

**TEORIA DOS JOGOS E LEILÕES- DOUTORADO-333859**

**PROFESSOR MAURÍCIO SOARES BUGARIN**

**Eco/UNB**

[mauricio.s.bugarin@gmail.com](mailto:mauricio.s.bugarin@gmail.com)

[www.bugarinmauricio.com](http://www.bugarinmauricio.com)

**PLANO DE ENSINO**

**HORÁRIO E LOCAL**

Quartas das 16:00 às 18:00 e sextas-feiras das 14:00 às 16:00.

Presencial e virtual: Local: Sala 6/23.

**OBJETIVO E EMENTA**

A disciplina tem por objetivo treinar os alunos no instrumental básico de teoria dos jogos, para que possam entender artigos de pesquisa modernos em economia, assim como desenvolver seus próprios modelos. Ademais, tem por objetivo apresentar uma introdução à teoria dos leilões a nível de doutorado.

Este curso enfatiza a modelagem formal e o estudo de exemplos clássicos e aplicações. Os tópicos abrangem a definição e o estudo de noções de equilíbrio para jogos não-cooperativos, estáticos e dinâmicos, finitos e infinitos, com informação perfeita, imperfeita, completa, incompleta, bem como jogos repetidos e estacionários. Ademais, aproximadamente um mês de aula será reservado ao estudo da Teoria dos Leilões.

**METODOLOGIA**

A disciplina consistirá de aulas expositivas, discussões e apresentações de trabalhos pelos alunos. Listas de exercícios serão submetidas periodicamente aos alunos, para resolução em casa. As listas não serão recolhidas.

**PROGRAMA**

O conteúdo programático será dividido nos tópicos abaixo.

1. *Jogos*  
Por que pensar estrategicamente? Características de um jogo. Classificações de jogos. Modelos formais. Soluções e limitações da teoria dos jogos.
2. *Jogos na forma estratégica com informação completa*  
A forma estratégica. Estratégias dominantes e eliminação iterativa de estratégias dominadas. Equilíbrio de Nash. Exemplos. Estratégias mistas e existência de equilíbrios de Nash.
3. *Jogos na forma extensiva com informação completa*  
A forma extensiva. Utilidade esperada e equilíbrios de Nash. Forma normal associada e equilíbrio de Nash. Estratégias mistas comportamentais e o teorema de Kuhn.
4. *Indução retroativa e perfeição em subjogos*  
Informação perfeita e indução retroativa. Perfeição em subjogos. Jogos estacionários e o modelo de Rubinstein de negociação bilateral.
5. *Jogos na forma estratégica com informação incompleta*  
Natureza e tipos. Probabilidade *ex-ante* e atualização bayesiana. Equilíbrio bayesiano. Aplicações: leilões e guerra de nervos.
6. *Jogos na forma extensiva com informação incompleta*  
Jogando com um adversário desconhecido. Informação incompleta & imperfeita. Crenças e racionalidade sequencial. Consistência bayesiana e equilíbrio bayesiano perfeito. Sinalização: o jogo beer-quiche. Reputação e o paradoxo das cadeias de lojas.
7. *Jogos repetidos*  
Um modelo híbrido. Estratégias, consequências e equilíbrio de Nash. Equilíbrio perfeito em subjogos e o

## Teorema Popular

8. *Leilões: Valores privados*  
O modelo simétrico, leilões de segundo preço, leilões de primeiro preço, comparação de receitas, preços de reserva.
9. *Leilões: Equivalência de receitas*  
O Teorema de Equivalência de Receitas, aplicações a leilões não-padrões, número incerto de participantes.
10. *Leilões: Extensões*  
Agentes avessos ao risco, restrição orçamentária, jogadores assimétricos.
11. *Leilões: Desenho de mecanismos*  
Conceitos fundamentais da teoria de desenho de mecanismos, mecanismos ótimos, mecanismos eficientes.
12. *Licitações e tópicos especiais em leilões*  
Licitações, Leilões de privatização, leilões de radiofrequência e outros formatos aplicados de leilões.

