

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA SOCIOLOGÍA**

PROGRAMA DE CURSOS ELECTIVOS

PROFESOR (ES / AS) : Naim Bro

E-MAIL : naim.bro@imfd.cl

CURSO ELECTIVO CORRESPONDIENTE AL ÁREA DE

Profundización metodológica	X
Profundización Teórica	
Sociologías de Especialidad	
Transformaciones de la Sociedad Chilena	

BREVE RESUMEN DEL CURSO ELECTIVO

Este curso aplica herramientas computacionales en dos áreas substantivas: el análisis de redes sociales (SNA) y el procesamiento de lenguaje natural (NLP). Es un curso aplicado donde se utilizará el lenguaje de programación R. Las/os estudiantes formarán grupos y realizarán tres proyectos parciales a lo largo del semestre. Al terminar el curso, las/os estudiantes sabrán manipular grandes bases de datos en las áreas de SNA y el NLP.

PROGRAMA

1. Nombre de la actividad curricular electiva

Ciencias sociales computacionales: análisis de redes sociales y procesamiento de lenguaje natural

2. Nombre de la actividad curricular electiva en inglés

Introduction to computational social sciences: social network analysis and natural language processing

3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla

Departamento de Sociología

4. Ámbito

Investigación

5. Horas de trabajo

presencial (del

no presencial (del

	estudiante)	estudiante)
6. Tipo de créditos SCT	1,5 horas a la semana	4,5 horas a la semana
7. Número de créditos SCT – Chile 4		
8. Horarios Jueves 14h30-16h		
9. Salas Por confirmar.		
10. Requisitos	Teoría sociológica clásica, Análisis de información cualitativa, estadística correlacional, y Estrategias de investigación cuantitativa	
11. Propósito general del curso	Introducir a los estudiantes a la ciencia social computacional, especialmente en las áreas de 1) análisis de redes sociales y 2) procesamiento de lenguaje natural.	
12. Resultados de Aprendizaje Al terminar el curso, los estudiantes sabrán: 1) Utilizar APIs y realizar web scraping 2) Manipular bases de datos 3) Aplicar técnicas básicas de análisis de redes sociales 4) Aplicar técnicas básicas de análisis automatizado de texto 5) Conocer literatura básica en CSC		
13. Saberes / contenidos UNIDAD 1: Introducción a la Ciencia Social Computacional UNIDAD 3: Análisis de redes sociales		



UNIDAD 4: Procesamiento de lenguaje natural

14. Metodología

El curso tendrá componentes expositivos, interactivos, y aplicados. Los componentes expositivos e interactivos estarán enfocados en el diseño de investigación. En lugar de cubrir grandes porciones de la literatura, el objetivo será alcanzar un entendimiento profundo de artículos emblemáticos en CSC. Se pedirá a los estudiantes leer dichos artículos y contribuir a las discusiones. Tal entendimiento permitirá a los/as estudiantes reconocer las oportunidades que la era digital ofrece a la investigación sociológica. En el componente aplicado, los estudiantes aplicarán diseños de investigación adecuados utilizando el lenguaje de programación R.

15. Evaluación

Se realizarán 3 evaluaciones, todas de carácter obligatorio, y habrá nota de participación. La nota de eximición para examen es 5.

- (1) Demo 1 grupal en R (30%).
- (2) Demo 2 grupal en R (30%).
- (3) Demo 3 grupal en R (30%)
- (4) Participación (10%)

16. Requisitos de aprobación

Escala de evaluación: de 1,0 a 7,0, con incrementos de un decimal

Nota de aprobación mínima: 4,0

Notas arriba de 5 eximen examne

17. Palabras Clave

Ciencia social computacional (CSC); ciencia de datos; análisis de redes sociales; procesamiento de lenguaje natural

18. Programación por sesiones**UNIDAD 1: EXTRACCIÓN DE DATOS**

1. Presentación del curso
2. Introducción a las CSC
3. API Twitter
4. Rvest
5. Regex
6. DEMO 1

UNIDAD 2: REDES SOCIALES Y DATOS GEOGRÁFICOS



7. Introducción al análisis de redes sociales
8. Igraph
9. Shapefiles
10. DEMO 2

UNIDAD 3: PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL

11. Introducción a NLP
12. modelamiento de tópicos
13. Análisis de Sentimientos
14. DEMO 3

19. Bibliografía

General:

Lazer, David et al 2009. 'Computational Social Science'. *Science* 323(5915):721–23.

