



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
 Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial
 Programa de estudios de la asignatura



Redes neuronales

Clave	Semestre	Créditos	Campo de conocimiento: Informática	
0271	8°	8	Eje de formación: Profesionalización	
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Seminario () Otros ()		Tipo	T (X) P () T/P ()
Carácter	Obligatorio () Optativo (X) Obligatorio E () Optativo E ()		Horas	
Duración (Número de semanas)	16		Semana	Semestre
			Teóricas:	4
			Prácticas:	0
			Total	4
			Teóricas:	64
			Prácticas:	0
			Total	64
Seriación				
Ninguna ()				
Obligatoria ()				
Asignatura antecedente				
Asignatura subsecuente				
Indicativa (X)				
Asignatura antecedente	Desarrollo de aplicaciones web Desarrollo de aplicaciones móviles Inteligencia Artificial			
Asignatura subsecuente	Ninguna			

Objetivo general:

Al finalizar el curso, el alumnado aplicará las principales arquitecturas y algoritmos de operación de redes neuronales, que le permitan solucionar problemas en el desarrollo de sistemas inteligentes y reconocimiento de patrones.

Objetivos particulares

Al finalizar el curso, el alumnado:

1. Identificará la importancia del uso y aplicación de las redes neuronales para resolver problemas de toma de decisiones bajo incertidumbre.
2. Distinguirá las características y la clasificación de los diferentes modelos de redes neuronales, así como su aplicación.
3. Distinguirá las características de los modelos que tienen más aplicación en las organizaciones: Perceptrón. Multicapa y Kohonen.
4. Identificará las aplicaciones prácticas de alguno de los modelos de redes neuronales y lo expondrá en clase.
5. Distinguirá los patrones de reconocimiento para redes neuronales.
6. Implementará una red neuronal por medio de aprendizaje supervisado para la toma de decisiones.

Índice temático

Unidad	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamento de las redes neuronales	10	0
2	Redes neuronales	12	0
3	Red neuronal de retro propagación	10	0
4	Mapas auto-organizados de Kohonen	10	0
5	Reconocimiento de los patrones	10	0
6	Implementación de una red neuronal	12	0
Total		64	

Estrategias didácticas

- Exposición audiovisual
- Exposición oral
- Ejercicios dentro de la clase
- Trabajos de investigación
- Lecturas obligatorias
- Desarrollos de proyecto
- Estudio de casos
- Uso de TI
- Uso de simuladores y analizadores de redes

Evaluación del aprendizaje

- Exámenes parciales
- Exámenes finales
- Trabajos escritos
- Tareas fuera del aula
- Participación en clase
- Proyecto de aplicación

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Licenciatura en Informática o equivalente, preferentemente con estudios de posgrado con orientación a las tecnologías de la información y las organizaciones.
Experiencia docente	Mínima deseable de 2 años impartiendo clases en nivel media superior y/o superior.
Otras características	<p>Experiencia Profesional mínima de 3 años en área de conocimiento.</p> <p>Para profesoras/es de nuevo ingreso: Haber aprobado el "Curso Fundamental para profesores de Nuevo Ingreso (Didáctica Básica)" que imparte la Facultad de Contaduría y Administración, así como cubrir satisfactoriamente los requisitos impuestos por el departamento de selección y reclutamiento de la Facultad de Contaduría y Administración.</p> <p>Para profesoras/es que ya imparten clases en la Facultad: Haber participado recientemente en cursos de actualización docente y de actualización disciplinar con un mínimo de 20 horas.</p> <p>Compartir, respetar y fomentar los valores fundamentales que orientan a la Universidad Nacional Autónoma de México.</p>

Bibliografía básica
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Álvarez, C. (2012). <i>Telecomunicaciones y tecnologías de la información</i>. México: Editorial Novum. ◦ Díaz, L. (2014). <i>Sistemas de gestión integrada para las empresas (ERP)</i>. España: Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones. ◦ Elhajjar, R., La Saponara, V., y Muliana, A. (2014). <i>10.6 Kohonen Self-Organizing Maps</i>. Reino Unido: Taylor & Francis. Disponible en: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6519938 ◦ Quazi, K. (2013). <i>Business process management and decision support systems</i>. Reino Unido: Alpha Science International. ◦ Rigatos, G. G. (2015). <i>Advanced models of neural networks: nonlinear dynamics and stochasticity in biological neurons</i>. Alemania: Springer. ◦ Wibral, M., Vicente, R., y Lizier, J. T. (2014). <i>Directed information measures in neuroscience</i>. Alemania: Springer.

Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., y Masip, D. (2013). <i>Inteligencia artificial avanzada</i>. España: Editorial UOC. ◦ Galar, Diego. (2015). <i>Artificial intelligence tools: decision support systems in condition monitoring and diagnosis</i>. U.S.A: CRC Press/Taylor & Francis. ◦ García, A. (2013). <i>Inteligencia artificial: fundamentos, práctica y aplicaciones</i>. México: Alfaomega. ◦ Kahrobaei, D., y Shpilrain, V. (2015). <i>Algorithmic problems of group theory, their complexity, and applications to cryptography</i>. U.S.A: American Mathematical Society. ◦ Maglogiannis, I., Plagianakos, V., y Vlahavas, I. (2012). <i>Artificial intelligence: theories and applications: 7th Hellenic Conference on AI, SETN 2012, Lamia, Greece, may 28-31, 2012: proceedings</i>. Alemania: Springer. ◦ Poole, D. L., & Mackworth, A. K. (2010). <i>Artificial intelligence: foundations of computational agents</i>. Reino Unido: Cambridge University Press. ◦ Shi, Z. (2011). <i>Advanced artificial intelligence</i>. U.S.A: World Scientific.