Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

Descriptor de asignatura

Inteligencia artificial

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Inteligencia artificial	
Códigos: CDI-2011	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 7
Requisitos: CDI-1102 - Probabilidades y estadística, CDI-1104 - Bases de datos, CDI2000 - Optimización.	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de Ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

Este curso introductorio abarca las principales teorías y técnicas de la Inteligencia Artificial (IA). Complementa diversas áreas de la Ciencia de la Computación mediante la aplicación de modelos que resuelven problemas complejos. El curso está diseñado para formar a los estudiantes en metodologías, algoritmos y herramientas claves de la IA, además de presentar distintos paradigmas de razonamiento y representación del conocimiento. A lo largo del curso, se busca proporcionar una base sólida en los enfoques clásicos en la IA.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Aplica los métodos analíticos y de modelización a una solución, basada en inteligencia artificial para resolver un problema con información completa o incompleta.
2. Implementa sistemas que sean capaces de aprender, en aquellos ámbitos donde el algorítmico no provee una solución.
3. Comunica de forma escrita y de manera efectiva, el desarrollo de proyectos de inteligencia artificial, siguiendo estándares de documentación técnica.
4. Analiza el impacto de la inteligencia artificial en la sociedad, considerando principios éticos, regulaciones nacionales y la Política Nacional de IA.
5. Identifica y mitiga eventuales sesgos derivados del uso de IA, promoviendo la equidad y la transparencia en los sistemas automatizados.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Resolución de problemas a través de búsqueda informada

- Problemas de satisfacción con restricciones y aplicaciones.
- Estrategias de búsqueda (heurísticas) informadas.
- Búsqueda en ambientes complejos: Búsqueda local y computación evolutiva.

Unidad 2: Información y razonamiento probabilístico

- Redes e inferencia bayesiana
- Procesos de decisión de Markov
- Inferencia probabilística a través del tiempo: Redes de Markov ocultas, Filtros de partículas y Kalman
- Estimadores de máxima verosimilitud y algoritmo E-M

Unidad 3: Aprendizaje automático

- Técnicas de aprendizaje no supervisado: K-Means, GMM, Mean-Shift, DBSCAN, AHC, Torque Clustering.
- Técnicas de aprendizaje supervisado: Regresión lineal y logística, KNN, SVM, Árboles de decisión.
- Técnicas de Regularización

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 trabajos prácticos, 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), la nota de tareas (NT) y la nota de controles (NC).

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.

7. Bibliografía Básica Obligatoria (Opcional):

1. Russell, Stuart J., and Peter Norvig. Artificial intelligence: a modern approach. Malaysia; Pearson Education Limited, 2016.
2. Koller, Daphne, Nir Friedman, and Francis Bach. Probabilistic graphical models: principles and techniques. MIT press, 2009.
3. Friedman, Jerome, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani. The elements of statistical learning. Vol. 1, no. 10. New York, NY, USA: Springer series in statistics, 2001.
4. Tsang, Edward. Foundations of constraint satisfaction: the classic text. BoD–Books on Demand, 2014.