

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Inteligencia Artificial
- 5. Clave:** 39090
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



#### Equipo de diseño de PUA

Claudia Viviana Álvarez Vega  
Héctor Zatarain Aceves  
Carlos Alberto Chávez Guzmán  
Daniela Adriana Sánchez Vizcarra.

#### Firma

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva.  
Angélica Reyes Mendoza.  
Esperanza Manrique Rojas.  
Jesús Antonio Padilla Sánchez

#### Firma

**Fecha:** 10 de marzo de 2021

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad otorgar los fundamentos y tipos de inteligencia artificial, para apoyar la automatización de procesos y desarrollar sistemas inteligentes en diversas áreas. Esta permite al alumno y futuro profesionalista identificar las soluciones que apoyen a las organizaciones en la toma de decisiones, desarrollando el pensamiento crítico y la capacidad de análisis.

La unidad se encuentra en la etapa terminal, es de carácter optativo, forma parte del área de conocimiento de Ciencia de Datos.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Implementar sistemas que sigan los principios fundamentales de la Inteligencia Artificial, mediante el uso de herramientas que faciliten la aplicación de dicho conocimiento para identificar una solución de sistemas inteligentes en tecnologías diversas con pensamiento lógico, responsabilidad y compromiso.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elaborar y entregar un caso práctico, donde se implementan algoritmos de inteligencia artificial que permitan resolver una problemática de clasificación y(o) predicción de datos aplicado a los negocios.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Fundamentos de la IA y Negocios.**

**Competencia:**

Examinar los fundamentos de la IA y negocios, a través de su historia, oportunidades, retos, principales aplicaciones y tipos, con la finalidad de comprender su importancia y posibles aplicaciones, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

**Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 1.1 ¿Qué es la IA?
- 1.2 Historia de la IA
- 1.3 Oportunidades y retos de la IA en los negocios
- 1.4 Principales aplicaciones y tipos de la IA

## UNIDAD II. Agentes inteligentes.

### **Competencia:**

Examinar los fundamentos de los agentes inteligentes, por medio de sus tipos, estructuras y racionalidad, con la finalidad de interpretar las diferencias entre los tipos de agentes y sus posibles aplicaciones, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 2.1. Agentes inteligentes y entorno
- 2.2. Tipos y Estructura de agentes
- 2.3. Racionalidad de los agentes
- 2.4. Naturaleza de los entornos o ambientes
- 2.5. Resolución de problemas: búsqueda, ambientes complejos y búsqueda con adversarios
- 2.6. Representación del conocimiento, planificación e incertidumbre

### UNIDAD III. Nombre de la unidad

**Competencia:**

Establecer los tipos de inteligencia artificial, mediante una comparación de las técnicas más utilizadas, con la finalidad de seleccionar el más adecuado al tipo de problema en un contexto de negocios, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

**Contenido:****Duración:** 12 horas

3.1 Machine Learning

3.1.1 Principios Aprendizaje Máquina

3.2 Deep Learning

3.3 Redes neuronales

3.4 Sistemas expertos

## UNIDAD IV. Aplicación de la IA.

### **Competencia:**

Analizar casos de éxito de la IA, a través de la revisión de sus aplicaciones generales, con el propósito de identificar áreas de oportunidad dentro de una organización, mostrando actitud analítica, reflexiva y colaborativa.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Clasificación y predicción
- 4.2 Visión artificial por computadora
- 4.3 Procesamiento de lenguaje natural
- 4.4 Robótica
- 4.5 Áreas de aplicación en negocios
  - 4.5.1. Procesos
  - 4.5.2. Recursos Humanos
  - 4.5.3. Clientes
  - 4.5.4. Comercio electrónico
  - 4.5.5. Casos de éxito

## UNIDAD V. Plataformas de Servicio de IA

### **Competencia:**

Descubrir las diferentes plataformas de servicio de IA, a partir de examinar los entornos y frameworks más utilizados en el área, con la finalidad de distinguir las herramientas apropiadas para implementar soluciones inteligentes, mostrando actitud crítica, reflexiva y colaborativa.

