



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Sistemas Inteligentes IV			19916
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Presencial	Curso	Básica particular	8
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
Ninguna		Ninguna	Ninguna
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
48		32	80
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería Robótica		Sistemas Inteligentes	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Ciencias Computacionales		Inteligencia Artificial	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
María Isabel Cibrián Decena Nancy Guadalupe Arana Daniel Alma Yolanda Alanís García		17/07/2017	



**2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA**

**Presentación**

Este seminario sirve como apoyo a la cátedra de Inteligencia Artificial II, donde el estudiante realizará implementaciones usando las técnicas más importantes de Redes Neuronales Artificiales para la solución a diferentes problemáticas que requieran una solución computacional que impliquen aprendizaje de máquinas de forma más precisa y/o eficiente como reconocimiento de patrones, reconstrucción, segmentación, clustering, interpolación y extrapolación.

**Relación con el perfil**

**Modular**

**De egreso**

Aplica modelos matemáticos para garantizar un comportamiento inteligente.  
Resuelve problemas utilizando algoritmos de aprendizaje automático.

Diseñar e instrumentar herramientas de software necesarias para el manejo del hardware. Concebir, diseñar y construir software computacional que satisfaga definiciones de funcionabilidad y/o fines específicos que permitan incorporarse en actividades de desarrollo de aplicaciones utilizando las Redes Neuronales Artificiales así como la habilidad de coordinar el proceso de desarrollo de aplicaciones mediante metodologías específicas.

**Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura**

**Transversales**

**Genéricas**

**Profesionales**

Toma de decisiones.  
Trabajo colaborativo.  
Identificar y resolver problemas.  
Capacidad de investigación.  
Análisis de la realidad.  
Capacidad de comunicación oral y escrita.  
Creación de productos y herramientas para transmitir mensajes.  
Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica.  
Capacidad creativa.

Explica los fundamentos de redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.  
  
Capacidad de conocer la importancia de las redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería  
  
Desarrolla software capaz de utilizar técnicas de IA para la resolución de problemas específicos.  
  
Implementa la Inteligencia Artificial para resolver problemas complejos donde se requiere una solución con un comportamiento inteligente.

Habilidad en el uso de técnicas, herramientas y enfoques de la Ingeniería en computación de vanguardia que se requieren para la práctica profesional.  
Capacidad de implementar algoritmos inteligentes para la resolución de problemas.  
Desarrollo de software de aplicación  
Diseño y desarrollo de software de IA  
Concebir, diseñar, desarrollar y operar soluciones informáticas basándose en principios de ingeniería y estándares de calidad  
Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas  
Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación en la modelación y diseño de soluciones informáticas

**Saberes involucrados en la UA o Asignatura**

**Saber (conocimientos)**

**Saber hacer (habilidades)**

**Saber ser (actitudes y valores)**

Técnicas de redes neuronales con distintos paradigmas de aprendizaje.  
Técnicas de redes neuronales con distintos algoritmos de aprendizaje.  
Técnicas de redes neuronales para soluciones a problemas específicos.  
Pre procesamiento de la información para la aplicación de técnicas de inteligencia artificial.

Distingue a las redes neuronales artificiales como parte de la inteligencia artificial y el aprendizaje de máquinas  
Aplica las distintas técnicas de Inteligencia Artificial para la solución de problemas en particular que requieran de una solución computacional en la cual sea necesario un aprendizaje máquina eficaz y robusta.

Respeto a la diversidad de pensamiento de sus compañeros de grupo  
Presenta ética y responsabilidad en su trabajo individual o en equipo  
Se muestra comprometido al trabajo individual y en equipo  
Proactivo y organizado al trabajar.  
Conducirse con integridad y respecto hacia las personas.

