



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Fundamentos de Inteligencia Artificial
Clave de la asignatura:	IAG-2502
SATCA¹:	3 – 3 – 6
Carrera:	Ingeniería Informática

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura aporta al egresado las habilidades y competencias necesarias para el entendimiento de las distintas ramas involucradas en la inteligencia artificial. Esta asignatura desarrolla habilidades en el estudiante para ofrecer soluciones que integren tecnologías de inteligencia artificial que resuelva problemas donde un sistema convencional de información no puede realizar. Es de suma relevancia debido a que la inteligencia artificial puede automatizar procesos que comúnmente se realizaban de forma manual.
Intención didáctica
Esta asignatura está organizada en cinco temas, donde se conoce las distintas clasificaciones de paradigmas y técnicas de la inteligencia artificial (IA). El primer tema, contempla los conceptos introductorios de la inteligencia artificial, así como la historia y los procesos naturales que tratan de ser emulados para la generación de IA. El tema dos contempla los principios de representación del conocimiento y los aspectos teóricos y metodológicos de la inteligencia artificial. El tema tres se enfoca en el entendimiento de las reglas y sintaxis para la realización de estructuras enfocadas a la inteligencia artificial. EL tema cuatro muestra las distintas ramas de la inteligencia artificial, sus divisiones y las disciplinas que engloban cada una de las técnicas para desarrollar IA.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
TecNM Campus Iztapalapa III Febrero 2025.	Sandra Valeria Arenas Robles, Armando Montes Rivera, Sandra Magali García García, Néstor Josué Beltrán Espinoza, Brenda Erika Benítez Morales, Federico Mejía Cruz, Edeher Jim Bautista Olalde, Layonet Salvador Buenrostro Pérez, Sergio Alejandro Sánchez Rodríguez.	Reuniones presenciales con especialistas en la materia.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Analizar y comprender los principales marcos de referencia orientados a generar servicios de valor agregado. Desarrollar estrategias que maximicen los rendimientos a los procesos de negocios soportados en el uso de nuevas tecnologías enfocadas a la inteligencia artificial. Capacidad de analizar y resolver problemas en la organización con técnicas de IA.

5. Competencias previas

Comprende la importancia de los recursos informáticos aplicados en la obtención de información. Aplica los conocimientos adquiridos materias como Desarrollo de Aplicaciones web, Administración de Servidores y Seguridad Informática. Identifica y analiza necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones. Analiza y soluciona problemas informáticos y representa su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Inteligencia artificial	1.1 Fundamentos de la Inteligencia Artificial. 1.2 Habilidad cognitiva y procesos de razonamiento. 1.3 Modelos para la adquisición de conocimiento. 1.4 Modelo heurístico. 1.5 Inteligencia Artificial cuántica.
2.	Aspectos teóricos y metodológico	2.1 Metodologías de la inteligencia artificial.



		2.2 Paradigmas de la Inteligencia artificial. 2.3 Enfoque probabilístico en la Inteligencia Artificial. 2.4 Inferencia bayesiana.
3.	Representación del Conocimiento y Razonamiento	3.1 Lógica proposicional y lógica de primer orden. 3.2 Representación del conocimiento con redes semánticas y marcos. 3.3 Razonamiento probabilístico. 3.4 Inferencia y razonamiento lógico. 3.5 Algoritmos de búsqueda y optimización 3.6 Teorema de Bayes
4.	Ramas de la inteligencia artificial	4.1 Procesamiento de lenguaje natural (NLP) 4.2 Visión artificial 4.3 Lógica difusa 4.4 Robótica 4.5 Sistemas expertos y su aplicación 4.6 Sistemas basados en regla