### **Contenido:**

**Duración:** 6 horas

#### 5.1 Entornos de desarrollo de IA

5.1.1 IBM Cloud/ IBM Watson

5.1.2 GCP (Google IA)

5.1.3 AWS (Amazon AI Web Services)

5.1.4 Microsoft Azure

5.1.5 Otros

#### 5.2 Frameworks de IA

5.2.1 TensorFlow

5.2.2 scikit-learn

5.2.3 pytorch

5.2.4 Keras

5.2.5 Otros

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				<b>32</b>
1	Principales aplicaciones de la IA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo de las principales aplicaciones de la IA.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>4. Entrega ensayo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Computadora</li> <li>● Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Resolución de problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la resolución de un problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>4. Entrega ensayo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Computadora</li> <li>● Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	2 horas
3	Resolución de problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda con adversarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la resolución de un problema mediante agentes inteligentes basados en búsqueda con adversarios.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Computadora</li> <li>● Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	2 horas

		requerido. 4. Entrega ensayo para su retroalimentación.		
<b>UNIDAD III</b>				
4	Machine Learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar Machine Learning a un caso de estudio.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>4. Entrega ensayo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	4 horas
5	Deep learning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar Deep learning a un caso de estudio.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>4. Entrega ensayo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	4 horas
6	Redes Neuronales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar Redes Neuronales a un caso de estudio.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	2 horas

		4. Entrega ensayo para su retroalimentación.		
7	Sistemas Expertos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre la metodología al aplicar un sistemas expertos a un caso de estudio.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información y desarrollo de la metodología de la resolución del problema.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>4. Entrega ensayo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	2 horas
8	Cuadro comparativo de las diferentes metodologías de IA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un cuadro comparativo de las diferentes metodologías de IA.</li> <li>2. Elabora el cuadro comparativo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>3. Entrega el cuadro comparativo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
9	Clasificación, lenguaje natural y robótica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo sobre caso de éxito donde se aplique clasificación, lenguaje natural y robótica.</li> <li>2. Realiza búsqueda de información, analiza y describe la metodología del caso de estudio.</li> <li>3. Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>4. Entrega ensayo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	2 horas
10	<b>IA en áreas de negocio</b>	1. Atiende las indicaciones del profesor para elaborar un ensayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2 horas

		<p>sobre caso de éxito donde se aplique la IA en áreas de negocio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza búsqueda de información, analiza y describe la metodología del caso de estudio.</li> <li>Elabora el ensayo de acuerdo a lo requerido.</li> <li>Entrega ensayo para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	
<b>UNIDAD V</b>				
11	Entornos de desarrollo de IA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del profesor para elaborar una exposición sobre entornos de desarrollo de IA.</li> <li>Realiza búsqueda de información sobre características e implementación.</li> <li>Elabora la exposición de acuerdo a lo requerido.</li> <li>Presenta la exposición para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> <li>Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	4 horas
12	Frameworks de IA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del profesor para elaborar una exposición sobre Frameworks de IA.</li> <li>Realiza búsqueda de información sobre características e implementación.</li> <li>Elabora la exposición de acuerdo a lo requerido.</li> <li>Presenta la exposición para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> <li>Recursos bibliográficos y electrónicos</li> </ul>	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Selección y proyección de material audiovisual
- Proporciona información para las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Diseña y aplica evaluaciones

### **Estrategia de aprendizaje (alumno):**

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Realiza prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y reportes de prácticas de taller en tiempo y forma
- Atiende puntualmente las indicaciones del docente
- Realiza caso práctico

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	25%
- Tareas.....	10%
- Prácticas de taller.....	25%
- Trabajo final: Caso práctico.....	40%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

Flasinski M. (2016). *Introduction to Artificial Intelligence*. Springer.

Géron, A. (2019). *Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems*.

Russell, S., Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial: Un enfoque moderno (2ed)*. Pearson.  
<https://uabc.vitalsource.com/#/books/9788420540030/cfi/0>

Wolfgang, E., Black, N. (2017). *Introduction to Artificial Intelligence*. UTICS Springer.

### Complementarias

Aggarwal, C. (2018). *Neural Networks And Deep Learning a text book*. Springer

Krunic, V. (2020). *Succeeding with AI How to Make AI Work for Your Business*. Manning

Prateek, J. (2017). *Artificial Intelligence with Python*. Packt Editorial.

Rezau, K. (2018). *TensorFlow Powerful Predictive Analytics with TensorFlow Rapid learning solution*. Packt Editorial

Rothman, D. (2018). *Artificial Intelligence By Example Develop Machine Intelligence from scratch using artificial intelligence use cases*. Packt Editorial

Skilton, M., Hovsepian. F. (2018). *The 4th Industrial Revolution Responding to the Impact of Artificial Intelligence on Business*.

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El profesor de Inteligencia Artificial, deberá ser Licenciado en Inteligencia de Negocios, Ingeniero en Computación, Licenciado, Ingeniero en Sistemas Computacionales o área afín, preferentemente con posgrado en área afín y experiencia mínima de tres años en la docencia y profesional. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo multidisciplinario, en equipo y la investigación.