

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación

AREA: Ciencias de la Computación

ASIGNATURA: Inteligencia Artificial II



CÓDIGO: CCOA 255

CRÉDITOS: 6



FECHA: 22/06/2026

Inteligencia Artificial II

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Inteligencia Artificial II
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Inteligencia Artificial
Asignaturas Consecuentes:	NA

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver Malla)

Concepto	Horas por semana		Horas de trabajo independiente por periodo	Total, de horas por periodo	Total, de créditos
	Teoría	Práctica			
Horas teoría, práctica y trabajo independiente (16 horas = 1 crédito)	3	2	0	90	6

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	ABRAHAM SANCHEZ LOPEZ ALTAMIRANO ROBLES LUIS CARLOS MAYA CARRILLO RUIZ OLMOS PINEDA IVAN ETELVINA ARCHUNDIA SIERRA MARCELA RIVERA MARTINEZ LUIS RENE MARCIAL CASTILLO JOSE ARTURO OLVERA LOPEZ
-----------------	---

Inteligencia Artificial II

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Fecha de diseño:	09/06/2026
Fecha de la última actualización:	Asignatura de nueva creación
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	22/06/2026
Revisores:	Asignatura de nueva creación
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Asignatura de nueva creación.



4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ciencias de la computación.
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Maestría
Experiencia profesional:	Maestría (2 años)

5. OBJETIVO: Aplicar técnicas avanzadas de inteligencia artificial basadas en aprendizaje. Se explorará el estudio de algoritmos de aprendizaje automático, supervisado, no supervisado, por refuerzo, profundizando en la finalidad de proponer soluciones a problemas complejos en los cuales es necesario el uso de herramientas que apoyen en la toma de decisiones

6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Introducción al Aprendizaje Artificial	
1.1	Definición de aprendizaje artificial (aprendizaje máquina)
1.2	Historia
1.3	Aplicaciones
1.4	Beneficios
1.5	Ejemplos prácticos



1.6 El futuro

Referencias

Russell, S., & Norvig, P. (2022). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson Education Limited.

Adhikari, R., (2023). *Inteligencia artificial avanzada: Explorando el reino de la nueva electrónica humanizada*. Ediciones nuestro conocimiento.

Wang, W. (2025). *Principles of machine learning: The three perspectives*. Springer.

Watson, M. (2023). *Practical Python artificial intelligence programming*. Leanpub.

Liu, Y. H. (2024). *Python machine learning by example: Unlock machine learning best practices with real world use cases* (4a ed.). Packt Publishing.

Unidad de Aprendizaje 2: Aprendizaje Estadístico

2.1 Aprendizaje supervisado

2.1.1 Naïve Bayes

2.1.2 K-nn

2.1.3 Árboles de decision (random forest)

2.1.4 Máquinas de vectores de soporte

2.2 Regresión

2.2.1 Regresión lineal

2.2.2 Regresión logística

2.3 Aprendizaje no supervisado

2.3.1 Métodos jerárquicos

2.3.2 Métodos de partición (K-means, K-medoids, ...)

2.3.3 Cálculo del número óptimo de clústeres

2.4 Aplicaciones

Referencias

Paluszek, M. & Thomas, S. (2024). *Matlab machine learning recipes: A problem-solution approach* (3rd ed.). Apress.

Bartz, E. & Bartz-Beielstein, T. (Eds.). (2024). *Online machine learning: A practical guide with examples in Python*. Springer.

Liu, Y. H. (2024). *Python machine learning by example: Unlock machine learning best practices with real-world use cases* (4a ed.). Packt Publishing.





Unidad de Aprendizaje 3: Aprendizaje por Refuerzo

- 3.1 Introducción al aprendizaje por refuerzo (motivación, las diferentes caras del ap por refuerzo, características básicas, ramas)
- 3.2 Definiendo el problema (la señal de recompensa, el entorno, los estados).
- 3.3 Los agentes en el aprendizaje por refuerzo (componentes: política, función de valor, modelo)
- 3.4 Problemas principales en el aprendizaje por refuerzo
- 3.4.1 Aprendizaje y planificación
- 3.4.2 Exploración y explotación
- 3.5 Métodos de Monte Carlo

Referencias

Satyanarayana, S., Khatoon, T. & Madhu, N. (2023). Aprendizaje por refuerzo: Libro Nueva Generación Ediciones Nuestro Conocimiento.

Sarkar, S. (2025). An Introduction to Reinforcement Learning. Notion Press.

Watson, M. (2023). *Practical Python artificial intelligence programming*. Leanpub.

Stephens, D. R. T. (2023). *AI and machine learning: From neurons to networks, understanding the mechanics of artificial intelligence and deep learning*. Independently published.

Bishop, C. M. & Bishop, H. (2023). *Deep learning: Foundations and concepts*. Springer.

