
Estrategias Didácticas	Recursos didácticos
<i>Las estrategias y recursos didácticos consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
• Pruebas integrales • Documentación escrita • Simulación de usuario • Expo final	• GitHub • Plantillas de documentación • Herramientas de prueba

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 de conocimientos en visión, series de tiempo e integración, análisis inicial del caso agrícola seleccionado. Evaluación formativa: Avances parciales del sistema, microproyectos (visión, predicción, ETL), retroalimentación semanal, revisión por pares. Evaluación sumativa: Plataforma Agro-Tech Final funcional, Dashboard operativo, documentación completa, presentación argumentada ante comité, evaluación con rúbrica.	
Estrategia de evaluación de los aprendizajes:	Instrumentos de Evaluación:
Estrategias que el estudiante desarrolla para la elaboración de las evidencias de aprendizaje. • Simulaciones FEM • Laboratorio • Reportes técnicos • Mini-proyectos	• Rúbricas • Bitácoras • Listas de cotejo • Archivos FEM • Pruebas funcionales



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



• Proyecto final MEMS integrado	
Referencias	
<i>Las referencias consideran la inclusión y perspectiva de género, así como la diversidad cultural.</i>	
Básicas:	Complementarias:
• Senturia, S. (2018). Microsystem Design. Springer. • Madou, M. (2020). Fundamentals of Microfabrication and Nanotechnology. CRC Press.	• Nguyen, C. (2018). MEMS for RF Applications. Wiley
Mesografía	
Videos:	
Bases de Datos:	
• IEEE Xplore • ScienceDirect • CONRICyT	