## BIBLIOGRAFIA

A disciplina será baseada em duas referências fundamentais. Os capítulos referentes aos tópicos 1 a 7 seguirão o manuscrito:

**Sotomayor M. e Bugarin, M., 2004. *Lições de Teoria dos Jogos*.**

Os capítulos 8 a 11 seguirão o livro:

**Krishna, V., 2002. *Auction Theory*. Academic Press.**

Algumas referências básicas complementares são:

1. Bierman, S. e Fernandez, L. *Teoria dos Jogos*, segunda edição, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
2. **Bierman, S. e Fernandez, L. *Game theory with economic applications*, 2nd. ed., New York: Addison-Wesley, 1998.**
3. Bonanno, G. *Game Theory*. 2<sup>nd</sup>. ed., CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018.
4. Bugarin, M. *Nobel 2007: Hurwicz, Myerson e Maskin e os fundamentos do Desenho de Mecanismos*. Terraço Econômico, 2020.
5. Bugarin, M. *Teoria dos Leilões e Aplicações: A Teoria dos Jogos volta roubar a cena no Prêmio Nobel de Economia de 2020*. Brasil, Economia e Governo, 2020.
6. Dixit, A. K. e Nalebuff, B. J. *The art of strategy*. New York: W.W. Norton & Co., 2008.
7. Fiani, R. *Teoria dos Jogos*, 4a. edição. Editora Campus, 2015.
8. Fudenberg, D. e Tirole, J. *Game theory*. Cambridge: MIT Press, 1993.
5. **Gibbons, R. *Game theory for applied economists*. Princeton: Princeton Univ. Press, 1992.**
6. Gibbons, R. An introduction to applicable game theory. *Journ. Econ. Pers.*, 11(1):127-149, Winter 1997.
7. Gul, F. A Nobel prize for game theorists: the contributions of Harsanyi, Nash and Selten. *Jorn. Econ. Pers.* 11(3) 159-174, Summer 1997.
8. Kreps, D. *Game theory and economic modeling*. Oxford: Clarendon Press, 1990.
9. Kreps, D. *A course in microeconomic theory*. Princeton: Princeton Univ. Press, 1990.
10. Laffont, J.-J. e Martimort, D. *The theory of incentives: the principal-agent model*. Princeton: Princeton University Press, 2002.
11. Milgrom, P. *Putting Auction Theory to Work*. New York: Cambridge University Press, 2001.
12. Myerson, R. *Game theory: analysis of conflict*. Cambridge: Harvard Univ. press, 1991.
13. Osborne, M. e Rubinstein, A. *A course in game theory*. Cambridge: MIT Press, 1994.
14. Osborne, M. e Rubinstein, A. *Models in Microeconomic Theory*. OpenBooks Publishers, 2020.
15. Tadelis, S. *Game theory: an introduction*. Princeton University Press, 2013.
16. Wolfstetter, E. (1996). Auctions: an introduction. *Journal of Economic Surveys*, 10(4), 367-420.
16. Wolfstetter, E. (1999). *Topics in microeconomics: Industrial organization, auctions, and incentives*. Cambridge University Press.

## AVALIAÇÃO

Será realizada uma prova intermediária que contribuirá com 30% da nota final no dia 05/08/22. Cada aluno deverá desenvolver um trabalho final que consistirá na aplicação da teoria dos jogos a algum problema específico,

à sua escolha. Dado o limitado tempo à disposição dos alunos, o trabalho poderá apresentar apenas soluções parciais. Os alunos apresentarão em classe suas propostas de trabalho e entregarão ao professor essas propostas por escrito pelo e-mail [mauricio.s.bugarin@gmail.com](mailto:mauricio.s.bugarin@gmail.com) em 24/08/22. A mensagem de e-mail deverá incluir no campo "Assunto" os termos: "Proposta de Trabalho Final Jogos". A apresentação em classe e a proposta escrita corresponderão a 10% da nota, cada. O trabalho final será apresentado em sala de aula deverá ser entregue ao professor, pelo e-mail [mauricio.s.bugarin@gmail.com](mailto:mauricio.s.bugarin@gmail.com) no dia 21/09/22. A mensagem de e-mail deverá incluir no campo "Assunto" os termos: "Trabalho Final Jogos". A apresentação do trabalho final corresponderá a 10% da nota enquanto o trabalho final propriamente dito corresponderá a 30% da nota final. Os últimos 10% da nota corresponderão à assiduidade e participação dos alunos, incluindo a resolução de exercícios em classe.

