

1. Profesores

Clase magistral

Profesor: Alvaro J. Riascos Villegas (ariascos@uniandes.edu.co)

Clase complementaria

Profesor complementario: Mateo Rodriguez (ma.rodriquezr1@uniandes.edu.co)

Página web del curso: <https://www.alvaroriascos.com/models-of-social-interactions/>

Oficina Virtual: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/alvaroriascos>

2. Descripción general del curso

Existe un gran número de formas de interacción social que determinan 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, permitiendo la creación de nuevos mercados, formas de participación política, comunicación y manipulación social, formas de conocer sobre el mundo, etc.

Este semestre el curso estará dedicado a aprender los dos marcos conceptuales principales que se utilizan para entender este tipo de interacciones: la teoría de grafos o redes como se le conoce en el ámbito de las ciencias sociales, y la teoría de juegos o interacciones estratégicas en el contexto de redes. Utilizaremos estas herramientas para estudiar: (1) El concepto de capital social, (2) La paradoja de la amistad, (3) La relación entre alianzas militares y el intercambio comercial, (4) Identificación e inferencia en redes, (5) Redes financieras y estabilidad bancaria, (6) El problema de causalidad usando grafos acíclicos y su relación con la metodología de resultados potenciales y (7) Redes de producción, entre otros. Los estudiantes aprenderán a programar en Python desde un nivel básico y gran parte del curso está orientado a poder hacer ejercicios computacionales que implementen las ideas teóricas estudiadas en clase. Una parte fundamental del curso es realizar un trabajo

final, investigación aplicada que trata sobre una problemática del interés de cada estudiante y que se aborde usando las técnicas del curso. Usualmente estos trabajos finales son la base de una tesis o una publicación en proceedings de conferencias especializadas.¹

3. Resultados del Aprendizaje

- Modelar diversas interacciones sociales, de firmas, personas, países, etc., como un grafo o red social.
- Describir y calcular las estadísticas descriptivas más importantes que se conocen para un grafo o red social.
- Aplica los conceptos básicos de la teoría de juegos para modelar situaciones estratégicas en los grafos o redes sociales construidas.
- Programa en Python para representar grafos, calcular estadísticas descriptivas y manipular datos representativos de interacciones sociales.
- Formular e investigar una pregunta concreta sobre el mundo, aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso.
- Escribir un artículo científico tipo *proceedings* con el estándar de una conferencia internacional de ciencias sociales.

4. Contenido y cronograma del curso

Clase	Semana Calendario	Tema	Referencias
1 Presencial	32	Introducción a la teoría de redes	[J]: Capítulos 1, 2
2 Virtual	33	Hechos estilizados	[S]: Capítulo 3.
3 Presencial	34	Modelos de formación aleatoria de redes	[J]: Capítulos 4, 5
4 Virtual	35	Difusión y Aprendizaje en redes	[J]: Capítulos 7, 8 [EK]: Capítulos 13

¹ Feynman, R. 1999. The Pleasure of Finding Things Out: The Best Short Works of Richard Feynman. "...All those students are in the class: Now you ask me how should I best teach them? Should I teach them from the point of view of the history of science, from the applications? My theory is that the best way to teach is to have no philosophy, [it] is to be chaotic and [to] confuse it in the sense that you use every possible way of doing it. That's the only way I can see to answer it, so as to catch this guy or that guy on different hooks as you go along, [so] that during the time when the fellow who's interested in history's being bored by the abstract mathematics, on the other hand the fellow who likes the abstractions is being bored another time by the history-if you can do it so you don't bore them all, all the time, perhaps you're better off. I really don't know how to do it."

			y 14 [N]: Capitulo 16.
5 Presencial	36	Cadenas de Markov	[S]: Capitulo 4. [L]: Capitulo 5. [R]: How Google works.
6 Virtual	37	Minería de Datos de Redes	[L]: Capitulo 10.
7 Presencial	38	Presentación Estudiantes: Capital Social, Estabilidad Financiera	
8 Virtual	39	Presentación Estudiantes: Paradoja Amistades, Conflicto y Comercio Internacional	
	40	SEMANA RECESO	
9 Presencial	41	Formación estratégica de redes	[J]: Capítulos 6, 11
10 Virtual	42	Juegos en redes	[J]: Capítulos 9 y 12
11 Presencial	43	Presentación Propuestas Proyectos Finales	
12 Virtual	44	Identificación en Redes, Red mejores amigos Uniandes	[J]: Capitulo 13
13 Presencial	45	Causalidad y Grafos I	
14 Virtual	46	Causalidad y Grafos II	
15 Presencial	47	Modelos gráficos	
16	48	No hay clase	

5. Referencias

Redes

[J]. Jackson, M. 2018. Social and Economic Networks.