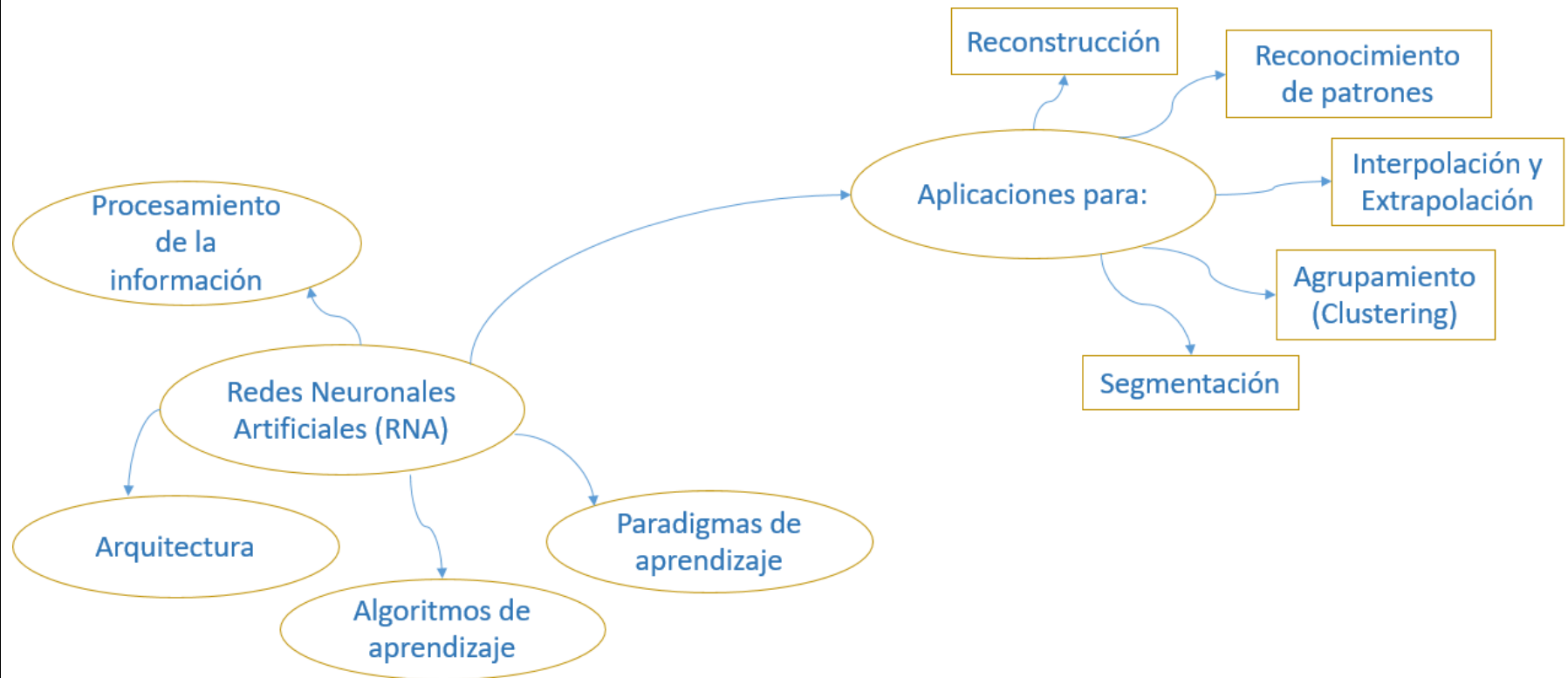


# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	Compara el desempeño de diferentes redes neuronales artificiales para la solución de problemas ingeniería que requieran generalización de conocimiento	Manifestarse con entusiasmo a favor de la innovación tecnológica y nuevas formas de usar computadoras. Creatividad para construir propuestas innovadoras Entrega productos de actividades en tiempo y forma
<b>Producto Integrador Final de la UA o Asignatura</b>		
<p><b>Título del Producto:</b> Implementación final de una técnica de IA</p> <p><b>Objetivo:</b> Implementar una técnica de inteligencia artificial para solucionar un problema específico de manera eficaz.</p> <p><b>Descripción:</b> El trabajo consiste en dar a un problema en específico una solución robusta, analizando las diferentes técnicas de redes neuronales vistas en el curso y seleccionar la que mejor soluciona el problema, justificando el por qué se usó dicha técnica.</p>		



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





**4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS**

**Unidad temática 1: Aplicación de redes neuronales para el reconocimiento de patrones**

**Objetivo de la unidad temática:** Usar una técnica de redes neuronales artificiales para resolver el problema de reconocimiento de patrones.

