

# Escuela de Ciencias Informáticas 2020

**Curso propuesto:** Sistemas Argumentativos en Razonamiento Computacional

**Idioma:** Castellano

**Profesor:** Dr. Guillermo R. Simari

*Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación, Universidad Nacional del Sur (UNS-CONICET), Bahía Blanca, Argentina*

**Topic:** Information Systems

## Resumen del curso:

Argumentación es uno de los procesos de razonamiento que siguen el patrón natural del razonamiento de sentido común; como tal, es no solo razonamiento interno, sino que también es razonamiento compartido entre una comunidad de agentes. El razonamiento es parte de toda actividad humana que requiera coherencia, justificación y/o inteligencia, incluyendo el requerir razones que sustenten el comportamiento exhibido por un agente.

En este curso nos concentraremos en el estudio de las ideas fundamentales del área de argumentación. Esta área es compleja y contiene una variedad enorme de propuestas que han tenido desarrollo en el último cuarto del siglo pasado y que han continuado con fuerza durante los últimos 10 años. Nuestro interés se dirigirá a presentar los elementos del área útiles para modelar y realizar computacionalmente el razonamiento de un agente autónomo (o autonómico) y brindarle las capacidades necesarias para habilitar esa autonomía.

## Índice breve del programa del curso:

**Día 1:** Representación de Conocimiento y Razonamiento. Representación de Conocimiento. Distintos Roles. Exploración de la noción de comportamiento inteligente. Representación y Razonamiento. Distintos componentes. Proceso de Razonamiento. Introducción a la Teoría de Argumentación. Argumentos y Argumentación. Ataque y Refutación

**Día 2:** Sobre la Estructura de Argumentos. El modelo de Toulmin. Argumentación basada en Lógica Clásica. Argumentación basada en Programación en Lógica. Argumentación Basada en Suposiciones.

**Día 3:** Sistemas Argumentativos Abstractos. Introducción. El marco argumentativo abstracto de Dung. Semánticas. Sistemas Argumentativos Abstractos y la noción de Valor.

**Día 4:** Sistemas Bipolares. Diferentes formas de soporte. Introducción a las propuestas existentes.

**Día 5:** Aplicaciones. Argumentación en el Razonamiento Legal. Sistemas de Recomendación. Argumentación en la Web Semántica. Argumentación y Programación de Agentes.

## **Bibliografía:**

1. I. Rahwan, G. R. Simari. *Argumentation in Artificial Intelligence*, Springer Verlag, 2009.
2. P. Besnard, A. Hunter. *Elements of Argumentation*, The MIT Press, 2008.
3. J. Pollock. A theory of defeasible reasoning. *Intl. Journal of Intelligent Systems*, 6:33-54, 1991.
4. H. Prakken and G. Sartor. Argument-based extended logic programming with defeasible priorities. *Journal of Applied Non-classical Logics*, 7:25-75, 1997.
5. H. Prakken and G. Vreeswijk. Logical Systems for Defeasible Argumentation. In D. Gabbay and F. Guenther, editors, *Handbook of Phil. Logic*, pages 219-318. Kluwer, 2002.
6. C. Chesñevar, A. Maguitman, and R. Loui. Logical Models of Argument. *ACM Computing Surveys*, 32(4):337-383, December 2000.
7. García and G. Simari. Defeasible Logic Programming: An Argumentative Approach. *Theory and Practice of Logic Programming*, 4(1):95-138, 2004.
8. P. Dung. On the acceptability of arguments and its fundamental role in nonmonotonic reasoning and logic programming and n-person games. *Artificial Intelligence*, 77:321-357, 1995.
9. G. Simari and R. Loui. A Mathematical Treatment of Defeasible Reasoning and its Implementation. *Artificial Intelligence*, 53:125-157, 1992.
10. A. Cohen, S. Gottifredi, A. J. García, G. R. Simari. A survey of different approaches to support in argumentation systems. *Knowledge Eng. Review* 29(5): 513-550 (2014)
11. K. Atkinson, P. Baroni, M. Giacomin, A. Hunter, H. Prakken, C. Reed, G. R. Simari, M. Thimm, S. Villata. Towards Artificial Argumentation. *AI Magazine* 38(3): 25-36 (2017)
12. P. Baroni, M. Caminada, M. Giacomin. An introduction to argumentation semantics. *Knowledge Eng. Review* 26(4): 365-410 (2011)
13. P. Baroni, D. Gabbay, M. Giacomin, L. van der Torre. *Handbook of Formal Argumentation, Vol 1*. College Publications. London. 2018

Y otro material adicional a suministrar durante el curso.

**Prerrequisitos:** Se asume que los alumnos estarán familiarizados con elementos básicos de lógica para ciencias de la computación, incluyendo lógica proposicional.

**El curso no implica la realización de laboratorios.**

**Contacto local:** Dr. Ricardo O. Rodriguez.