

1. Horario atención a estudiantes, correos electrónicos y nombres de los profesores complementarios

Clase magistral

Profesor: Alvaro J. Riascos Villegas

Horario de atención a estudiantes: Martes 2:00 PM – 3:00 PM o con cita previa solicitada por correo electrónico.

Lugar de atención a estudiantes: W - 918

Clase complementaria

Profesor complementario: Simon Ramirez

2. Descripción general del curso

Existe un gran número de formas de interacción social que moldean en una sociedad las formas de intercambiar o transmitir ideas, principios morales, bienes y servicios, cómo nos movilizamos, cómo se transmiten algunas enfermedades, cómo ganamos poder o elegimos a nuestros gobernantes, etc. Además, estas interacciones son determinantes fundamentales del bienestar social. Por ejemplo, desarrollos tecnológicos como Internet o el surgimiento de los grandes centros urbanos han revolucionado completamente la forma como interactuamos, permitido la creación de nuevos mercados, formas de participación política, comunicación y manipulación social, formas de conocer sobre el mundo y quién nos rodea, etc. Este curso tiene como propósito principal introducir un marco teórico general que permita estudiar estas interacciones de forma sistemática y disciplinada. Introduciremos las ideas principales de la teoría de redes, la teoría de juegos y el aprendizaje de máquinas y con estas herramientas estudiaremos la estructura y consecuencias de los mercados de dos lados (*two sided networks*), el uso de algoritmos para tomar decisiones de política y los nuevos retos de competencia en un mundo de robots, las redes de transporte, algunas formas de elección social (e.g., votación), mecanismos de asignación de espacio publicitarios en Internet, diseminación de la información en redes, el surgimiento de principios morales como estrategias evolutivas, epistemología social y nuevas formas de inferencia sobre el mundo basadas en minería de datos.

3. Objetivos de la materia

Este curso tiene como propósito introducir a los estudiantes en algunas de las herramientas utilizadas para analizar fenómenos sociales modernos que surgen en la era digital y algunos más tradicionales que pueden ser analizados utilizando

técnicas modernas. Las herramientas fundamentales son la teoría de juegos y la teoría de grafos. Más allá del estudio puntual de estas herramientas la idea es hacer el mayor número de aplicaciones a problemas sociales.

4. Organización del curso

Semana	Tema	Referencias
1	Redes económicas y sociales I	[J]: Capítulos 1 - 4, 6 [EK]: 14
2	Redes económicas y sociales II	[EK]: Capítulos 3 - 5
3	Redes económicas y sociales III	[EK]: Capítulos 10 - 11,15
4	Teoría de Juegos: Conceptos básicos	[EK]: Capítulos 6,
5	Juegos evolutivos y redes de tráfico	[EK]: Capítulos 7 - 8
6	Juegos cooperativos	[GL]: Capítulos 3 - 4
7	Juegos epistémicos Parcial I	[G]: Capítulo 4
8	Epistemología social	[G]: Capítulo 5
9	Semana de receso Propuesta de trabajo final	
10	Teoría de emparejamiento I:	[D]: Capítulo 9 [KE] [M]
11	Teoría de emparejamiento II	[CA] [SC]
12	Elección social	[D]: Capítulo 1
13	Teoría de votación	[TP]: Capítulos 2-3, 8-9
14	Plataformas Parcial II	
15	Aprendizaje de máquinas y políticas pública	[KLMO], [A1] Trees, [A2] Random forest, [A3] Science, [A4] NBER, [MS].
16	IA, economía y política de competencia en la era de digital	[V], [OECD]

5. Metodología

El curso se desarrollará en una clase magistral de dos horas una vez por semana y una clase complementaria de ochenta minutos una vez por semana a cargo del profesor asistente. La clase complementaria será fundamentalmente dedicada a la resolución de ejercicios que ilustren la teoría.

6. Competencias

Se espera que después de terminado satisfactoriamente este curso, los estudiante hayan desarrollado las siguientes competencias:

- Pensamiento crítico: discutir, contrastar y evaluar las ventajas, desventajas, costos y beneficios de aproximaciones teóricas y metodológicas existentes para identificar, entender, analizar y solucionar de manera eficiente, el tipo de interacciones sociales que se abordaran en el curso.
- Comunicación oral y escrita: comunicar sus ideas, propuestas y críticas de manera clara, constructiva y formal, teniendo en cuenta el entorno en el que se encuentra y la audiencia a la que se dirigen.
- Trabajo en grupo: discutir y analizar de manera colaborativa, aprovechando las especialidades y fortalezas de los participantes.
- Discernimiento ético: La diferencia entre los aspectos normativos y positivos de la teoría desarrollada en este curso.

7. Criterios de evaluación

El curso tendrá cuatro evaluaciones. La propuesta de trabajo final y el trabajo final podrán presentarse en grupos de máximo tres personas:

- Taller I: 10% de la nota final.
- Parcial I: 25% de la nota final.
- Propuesta de trabajo final: 5% de la nota final (trabajo en grupos).
- Taller II: 10% de la nota.
- Parcial II: 25% de la nota final.
- Proyecto final: 25% de la nota (trabajo en grupos).

8. Sistema de aproximación de notas definitiva

El sistema de notas definitivas es el siguiente: las notas totales con decimales en 0 o en .5 no se modificarán. Las notas totales con decimales entre .25 a .49 y entre .75 a .99, se aproximarán a la nota definitiva siguiente. Las notas con decimales entre .01 a .24 y entre .51 a .74, se aproximarán a la nota definitiva anterior.

9. Bibliografía

[KLMO] Prediction Policy Problems. Jon Kleinberg. Jens Ludwig. Sendhil Mullainathan. Ziad Obermeyer. American Economic Review. Vol. 105, NO. 5, May 2015. (pp. 491-95).

[GL] Gura, Ein – Ya y M. Laschler. 2008. Insights into Game Theory. An Alternative Mathematical Experience.

Diamantaras, D. 2009. A Toolbox for Economic Design.

Roth, A. y M. Sotomayor. 1990. Two Sided Matching. A Study in Game Theoretic Modelling and Analysis.

Easley, D. y J. Kleinberg. Networks, Crowds and Markets. Reasoning about a highly connected world.

Gintis, H. 2000. The Bounds of Reason. Game Theory and the Unification of the Behavioral Sciences.

[SC] School Choice: <http://people.duke.edu/~aa88/articles/schoolchoiceAER.pdf>

[KE] Kidney Exchange <http://www.tayfunsonmez.net/wp-content/uploads/2013/10/kidneyexchange-qje.pdf>

[CA] College Admissions

https://web.stanford.edu/~alroth/papers/1989_E_College_Admissions.pdf

[M] Matrimonios. College Admissions and the Stability of Marriage. The American Mathematical Monthly, Vol. 69, No. 1. (Jan., 1962), pp. 9-15.

[MS] Machine Learning: An Applied Econometric Approach Sendhil Mullainathan and Jann Spiess. Journal of Economic Perspectives—Volume 31, Number 2—Spring 2017—Pages 87–106.

[V]. Varian 2018. Artificial Intelligence, Economics, and I. NBER