**Introducción:** Esta Unidad Temática, describe la problemática de reconocimiento de patrones que es la extracción de información que permita establecer propiedades de entre conjuntos de objetos físicos o abstractos, se introduce a las técnicas de redes neuronales que pueden ser útiles para la solución de esta problemática y se implementa una de ellas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p><b>1. Aplicación de redes neuronales para el reconocimiento de patrones</b></p> <p><b>1.1. Introducción a reconocimiento de patrones</b></p> <p><b>1.2. Técnicas de RNA para el reconocimiento de patrones</b></p>	<p>Identifica la problemática del reconocimiento de patrones ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p> <p>Usa una red neuronal para resolver un problema de reconocimiento de patrones.</p>	<p>Implementación de una técnica de RNA para el reconocimiento de patrones.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Describe los conceptos de reconocimiento de patrones y su problemática</p>	<p>Realiza resumen con los conceptos básicos del tema</p>	<p>Reporte escrito con los puntos importantes de una problemática específica de reconocimiento de patrones.</p>	<p>Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.</p>	<p>5</p>
<p>Explica técnicas de redes neuronales para tratar problemas de reconocimiento de patrones.</p>	<p>Realiza resumen con los puntos más importantes de las redes neuronales vistas.</p> <p>Implementación de una red neuronal y exposición de resultados.</p>	<p>Reporte que contenga la implementación de una red neuronal para la solución de un problema aplicado a reconocimiento de patrones.</p>	<p>Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector,</p>	<p>10</p>



		<p>Exposición al grupo sobre la técnica y los resultados obtenidos.</p> <p>Reporte a modo de tabla comparativa de resultados con la información expuesta por los grupos de trabajo.</p>	pintarrón, borrador y plumones.	
<b>Unidad temática 2: Aplicación de redes neuronales para reconstrucción</b>				
<b>Objetivo de la unidad temática:</b> Usar una técnica de redes neuronales artificiales para resolver el problema de reconstrucción.				
<b>Introducción:</b> Esta Unidad Temática, describe la problemática de reconstrucción, se introduce a las técnicas de redes neuronales que pueden ser útiles para la solución de esta problemática y se implementa una de ellas.				
<b>Contenido temático</b>		<b>Saberes involucrados</b>		<b>Producto de la unidad temática</b>
<p><b>2. Aplicación de redes neuronales para reconstrucción</b></p> <p><b>2.1. Introducción a reconstrucción</b></p> <p><b>2.2. Técnicas de RNA para la reconstrucción</b></p>		<p>Identifica la problemática de la reconstrucción ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Usa técnicas de procesamiento de imágenes.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p> <p>Usa una red neuronal para resolver un problema de reconstrucción.</p>		Implementación de una técnica de RNA para reconstrucción.
<b>Actividades del docente</b>	<b>Actividades del estudiante</b>	<b>Evidencia de la actividad</b>	<b>Recursos materiales y</b>	<b>Tiempo destinado</b>
Describe los conceptos de reconstrucción y su problemática	Realiza resumen con los conceptos básicos del tema	Reporte escrito con los puntos importantes de una problemática específica sobre reconstrucción de imágenes.	Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.	5



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Explica técnicas de redes neuronales que puedan resolver problemas de reconstrucción.</p>	<p>Realiza resumen con los puntos más importantes de las redes neuronales vistas.</p> <p>Implementación de una red neuronal y exposición de resultados.</p>	<p>Reporte que contenga la implementación de una red neuronal para la solución de un problema aplicado a reconstrucción de imágenes.</p> <p>Exposición al grupo sobre la técnica y los resultados obtenidos.</p> <p>Reporte a modo de tabla comparativa de resultados con la información expuesta por los grupos de trabajo.</p>	<p>Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.</p>	<p>10</p>
--	---	--	--	-----------

## Unidad temática 3: Aplicación de redes neuronales para segmentación

**Objetivo de la unidad temática:** Usar una técnica de redes neuronales artificiales para resolver el problema de segmentación