Unidad de Aprendizaje 4: Aprendizaje Profundo

- 4.1 Fundamentos del aprendizaje profundo (historia, aplicaciones, diferencias con el aprendizaje automático)
- 4.2 Introducción a las redes neuronales (modelo perceptrón, funciones de activación, arquitecturas y estructuras de redes neuronales)
- 4.3 Entrenamiento de redes neuronales
- 4.4 Redes neuronales de convolución
- 4.5 Redes neuronales recurrentes
- 4.6 Aplicaciones

Referencias

Russell, R. (2018). Deep Learning Fundamentos del Aprendizaje Profundo para Principiantes. CreateSpace Independent Publishing Platform.

PAJARES, G., Herrera, P. & Besadas, E. (2021). Aprendizaje profundo. RC libros.

Watson, M. (2023). *Practical Python artificial intelligence programming*. Leanpub.

Marcela Rivera Martínez

Uru



Stephens, D. R. T. (2023). *AI and machine learning: From neurons to networks, understanding the mechanics of artificial intelligence and deep learning*. Independently published.

Bishop, C. M. & Bishop, H. (2023). *Deep learning: Foundations and concepts*. Springer.

Nota: Las referencias deben ser amplias y actuales (no mayor a cinco años)

7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO *(Elegir aquellos que se describen en el perfil de egreso y como se desarrollan en esta asignatura)*

Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Métodos y procesos para el soporte del cómputo inteligente Dotar de conocimientos al estudiante sobre técnicas y estrategias fundamentales en el campo del aprendizaje computacional como sub-rama de la inteligencia artificial, orientada a la implementación de software para dar soluciones a problemas complejos.	Identificar, plantear y resolver problemas Desarrollar habilidades que permiten identificar problemas complejos que puedan resolverse a través de técnicas basadas en aprendizaje computacional, planteando soluciones factibles a partir de la problemática que se aborda.	Actualización permanente Impulsar la actualización permanente de conocimientos a partir de la búsqueda e identificación de nuevas propuestas algorítmicas que sugieren en la literatura en el área del aprendizaje computacional. Principios éticos Promover la implementación de soluciones basadas en aprendizaje computacional con un enfoque ético, siempre orientado al beneficio de la sociedad.

8. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

Describe cómo se fomenta(n) el eje o los ejes transversales en la asignatura

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
-----------------------	--------------------------------

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Formación Humana y Social	Promover una actitud ética, colaborativa y de conciencia social que ayude en el bienestar de la humanidad, al hacer uso de la inteligencia artificial
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de herramientas y recursos tecnológicos para el desarrollo del Aprendizaje Artificial, así como de las soluciones a problemas donde se aplique dicho aprendizaje.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	A partir del análisis y desarrollo de búsquedas, así como redes neuronales artificiales, el estudiante propondrá soluciones a los problemas que se le planteen.
Lengua Extranjera	El estudiante deberá consultar bibliografía de cada unidad en inglés con el fin de conocer los nuevos avances en los temas de Aprendizaje Artificial.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad y talento para proponer modelos metodológicos que les permita resolver problemas innovando con distintas propuestas de solución.
Educación para la Investigación	Se promueve el desarrollo de habilidades que le permitan al estudiante realizar investigación en el área de Aprendizaje Artificial.

9. Criterios y Acciones del SEAES relacionados con el perfil de egreso

(Mejora continua)

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
Vanguardia 	Acción 1 Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión. Acción 3 Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	Se promueven los conocimientos en los fundamentos y tecnologías de un área innovadora como lo es el aprendizaje computacional (aprendizaje supervisado, no supervisado, por refuerzo, profundo), haciendo un uso responsable de la misma con la finalidad de contribuir al bienestar de la sociedad.

Inteligencia Artificial II

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



10. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS (de las siguientes estrategias, técnicas y recursos didácticos elegir o agregar los que considere pertinentes utilizar para la asignatura y eliminar aquellos que utilice)

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
- Aprendizaje basado en problemas - Ejercicios dentro de clase - Ejercicios fuera del aula - E-learning - Lecturas obligatorias - Portafolios y documentación de avances - Prácticas de taller o laboratorio - Trabajo de investigación - Trabajo en equipo	- Impresos (textos): libros, documentos... - Materiales audiovisuales - Software especializado: Python, bibliotecas orientadas al aprendizaje computacional (scikit-learn, Keras, PyTorch, entre otros) - Plataformas educativas (LMS) - Prácticas de laboratorio

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (de los siguientes criterios propuestos, elegir o agregar los que considere consistentes con los seleccionados en el punto 10 y pertinentes para evaluar la asignatura. El total será el 100%)

Criterios	Porcentaje
Prácticas de laboratorio	30
Tareas	20
Examen	20
Proyectos	30
Total	100%

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP.
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario.
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario.
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE.

Notas:

a) La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección de Educación Superior.

Inteligencia Artificial II