[S]. John Stachurski and Thomas J. Sargent. 2022. Economic Networks: Theory and Computation: <https://networks.quantecon.org/>

[EK]. Easley, D. y J. Kleingberg. 2010. Networks, Crowds and Markets. Reasoning about a highly connected world.

[L]. Leskovec, Rajaraman, Ullman. 2012. Mining Massive Datasets.

[N]. Newman. Networks. 2018. Oxford University Press 2 Edición.

[R]. How Google Works: http://dmuw.zum.de/images/f/f8/Google_klein_2.pdf

[Ch1]. Social capital I: measurement and associations with economic mobility.

[Ch2]. Social capital II: determinants of economic connectedness.

6. Metodología

El curso se desarrollará en una sesión magistral a la semana, una semana presencial y otra virtual de forma intercalada (i.e., formato de clase híbrida), para todo el grupo a cargo del profesor titular, junto con una sesión complementaria, dictada por los profesores complementarios. Las clases magistrales se enfocarán en la presentación formal de la teoría, y las clases complementarias se concentrarán en ejercicios para fortalecer el aprendizaje de los diferentes temas cubiertos en el curso.

7. Evaluación y Reclamos

Este curso es muy práctico y requiere de la participación intensa de los estudiantes para su desarrollo. Los estudiantes tendrán que formar grupos (de mínimo dos personas a máximo tres personas) para hacer las siguientes entregas:

- Taller 1 (15% de la nota)
- Taller 2 (15% de la nota)
- Taller 3 (15% de la nota)
- Presentación Aplicación (15% de la nota)
- Propuesta de proyecto final (10% de la nota).
- Proyecto final (30% de la nota): Máximo seis páginas incluyendo tablas, gráficos, bibliografía, etc.

Las calificaciones definitivas de las materias serán numéricas con dos decimales. No se aproximan las notas.

8. Asistencia a clase, excusas válidas, fraude académico y reclamos

En la siguiente tabla se encuentran los artículos pertinentes para cada tema del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado (RGEPr), Reglamento General de Estudiantes de Maestría

(RGEMa), Régimen Disciplinario de Estudiantes de Pregrado (RDEPr) y Régimen Disciplinario de Estudiantes de Maestría (RDEMa). Todos los reglamentos, en su versión más actualizada, se pueden consultar en la [página de la Secretaría General](#)

	Pregrado	Maestrías
Asistencia a clase	arts. 41-44 del RGEPr	arts. 41-44 del RGEMa
Excusas válidas	art. 45 del RGEPr	art. 45 del RGEMa
Reclamos	arts. 64-66 y 114 del RGEPr	arts. 62-64 y 100 del RGEMa
Fraude académico	art. 4 del RDEPr	art. 4 del RDEMa
Otras faltas disciplinarias	art. 5 del RDEPr	art. 5 del RDEMa

Los estudiantes deben consultar la [Reglamentación de las Incapacidades Estudiantiles](#) para justificar su inasistencia a cualquier actividad académica.

9. Políticas de bienestar

a. Ajustes razonables

En [este enlace](#) se encuentra la información sobre las políticas de ajustes razonables. Para solicitar un ajuste razonable es responsabilidad del estudiante contactar al profesor y a la Decanatura de Estudiantes oportunamente.

b. Cláusula de respeto por la diversidad

Todos debemos respetar los derechos de quienes integran esta comunidad académica. Consideramos inaceptable cualquier situación de acoso, acoso sexual, discriminación, matoneo, o amenaza. Cualquier persona que se sienta víctima de estas conductas puede denunciar su ocurrencia y buscar orientación o apoyo ante alguna de las siguientes instancias: el equipo pedagógico del curso, la Coordinación o la Dirección del programa, la Decanatura de Estudiantes, la Ombudsperson o el Comité MAAD. En [este enlace](#) puede encontrar más información sobre el protocolo MAAD.

10. Herramientas de inteligencia artificial

El uso de la inteligencia artificial en las actividades académicas debe ser informado, transparente, responsable, ético, crítico y coherente con las instrucciones de las actividades académicas de cada curso, con los reglamentos de la Universidad y con los valores de libertad, integridad, excelencia y solidaridad de la Universidad de los Andes. La Facultad invita a los profesores a explicar cómo se manifiestan estos principios generales en sus cursos, ya sea en los programas o en las instrucciones de las actividades académicas. Todos los miembros de la comunidad deben

consultar el [Lineamiento para el Uso de la Inteligencia Artificial Generativa \(IAG\) en la Universidad de los Andes](#).