**Introducción:** Esta Unidad Temática, describe la problemática de segmentación o la separación de los datos en subgrupos o clases interesantes, se introduce a las técnicas de redes neuronales que pueden ser útiles para la solución de esta problemática y se implementa una de ellas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
<p><b>3. Aplicación de redes neuronales para segmentación</b></p> <p><b>3.1. Introducción a la segmentación</b></p> <p><b>3.2. Técnicas de RNA para la segmentación</b></p>	<p>Identifica la problemática de la segmentación ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Describe a qué tipos de problemáticas la segmentación de los datos sería buena solución.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p> <p>Usa una red neuronal para resolver un problema de segmentación.</p>	<p>Implementación de una técnica de RNA para segmentación.</p>		
<p><b>Actividades del docente</b></p>	<p><b>Actividades del estudiante</b></p>	<p><b>Evidencia o de la actividad</b></p>	<p><b>Recursos materiales</b></p>	<p><b>y Tiempo destinado</b></p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Describe los conceptos de segmentación y su problemática	Realiza resumen con los conceptos básicos del tema	Reporte escrito con los puntos importantes de una problemática específica de segmentación.	Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.	5
Explica técnicas de redes neuronales que se puedan usar en la solución de problemas de segmentación.	Realiza resumen con los puntos más importantes de las redes neuronales vistas.  Implementación de una red neuronal y exposición de resultados.	Reporte que contenga la implementación de una red neuronal para la solución de un problema aplicado a segmentación.  Exposición al grupo sobre la técnica y los resultados obtenidos.  Reporte a modo de tabla comparativa de resultados con la información expuesta por los grupos de trabajo.	Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.	10

## Unidad temática 4: Aplicación de redes neuronales para agrupamiento

**Objetivo de la unidad temática:** Usar una técnica de redes neuronales artificiales para resolver el problema de agrupamiento (clustering)

**Introducción:** Esta Unidad Temática, describe la problemática de agrupamiento (clustering) de los datos, se introduce a las técnicas de redes neuronales que pueden ser útiles para la solución de esta problemática y se implementa una de ellas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p><b>4. Aplicación de redes neuronales para agrupamiento (clustering)</b></p> <p><b>4.1. Introducción al clustering o agrupamiento</b></p> <p><b>4.2. Técnicas de RNA para agrupamiento (clustering)</b></p>	<p>Identifica la problemática de agrupamiento de datos o 'clustering' ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p>	<p>Implementación de una técnica de RNA para agrupamiento (clustering)</p>





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		Usa una red neuronal para resolver un problema de agrupamiento.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Describe los conceptos de agrupamiento de datos (clustering) y su problemática	Realiza resumen con los conceptos básicos del tema	Reporte escrito con los puntos importantes de una problemática específica de agrupamiento.	Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.	5
Explica técnicas de redes neuronales útiles para tratar el problema agrupamiento de datos.	Realiza resumen con los puntos más importantes de las redes neuronales vistas.  Implementación de una red neuronal y exposición de resultados.	Reporte que contenga la implementación de una red neuronal para la solución de un problema aplicado a agrupamiento o clustering.  Exposición al grupo sobre la técnica y los resultados obtenidos.  Reporte a modo de tabla comparativa de resultados con la información expuesta por los grupos de trabajo.	Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.	10
<b>Unidad temática 5: Aplicación de redes neuronales para interpolación y extrapolación</b>				
<b>Objetivo de la unidad temática:</b> Usar una técnica de redes neuronales artificiales para resolver el problema de interpolación y extrapolación				
<b>Introducción:</b> Esta Unidad Temática, describe la problemática de interpolación y extrapolación de los datos, se introduce a las técnicas de redes neuronales que pueden ser útiles para la solución de esta problemática y se implementa una de ellas.				
Contenido temático	Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
<b>5. Aplicación de redes neuronales para interpolación y extrapolación</b> <b>5.1. Introducción a la interpolación y extrapolación</b>	Identifica la problemática de interpolación y extrapolación de datos ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.		Implementación de una técnica de RNA para interpolación y extrapolación	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<b>5.2. Técnicas de RNA para interpolar y extrapolar</b>		<p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p> <p>Usa una red neuronal para resolver un problema de interpolación y extrapolación.</p>		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Describe los conceptos de interpolación y extrapolación de datos y su problemática	Realiza resumen con los conceptos básicos del tema	Reporte escrito con los puntos importantes de una problemática específica de interpolación y extrapolación de datos.	Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.	8
Explica técnicas de redes neuronales útiles para la interpolación y extrapolación de datos.	Realiza resumen con los puntos más importantes de las redes neuronales vistas.  Implementación de una red neuronal y exposición de resultados.	Reporte que contenga la implementación de una red neuronal para la solución de un problema aplicado a interpolación y extrapolación de datos.  Exposición al grupo sobre la técnica y los resultados obtenidos.  Reporte a modo de tabla comparativa de resultados con la información expuesta por los grupos de trabajo.	Computadora, internet, materiales de lectura, presentación frente al grupo, presentaciones de aplicaciones como ejemplo, proyector, pintarrón, borrador y plumones.	12