O *Economics and Politics Research Group* ([www.econpolrg.com](http://www.econpolrg.com)) estará organizando o programa conjunto de seminários de pesquisa do CERME-CIEF-LAPCIPP-MESP-PósECO. Aqueles alunos que assistirem a pelo menos 75% das apresentações receberão um adicional de 5% na média final (5 pontos sobre 100). O programa completo dos seminários será disponibilizado em: [www.econpolrg.com/seminars](http://www.econpolrg.com/seminars).

Os pesos da avaliação encontram-se resumidos a seguir.

1. Prova: 30%
  2. Apresentação de Proposta de Trabalho Final: 10%
  3. Proposta de trabalho final: 10%
  4. Presença e participação em sala de aula: 10%
  5. Apresentação de trabalho final: 10%
  6. Trabalho final: 30%
- Bônus por participação no Programa de Seminários: +5%

#### **AULAS PRESENCIAL HÍBRIDA, AULAS CANCELADAS E EXTRAS**

A disciplina será lecionada de forma presencial na sala 6/23 no prédio da FACE.

Na medida do possível, tentarei fazer com que a aula seja híbrida, com transmissão via Teams bem como gravação para que possa assistir mesmo estando ausente. A turma no Teams é "2022-I Teoria dos Jogos e Leilões-Doutorado".

O professor poderá ser forçado a cancelar algumas aulas, em geral para participar de eventos acadêmicos. Por essa razão, caso seja necessário, o programa poderá ser ajustado. Caso necessário, aulas extras serão ministradas.

#### **ATENDIMENTO, PÁGINA DA DISCIPLINA NA WEB E REDUÇÃO DE IMPRESSÃO**

O professor estará à disposição dos alunos via zoom para esclarecimento de dúvidas às sextas-feiras das 17h às 18h. Favor confirmar presença por e-mail. O professor também responderá às consultas feitas por e-mail.

O professor manterá uma página na web com todas as informações relevantes da disciplina. Para acessá-la o aluno deverá ir à página: [www.bugarinmauricio.com](http://www.bugarinmauricio.com) e, na aba "teaching" encontrará: 2022-I Game Theory and Auctions – Doctorate. Favor usar o código de acesso ensinado em classe. As principais informações sobre a disciplina estarão disponíveis nessa página. Por favor, torne-se "seguidor" da página [www.bugarinmauricio.com](http://www.bugarinmauricio.com) de forma a receber um e-mail sempre que um aviso for publicado na página.

Para a reduzir o consumo de papel, este curso limitará ao máximo o fornecimento de material impresso, sendo todo o material disponibilizado em meio digital na página do curso.

#### **AJUSTE DO PROGRAMA E ALUNOS OUVINTES**

O professor tem consciência de que o programa acima é ambicioso, e o adaptará, caso limitações de tempo não permitam cobri-lo integralmente. Caso a disciplina evolua satisfatoriamente, poderão ser incluídos tópicos adicionais que sejam do interesse dos alunos. O professor se esforçará no sentido de tornar o curso interessante e agradável para os alunos. No entanto, grande dedicação será exigida dos participantes para que o resultado do curso seja satisfatório.

A respeito de alunos ouvintes, considero que quanto mais alunos participarem das aulas, mais próximo estarei de atingir o objetivo de ser o mais abrangente possível. A falta de capital humano é um dos pontos fracos do Brasil e se pudermos contribuir para reduzir esta limitação, melhor. Por essa razão, em princípio, minhas aulas estão abertas aos alunos ouvintes interessados. No entanto, o ouvinte deve se comprometer a assumir as mesmas responsabilidades do aluno regular, incluindo presença em sala de aula, prova, apresentações e trabalho final. Caso não se encontre em condições de cumprir essa exigência, peço ao interessado a gentileza de não vir às aulas.