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Inteligencia artificial	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conocer los conceptos fundamentales de la Inteligencia artificial. Genéricas: • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	• Investigar el concepto de inteligencia artificial a través de la historia. • Crear una línea de tiempo donde plasme los hechos más importantes de la Inteligencia Artificial. • Investigar tecnologías de uso cotidiano que utilicen Inteligencia Artificial para la solución de un problema. • Investigar las técnicas actuales de la Inteligencia Artificial.
2. Aspectos teóricos y metodológico	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Comprender e identificar los métodos probabilísticos enfocados a la Inteligencia Artificial Genéricas: • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	• Investigar las técnicas actuales de la Inteligencia Artificial. • Realizar un ensayo sobre el teorema de Bayes. • Investigar el concepto de heurística. • Elaborar el mapa conceptual de heurística. • Aplicaciones de las técnicas de Inteligencia Artificial en diversos lenguajes de programación.
3. Representación del Conocimiento y Razonamiento	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Identifica y aplica técnicas de representación de conocimiento y razonamiento para construir sistemas de Inteligencia Artificial que utilizan lógica y reglas predefinidas para tomar decisiones. Genéricas: • Capacidad de pensamiento crítico. • Capacidad de análisis lógico. • Capacidad de trabajo en equipo.	Talleres prácticos de sistemas basados en conocimientos: desarrollo y aplicación de pequeños sistemas expertos mediante herramientas visuales. Analizar los diversos sistemas del conocimiento que existen en la industria e identificar las técnicas que los constituyen.
4. Ramas de la inteligencia artificial	
Competencias	Actividades de aprendizaje



Específica(s): Conocer los conceptos y las ramas principales de la inteligencia artificial.

Genéricas:

- Comunicación oral y escrita.
- Habilidades del manejo de la computadora.
- Habilidad para buscar y analizar.
- Habilidades de investigación información proveniente de fuentes diversas.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Trabajo en equipo.

- En equipo realizar un proyecto integrador que implemente una de las ramas de la Inteligencia Artificial.
- Investigar y exponer en equipos, la situación actual de cada una de las ramas que comprenden la Inteligencia Artificial.
- Realizar un prototipo de aplicación móvil que resuelva un problema aplicando una vertiente de la Inteligencia Artificial.

8. Práctica(s)

Es recomendable la realización de actividades en las cuales pueden utilizar alguna técnica o modelo implementando alguna de las ramas de la Inteligencia Artificial.

- Investigar sobre los avances en materia de Inteligencia Artificial en las nuevas tecnologías.
- Investigar sobre las plataformas web o aplicaciones móviles que utilicen Inteligencia Artificial para sus procesos.
- Realizar prácticas de las diferentes técnicas de la Inteligencia Artificial en cualquier lenguaje de programación.
- Crear un sistema robótico que utilice visión por computadora para clasificar objetos.



9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.



10. Evaluación por competencias

Para evaluar cuantitativamente las actividades de aprendizaje se recomienda emplear un portafolio de evidencias, que contenga: resúmenes, cuadros sinópticos, cuadro comparativo, informes, desarrollo de proyecto, reportes, estudio de casos, exposiciones en clase, reportes de visitas. Para evaluar cualitativamente las actividades de aprendizaje se recomienda hacer un análisis sobre las iniciativas y participaciones del alumno en clase, de igual manera analizar los ensayos que el alumno entregue. Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, matrices de valoración, rúbricas, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

Impresas:

1. Winston, Patrick henry, (1992). Inteligencia artificial, ed. Addison Wesley
2. Gonzalo & Santos. (2006). Inteligencia artificial e ingeniería del Conocimiento, Alfaomega.
3. Del brio B. & Sáenz, Martín m. (2006). Redes neuronales y sistemas borrosos. Alfaomega.
4. Russell P. & Norvig P. (2006). Inteligencia artificial, un enfoque moderno. Prentice hall.
5. Giarratano J. & Riley G. (1996). Sistemas expertos, principios y programación (clips). International Thompson.
6. Mocker R, & Dologite D.G. (1992). Knowledge-based systems: an introduction to Expert Systems. Macmillan.
7. Suppes H & Hill H. (1998). Introducción a la lógica matemática. Reverté