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN			
Requerimientos de acreditación:			
El alumno tendrá derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario de acuerdo con el reglamento, al tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje, el estudiante requiere una calificación mínima de 60.			
Criterios generales de evaluación:			
Implementaciones y practicas	50%		
Producto integrador final	30%		
Exposiciones	10%		
Tareas	10%		
Evidencias o Productos			
Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
1. Entrega de reporte de resultados de la implementación de la aplicación para el reconocimiento de patrones.	<p>Explica los fundamentos de redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Capacidad de conocer la importancia de las redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería</p> <p>Desarrolla software capaz de utilizar técnicas de IA para la resolución de problemas específicos.</p> <p>Implementa la Inteligencia Artificial para resolver problemas complejos donde se requiere una solución con un comportamiento inteligente.</p> <p>Identifica la problemática del reconocimiento de patrones ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p>	<p><b>1. Aplicación de redes neuronales para el reconocimiento de patrones</b></p> <p><b>1.1. Introducción a reconocimiento de patrones</b></p> <p><b>1.2. Técnicas de RNA para el reconocimiento de patrones</b></p>	8 %



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>2. Entrega de reporte de resultados de la implementación de la aplicación para reconstrucción.</p>	<p>Explica los fundamentos de redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Capacidad de conocer la importancia de las redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería</p> <p>Desarrolla software capaz de utilizar técnicas de IA para la resolución de problemas específicos.</p> <p>Implementa la Inteligencia Artificial para resolver problemas complejos donde se requiere una solución con un comportamiento inteligente.</p> <p>Identifica la problemática de la reconstrucción ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p>	<p><b>2. Aplicación de redes neuronales para reconstrucción</b></p> <p><b>2.1. Introducción a reconstrucción</b></p> <p><b>2.2. Técnicas de RNA para la reconstrucción</b></p>	<p><b>8 %</b></p>
<p>3. Entrega de reporte de resultados de la implementación de la aplicación para segmentación.</p>	<p>Explica los fundamentos de redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Capacidad de conocer la importancia de las redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería</p> <p>Desarrolla software capaz de utilizar técnicas de IA para la resolución de problemas específicos.</p> <p>Implementa la Inteligencia Artificial para resolver problemas complejos donde se requiere una solución con un comportamiento inteligente. Identifica la problemática de la segmentación ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Describe a qué tipos de problemáticas la segmentación de los datos sería buena solución.</p>	<p><b>3. Aplicación de redes neuronales para segmentación</b></p> <p><b>3.1. Introducción a la segmentación</b></p> <p><b>3.2. Técnicas de RNA para la segmentación</b></p>	<p><b>8 %</b></p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p>		
<p>4. Entrega de reporte de resultados de la implementación de la aplicación para clustering.</p>	<p>Explica los fundamentos de redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Capacidad de conocer la importancia de las redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería</p> <p>Desarrolla software capaz de utilizar técnicas de IA para la resolución de problemas específicos.</p> <p>Implementa la Inteligencia Artificial para resolver problemas complejos donde se requiere una solución con un comportamiento inteligente.</p> <p>Identifica la problemática de agrupamiento de datos o 'clustering' ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p>	<p><b>4. Aplicación de redes neuronales para el clustering</b></p> <p><b>4.1. Introducción al clustering o agrupamiento</b></p> <p><b>4.2. Técnicas de RNA para el clustering</b></p>	<p><b>8 %</b></p>
