Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

Descriptor de asignatura

Inteligencia artificial avanzada

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Inteligencia artificial avanzada	
Códigos: CDI-2015	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 8
Requisitos: CDI-2003 - Big data, CDI-2011 - Inteligencia artificial	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de Ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

Este curso avanzado ofrece una exploración profunda de técnicas modernas y especializadas en el campo de la Inteligencia Artificial (IA). Los estudiantes adquirirán un conocimiento detallado de redes neuronales, incluyendo redes perceptrón multicapa, redes convolucionales, y redes recurrentes, entre otras, junto con su aplicación en la resolución de problemas complejos. El curso también cubre modelos generativos, proporcionando herramientas para la creación y modelado de datos.

Además, se revisarán las últimas tendencias en IA, permitiendo a los y las estudiantes estar al día con los avances más recientes en el campo. El objetivo es capacitar a los estudiantes en el uso de técnicas avanzadas de IA, preparándolos para aplicar estos conocimientos en el desarrollo de soluciones innovadoras.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Diseña, entrena y evalúa redes neuronales para la resolución de problemas complejos.
2. Implementa modelos generativos para la creación y transformación de datos en distintos dominios de aplicación.
3. Analiza y/o aplica las últimas tendencias en inteligencia artificial, comprendiendo su impacto en la industria y la investigación.
4. Desarrolla proyectos innovadores en IA, utilizando técnicas avanzadas para resolver problemas reales de manera eficiente y efectiva.
5. Aplica estrategias de optimización y ajuste de hiperparámetros para mejorar el rendimiento de los modelos de IA.
6. Evalúa la calidad y robustez de modelos de IA mediante métricas y enfoques experimentales adecuados.
7. Comunica de manera clara y efectiva los procesos y resultados de proyectos de IA, mediante documentación técnica y presentaciones estructuradas.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Redes neuronales artificiales

- Redes perceptrón multicapa
- Redes convolucionales

- Redes recurrentes

Unidad 2: Modelos generativos

- Modelos autoencoders y variational autoencoders
- Modelos transformers
- Redes generativas adversarias

Unidad 3: Últimas tendencias en inteligencia artificial

- Análisis de desarrollos recientes, técnicas emergentes, líneas de investigación actuales y perspectivas futuras en inteligencia artificial.

5. Descripción general del método de enseñanza:

Se contemplan dos clases semanales de cátedra, mezclando –a lo largo del semestre- sesiones de carácter expositivo (basadas en presentaciones electrónicas, con apoyo adicional de pizarrón, y/o contenido audiovisual) con sesiones de trabajo donde se realizarán talleres interactivos con software afín. Esto será complementado con lectura de textos (artículos científicos y textos de actualidad sobre el tema) y material adicional, para la realización de tareas, laboratorios o trabajos de investigación, permitiendo desarrollar habilidades relacionadas con el autoaprendizaje continuo.

Se fomentará la evaluación del conocimiento adquirido, el nivel de comprensión, la capacidad de abstracción y modelamiento, análisis, síntesis, y aplicación. Esto será medido a través de trabajos prácticos, más dos pruebas solemnes y un examen final escrito.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Se contempla la realización de un proyecto semestral, dos pruebas solemnes de igual valor y un examen. La nota final (NF) del curso se calculará a partir de una nota de presentación (NP) y la nota del examen (NE). Asimismo, para el cálculo de la NP participan las notas de las pruebas solemnes (S1 y S2) y la nota del proyecto (NT). Este último contempla 3 entregas: N1, N2 y N3.

Según la regla general, para aprobar el curso debe tenerse que $NF \geq 4,0$ y para presentarse a Examen $NP \geq 3,5$. Será condición adicional de aprobación del curso que $NT \geq 4,0$. El profesor podrá eximir del examen final a estudiantes con $NP \geq 5,0$ y $NT \geq 5,5$. La inasistencia justificada a una prueba solemne implicará reemplazo de su nota con la NE.