Salganik, Matthew J. 2018. *Bit by Bit : Social Research in the Digital Age*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. **(texto principal del curso)**

Tutoriales de R

Araya, S. & Cruz, A. Carga de Bases. En F. Urdinez y A. Cruz (Eds.), *Analizar Datos Políticos*. Manuscrito sin publicar. En línea: <https://arcruz0.github.io/libroadp/>

Cruz, A. 2019. Manejo de Datos. En F. Urdinez y A. Cruz (Eds.), *Analizar Datos Políticos*. Manuscrito sin publicar. En línea: <https://arcruz0.github.io/libroadp/>

Escobar, A., y Ortiz, G. 2019. Manejo y Mapeo de Datos Espaciales. En F. Urdinez y A. Cruz (Eds.), *Analizar Datos Políticos*. Manuscrito sin publicar. En línea: <https://arcruz0.github.io/libroadp/>

Data Visualization: A Practical Introduction. Princeton, NJ: Princeton University Press. En línea: <http://socviz.co/>

Urdinez, F., y Cruz, A. 2019. Manejo Avanzado de Datos Políticos. En F. Urdinez y A. Cruz (Eds.), *Analizar Datos Políticos*. Manuscrito sin publicar. En línea: <https://arcruz0.github.io/libroadp/>

Wickham, H. y Grolemund, G. 2017. *R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. En línea: <https://r4ds.had.co.nz/>

Kolaczyk, Eric D. D. and Gábor Csárdi. 2014. *Statistical Analysis of Network Data with R*. 2014 ed. edition. New York: Springer.

Redes:

- Burt, Ronald S. 2004. 'Structural Holes and Good Ideas'. *American Journal of Sociology* 110(2):349–99.
- Granovetter, Mark S. 1973. 'The Strength of Weak Ties'. *American Journal of Sociology* 78(6):1360–80.
- Padgett, John F. and Christopher K. Ansell. 1993. 'Robust Action and the Rise of the Medici, 1400-1434'. *American Journal of Sociology* 98(6):1259–1319.
- Bearman, Peter S., James Moody, and Katherine Stovel. 2004. 'Chains of Affection: The Structure of Adolescent Romantic and Sexual Networks'. *American Journal of Sociology* 110(1):44–91.
- Fowler, James H. 2006. 'Connecting the Congress: A Study of Cosponsorship Networks'. *Political Analysis* 14(4):456–87.
- Fraiberger, Samuel P., Roberta Sinatra, Magnus Resch, Christoph Riedl, and Albert-László Barabási. 2018. 'Quantifying Reputation and Success in Art'. *Science* 362(6416):825–29.
- González, Felipe. 2017. *Collective Action in Networks: Evidence from the Chilean Student Movement*. SSRN Scholarly Paper. ID 2943760. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Goodreau, Steven M., James A. Kitts, and Martina Morris. 2009. 'Birds of a Feather, or Friend of a Friend? Using Exponential Random Graph Models to Investigate Adolescent Social Networks'. *Demography* 46(1):103–25.
- Yang, Zhao, René Algesheimer, and Claudio J. Tessone. 2016. 'A Comparative Analysis of Community Detection Algorithms on Artificial Networks'. *Scientific Reports* 6:srep30750.
- Watts, Duncan J. 2007. *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. New York, NY: Norton.
- Janosov, Milán, Federico Musciotto, Federico Battiston, and Gerardo Iñiguez. 2020. 'Elites, Communities and the Limited Benefits of Mentorship in Electronic Music'. *Scientific Reports* 10(1):1–8.
- Lenguaje:**
- Friedl, Jeffrey E. F. 2006. *Mastering Regular Expressions*. 3rd ed. O'Reilly Media.
- Danescu-Niculescu-Mizil, Cristian, Lillian Lee, Bo Pang, and Jon Kleinberg. 2012. 'Echoes of Power: Language Effects and Power Differences in Social Interaction'. Pp. 699–708 in. ACM.
- Nguyen, Dong, A. Seza Doğruöz, Carolyn P. Rosé, and Franciska de Jong. 2015. 'Computational Sociolinguistics: A Survey'. *ArXiv:1508.07544 [Cs]*.
- Mäntylä, Mika V., Daniel Graziotin, and Miikka Kuutila. 2018. 'The Evolution of Sentiment Analysis—A Review of Research Topics, Venues, and Top Cited Papers'. *Computer Science Review* 27:16–32.
- Varios**
- Ginsberg, Jeremy, Matthew H. Mohebbi, Rajan S. Patel, Lynnette Brammer, Mark S. Smolinski, and Larry Brilliant. 2009. 'Detecting Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data'. *Nature* 457(7232):1012–14.



Paolacci, Gabriele, Jesse Chandler, and Panagiotis G. Ipeirotis. 2010. *Running Experiments on Amazon Mechanical Turk*. SSRN Scholarly Paper. ID 1626226. Rochester, NY: Social Science Research Network.

Rossetti, Tomás, Hans Lobel, Víctor Rocco, and Ricardo Hurtubia. 2019. 'Explaining Subjective Perceptions of Public Spaces as a Function of the Built Environment: A Massive Data Approach'. *Landscape and Urban Planning* 181:169–78.