



**.UBA40**<sup>∞</sup>  
AÑOS DE  
DEMOCRACIA

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2023-02784537- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - SESIÓN  
26/06/2023

---

### **VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Tópicos de Teoría de Juegos para el año 2023,

### **CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha 26 DE JUNIO DE 2023

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

## **R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el nuevo curso de posgrado Tópicos de Teoría de Juegos de 64 horas de duración, que será dictado por los Dres. Ariel Arbiser y Esteban Mocskos.

**ARTÍCULO 2º:** Aprobar el programa del curso de posgrado Tópicos de Teoría de Juegos que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer cuatrimestre de 2023.

**ARTÍCULO 3º:** Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

**ARTÍCULO 4º:** Establecer un arancel de CATEGORÍA 3 estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N° 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

**ARTÍCULO 5º:** Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6º:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a COMPUTACION#FCEN y resérvese.

## ANEXO

### PROGRAMA

Creada por J. Von Neuman y O. Morgenstern, la teoría de juegos surgió en la década de 1940 motivada en parte por la Guerra. Modela y estudia situaciones en las que diversos agentes interactúan y deciden con el fin de obtener ganancias, pero con interdependencias (la decisión de cualquiera podría afectar a la ganancia propia y la de cualquiera de los demás). Para ello, la teoría estudia esas decisiones y comportamientos tanto desde el punto de vista normativo como predictivo, y la posibilidad de maximizar esas ganancias según distintos criterios y modelos. Actualmente la teoría de juegos puede verse como un área de la matemática aplicada ligada a la optimización y a la inteligencia artificial y hoy presenta distintos paradigmas, con aplicaciones a la economía y al estudio de los fenómenos sociales. Así, el enfoque clásico trata sobre juegos en forma matricial, sus decisiones o estrategias ya sean puras o en el contexto de una probabilidad, interesando la búsqueda de equilibrios, el significado de estos y su conveniencia. También habla de procesos de negociación, arbitraje y reparto justo, bajo restricciones o condiciones deseables. Son también relevantes el estudio de loterías, remates, preferencias sociales, esquemas de votación o elección que logren satisfacer condiciones adecuadas, y, por otro lado, los juegos combinatorios como fundamento algebraico.

#### Temario

- Introducción. Conceptos generales. Juegos de suma cero. Valor inferior y superior. Juegos de información perfecta. Minimax.
- Juegos matriciales. Extensión mixta. Equilibrios de Nash puros y mixtos. Teorema de Nash.
- Utilidad. División justa. Negociación. Axiomas y solución de Nash.
- Preferencias sociales e individuales. Esquemas de votación. Votación estratégica. Teoremas de imposibilidad.
- Juegos combinatorios. Nim. Hackenbush. Hex. Juegos fríos y calientes. Números y números.

#### Bibliografía

- K. J. Arrow, *Social Choice and Individual Values*. Wiley, New York, 1951. 2nd ed. 1963.
- E. R. Berlekamp, *The Dots and Boxes Game, Sophisticated Child's Play*. A. K. Peters, Natick, MA, 2000.
- E. R. Berlekamp, J. H. Conway and R. K. Guy, *Winning Ways for your mathematical plays*. Vol. 1-2. Academic Press, London, 1985.
- E. R. Berlekamp and D. Wolfe, *Mathematical Go, Chilling Gets the Last Point*. A. K. Peters, Wellesley, MA, 1994.
- K. Binmore, *Game theory for Applied Economists*, Princeton University Press, 1992.
- K. Binmore, *Teoría de Juegos*. Mc Graw Hill, 1994.
- D. Blackwell and M. A. Girshick, *Theory of Games and Statistical Decisions*, John Wiley and Sons, 1954.
- M. Bramer, *Computer Game Playing Theory and Practice*. Prentice Hall, 1983.
- S. J. Brams, *Theory of Moves*. Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
- H. Chernoff and L. E. Moses, *Elementary Decision Theory*, John Wiley and Sons, 1959.
- J. H. Conway, *On Numbers and games*. A. K. Peters, Natick, MA, 2001.
- R. Gibbons, *Un primer curso de Teoría de Juegos*. Antoni Bosch Editor, 1992.
- A. R. Karlin and Y. Peres, *Game Theory Alive*. Licensed to AMS, 2016.
- D. Kreps, *Notes on the Theory of Choice*, 1988.
- D. Levy (ed.), *Computer games*. Springer, Vol. 1-2, New York, 1988.
- D. Monderer, *Non-cooperative Game Theory*, Technion Course 09570, 2002.
- J. F. Nash, *Equilibrium points in n-person games*, Proc. Nat. Acad. Sci. Wash. 36, 1950.
- J. F. Nash, *The bargaining problem*, *Econometrica* 18, 1950.
- N. Nisan, T. Roughgarden, E. Tardos and V. V. Vazirani (eds.), *Algorithmic Game*

Theory, Cambridge University Press, 2007.

- R. J. Nowakowski (Editor), *Games of No Chance*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.
- R. J. Nowakowski (Editor), *More Games of No Chance*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001.
- M. J. Osborne, A. Rubinstein, *A Course in Game Theory*, MIT Press, 1994.
- M. Pivato, *Voting, Arbitration, and Fair Division. The mathematics of social choice.* Trent University, 2007.
- A. Rapoport, *N-Person Game Theory*. The University of Michigan Press, 1970.
- J. Von Neumann and O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, 1947.