<p>5. Entrega de reporte de resultados de la implementación de la aplicación para interpolación y extrapolación.</p>	<p>Explica los fundamentos de redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Capacidad de conocer la importancia de las redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería</p> <p>Desarrolla software capaz de utilizar técnicas de IA para la resolución de problemas específicos.</p>	<p><b>5. Aplicación de redes neuronales para interpolación y extrapolación</b></p> <p><b>5.1. Introducción a la interpolación y extrapolación</b></p> <p><b>5.2. Técnicas de RNA para interpolar y extrapolar</b></p>	<p><b>8 %</b></p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>Implementa la Inteligencia Artificial para resolver problemas complejos donde se requiere una solución con un comportamiento inteligente.</p> <p>Identifica la problemática de interpolación y extrapolación de datos ocupando procesos de ingeniería, cómputo y matemáticas.</p> <p>Usa el pre-procesamiento de los datos para trabajar con redes neuronales artificiales.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación óptimos para el uso de técnicas de inteligencia artificial.</p> <p>Fortalece la abstracción en la solución de problemas.</p>		
6. Entrega de reportes de prácticas realizadas en cada Unidad Temática.	<p>Explica los fundamentos de redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Capacidad de conocer la importancia de las redes neuronales artificiales para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Distingue a las redes neuronales artificiales como parte de la inteligencia artificial y el aprendizaje de máquinas</p>	<b>Involucran todos los anteriores</b>	<b>10 %</b>
<b>Producto final</b>			
<b>Descripción</b>		<b>Evaluación</b>	
<b>Título:</b> Implementación final de una técnica de IA		<p><b>Criterios de fondo:</b> La implementación será una solución a un problema específico usando una red neuronal vista durante el curso, el reporte incluirá justificación de la elección de la red neuronal utilizada, metodología y resultados.</p> <p><b>Criterios de forma:</b> En el reporte, los temas teóricos soporte de la implementación se deberán apoyar en fuentes de no más de 10 años de antigüedad, el reporte será en no más de 5 cuartillas con letra Arial de tamaño 10 y no menos de 2.</p>	<b>Ponderación</b>
<b>Objetivo:</b> Implementar una red neuronal artificial para solucionar un problema específico de manera eficaz.			<b>30%</b>
<b>Caracterización:</b> El trabajo consiste en dar a un problema en específico una solución robusta, analizando las diferentes técnicas de redes neuronales vistas en el curso y seleccionar la que mejor soluciona el problema, justificando el por qué se usó dicha técnica.			



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	En la exposición, se deberán de cumplir con los requisitos mínimos de: organización de la presentación, ortografía, limpieza de las diapositivas, buen lenguaje, claridad en la explicación, manejo del tema.	
--	---	--

## Otros criterios

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
Exposición de las implementaciones	Presentación oral y escrita por equipos en cada una de las implementaciones, e individualmente el llenado de un formato para comparar los resultados de cada equipo expositor en cada implementación.	10%
Tareas	Tareas para los alumnos durante el curso para reforzar los conocimientos vistos.	10%



<b>6. REFERENCIAS Y APOYOS</b>				
<b>Referencias bibliográficas</b>				
<b>Referencias básicas</b>				
<b>Autor (Apellido, Nombre)</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)</b>
Haykin, S.O	2008	Neural Networks and Learning Machines	Pearson	
Bishop, C.	2007	Pattern Recognition and Machine Learning (information Science and Statistics)	Springer	
Sánchez, E.N. and Alanís García A.Y.	2006	Redes neuronales: conceptos fundamentales y aplicaciones a control automático	Pearson	
Hagan, M.T., Demuth H.B. and Beale M.	1995	Neural Network Design	PWS Pub. Co.	
<b>Referencias complementarias</b>				
-	-	-	-	
<b>Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)</b>				
<b>Unidad temática 1:</b> Diapositivas y bibliografía recomendada				
<b>Unidad temática 2:</b> Diapositivas y bibliografía recomendada				
<b>Unidad temática 3:</b> Diapositivas y bibliografía recomendada				
<b>Unidad temática 4:</b> Diapositivas y bibliografía recomendada				
<b>Unidad temática 5:</b> Diapositivas y bibliografía recomendada				





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA