

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

PROGRAMA DE ASIGNATURA
Inteligencia artificial

I. Identificación

- Nombre : Inteligencia Artificial
- Código : CIT-2013
- Créditos : 6
- Duración : Semestral
- Ubicación en plan de estudio: Semestre 7
- Requisitos : CIT-2204 Probabilidades y estadísticas,
CIT-2007 Bases de datos,
CIT-2750 Optimización
- Sesiones semanales : 2 cátedras, 1 ayudantía

II. Descripción del curso

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.

III. Resultados de aprendizaje

Al finalizar el curso el/la estudiante será capaz de:

1. Aplicar técnicas para resolución de problemas complejos a partir de información completa o incompleta.
2. Aplicar los métodos analíticos y de modelización a una solución basada en inteligencia artificial para resolver un problema.
3. Implementar sistemas que sean capaces de aprender, para la resolución de problemas que no sean resolubles por métodos puramente algorítmicos.
4. Comunicar de forma escrita, de manera efectiva, el desarrollo de proyectos de inteligencia artificial, siguiendo estándares de documentación técnica.
5. Construir, de forma individual y grupal, sistemas informáticos capaces de resolver problemas complejos para los que no se conoce solución.
6. Analizar el impacto de la inteligencia artificial en la sociedad, considerando principios éticos, regulaciones nacionales y la Política Nacional de IA.

7. Identificar y mitigar los sesgos (por ejemplo de género) en modelos de inteligencia artificial, promoviendo la equidad y la transparencia en los sistemas automatizados.

IV. Unidades Temáticas

- ***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
- ***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
 - Redes neuronales Artificiales
- ***Búsqueda informada***
 - Metaheurísticas: Algoritmo Genético

V. Metodología

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 en la hora y día que establezca la Dirección de la Escuela.

VI. 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).

La nota del curso se calculará de la siguiente forma:

$NF = NP \times 0.7 + NE \times 0.3$, donde:

$NP = 0.30 \times S1 + 0.30 \times S2 + 0.20 \times NT + 0.20 \times NC$

Según la regla general, para aprobar el curso debe tenerse que $NF \geq 4,0$ y para presentarse a Examen $NP \geq 3,5$ y $NC \geq 4,0$. 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.

VII. Bibliografía Básica

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.

PAUTAS ETICAS BASICAS

El aula es un espacio donde los intercambios buscan generar un clima que potencie el aprendizaje, basado en el respeto y el buen trato. Las diferencias, tanto entre estudiantes, como entre estudiante y docentes, deben abordarse desde este marco de respeto.

La universidad cuenta con dos reglamentos importantes de conocer:

Reglamento de Convivencia

Normativa de Prevención y Sanción de Acciones de Discriminación, Violencia Sexual y/o de Género.

Puedes consultar los reglamentos aquí: <https://www.udp.cl/universidad/reglamentos-y-politicas/>

El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).

Elaborado por: Martín Gutiérrez, Víctor Reyes
Fecha revisión: Agosto 2025
Fecha vigencia: