

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA SOCIOLOGÍA**

**PROGRAMA DE CURSO ELECTIVO:  
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SOCIEDAD**

PROFESOR RESPONSABLE : Giorgio Boccardo Bosoni  
E-MAIL : [gboccardo@u.uchile.cl](mailto:gboccardo@u.uchile.cl)

PROFESOR INVITADO : Diego Sáez Trumper  
E-MAIL : [dsaez-trumper@acm.org](mailto:dsaez-trumper@acm.org)

CURSO ELECTIVO CORRESPONDIENTE AL ÁREA DE

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

**BREVE RESUMEN DEL CURSO ELECTIVO**

La asignatura electiva *Inteligencia Artificial y Sociedad* tiene los siguientes propósitos. Primero, entender los principales fundamentos de la Inteligencia Artificial y conocer diversas experiencias de cómo la introducción masiva de tecnologías guiadas mediante algoritmos en diversos ámbitos de la vida económica, social, política y cultural, está modificando el modo de relacionarnos y de vivir en sociedad. Segundo, conocer herramientas de extracción y análisis de datos y aplicarlas en investigación sociológica. Tercero, reflexionar sobre diversos dilemas éticos que implica el uso de este tipo de herramientas, y la posibilidad de ejercer investigación desde una perspectiva pública.

**PROGRAMA**

**1. Nombre de la actividad curricular electiva**

Inteligencia Artificial y Sociedad

**2. Nombre de la actividad curricular electiva en inglés**

Artificial Intelligence and Society

<b>3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla</b>		
Departamento de Sociología		
<b>4. Ámbito</b>		
Investigación e Intervención		
<b>5. Horas de trabajo</b>	presencial (del estudiante)	no presencial (del estudiante)
	3 horas	3 horas
<b>6. Tipo de créditos</b>		
SCT		
<b>7. Número de créditos SCT – Chile</b>		
4		
<b>8. Horarios</b>		
Lunes 14:30-17:45		
<b>9. Salas</b>		
<b>10. Requisitos</b>	<p>Teoría Sociológica Clásica; Análisis de Información Cualitativa; Estrategias de Investigación Cuantitativa; Estadística Descriptiva, Estadística Correlacional; Estadística Multivariada.</p> <p>Es deseable ser capaz de leer artículos en inglés y tener conocimientos de programación en Lenguaje R.</p>	
<b>11. Propósito general del curso</b>	<p>El objetivo general es reflexionar críticamente sobre los impactos que está generando la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y aprender a utilizar herramientas básicas de IA aplicada a la investigación en sociología.</p>	
<b>12. Resultados de Aprendizaje</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los fundamentos técnicos y conceptuales de la Inteligencia Artificial.</li> <li>2. Conocer experiencias de uso de Inteligencia Artificial en la vida económica, social, política y cultural, y los modos en que interactúa en la sociedad.</li> </ol>		

3. Conocer herramientas de extracción y análisis de datos para investigación en sociología.
4. Reflexionar sobre los dilemas éticos y posibilidades de diseñar investigaciones desde una perspectiva pública que incorporen la Inteligencia Artificial como herramienta.

### **13. Saberes / contenidos**

#### **Introducción**

#### **Unidad I. Inteligencia Artificial y su relación con la vida social.**

- 1.1. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? Una aproximación conceptual.
- 1.2. Cómo la IA está modificando nuestra sociedad: producción, trabajo y subjetividades.
- 1.3. Cómo la IA está modificando nuestra sociedad: política, democracia y acción colectiva.
- 1.4. ¿Existe la Inteligencia Artificial? “Big Data”, aprendizaje de máquina y sistemas de recomendación.

#### **Unidad II. Inteligencia Artificial e investigación en ciencias sociales.**

- 2.1. Datos, información y conocimiento.
- 2.2. Qué y cómo recolectan datos las plataformas.
- 2.3. Fundamento de datos y herramientas de análisis.

#### **Unidad III. Ética, algoritmos y ciencia abierta.**

- 3.1. ¿Qué es un algoritmo? Datos y algoritmos como un problema de poder.
- 3.2. Explotación de datos. Estado, mercado y bienes públicos.
- 3.3. Ética algorítmica, ciencia abierta y colaboración.

### **14. Metodología**

La asignatura se desarrollará a través de:

Clases lectivas o exposiciones a cargo de los profesores, en las que se presentarán las principales temáticas de la asignatura, y en las que los y las estudiantes tendrán la posibilidad de discutir tópicos y plantear interrogantes relacionadas con aspectos teóricos/conceptuales, pero también de las aproximaciones metodológicas y de producción de conocimiento.

El Taller de Análisis de Datos estará a cargo de los profesores. Se realizará trabajo de formulación de problemas de investigación social, susceptibles de ser investigados a



través de técnicas de extracción de datos georeferenciados y de redes sociales, y análisis a través de herramientas generales de aprendizaje de máquina.

Algunas sesiones requieren de procesamiento de datos en lenguaje de programación Python, aunque también podrán utilizarse otras herramientas de procesamiento y análisis de datos.

Tercero, en el Taller de Análisis de Datos los y las estudiantes aprenderán a interpretar sociológicamente datos provenientes de múltiples fuentes, visualizar datos, así como elaborar reportes de resultados.

En caso que la coyuntura del semestre lo requiera, se realizarán actividades online como clases, entrega de material audiovisual y tutoriales.

A comienzos del semestre se darán a conocer el cronograma específico semana a semana, y el plan de lecturas.

## **15. Evaluación**

Este curso contará con las siguientes evaluaciones:

Un Ensayo monográfico que reflexiona sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en algún campo de interés sociológico específico (40% del total). Se entregará un listado de temas y una bibliografía mínima de referencia.

Proyecto de Investigación acotado al análisis de un set de datos que puedan ser extraídos y analizados mediante técnicas aprendidas en la Unidad II en el Taller de Análisis de Datos. El diseño debe responder una pregunta y objetivo acotado de interés sociológico (60% del total).

Este proyecto contará con una entrega parcial en que se presentará el proyecto y un primer avance de resultados (20%), y una entrega final que debe incorporar los resultados, así como una reflexión del impacto que tienen estas plataformas en la sociedad, el valor de este tipo de técnicas como herramienta de investigación sociológica, y los dilemas éticos y el valor público que enfrentamos al utilizar este tipo de herramientas en sociología (40%).

Las fechas de entrega y los términos de referencia serán dados a conocer al inicio de la asignatura.

El Ensayo monográfico será de carácter individual y el Proyecto de Investigación de carácter grupal.

## **16. Requisitos de aprobación**

Para aprobar este curso la o el estudiante debe:

- i) Realizar todas las entregas parciales.
- ii) Obtener nota 4,0 o superior en la nota final.
- iii) Cumplir con todos aquellos requisitos que estipule el Reglamento de Estudios de Pregrado de la Facultad de Ciencias Sociales, y el Reglamento de la Carrera.

### 17. Palabras Clave

*Inteligencia Artificial, Sociedad, Ética Algorítmica, Aprendizaje de Máquina, "Big Data", Redes Sociales, Web 2.0, Web Semántica, Minería de Datos.*

### 18. Bibliografía Obligatoria

#### Unidad I

Boden, M. A. (2017). *Inteligencia artificial*. Turner.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.

Delfanti, A. (2021). Machinic dispossession and augmented despotism: Digital work in an Amazon warehouse. *New Media & Society*, 23(1), 39-55.

Galloway, S. (2017). *The four: the hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook and Google*. Random House.

Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism*. John Wiley & Sons.

Rosenblat, A. (2018). *Uberland: How algorithms are rewriting the rules of work*. University of California Press.

#### Unidad II

Quercia, D., & Saez, D. (2014). Mining urban deprivation from foursquare: Implicit crowdsourcing of city land use. *IEEE Pervasive Computing*, 13(2), 30-36.

Quattrone, G., Proserpio, D., Quercia, D., Capra, L., & Musolesi, M. (2016, April). Who benefits from the "sharing" economy of Airbnb?. In *Proceedings of the 25th international conference on world wide web* (pp. 1385-1394).

Saez-Trumper, D., Castillo, C., & Lalmas, M. (2013, October). Social media news communities: gatekeeping, coverage, and statement bias. In *Proceedings of the 22nd ACM international conference on Information & Knowledge Management* (pp. 1679-1684).

Castillo, C. (2016). *Big crisis data: social media in disasters and time-critical situations*. Cambridge University Press.

Graells-Garrido, E., Lalmas, M., & Menczer, F. (2015, August). First women, second sex: Gender bias in Wikipedia. In *Proceedings of the 26th ACM conference on hypertext & social media* (pp. 165-174).

### Unidad III

Surowiecki, J. (2005). *Cien mejor que uno: la sabiduría de la multitud o por qué la mayoría siempre es más inteligente que la minoría*. Urano.

O'Neil, C. (2018). *Armas de destrucción matemática: cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia*. Capitán Swing Libros.

Peirano, M. (2019). *El enemigo conoce el sistema: Manipulación de ideas, personas e influencias después de la economía de la atención*. Debate.

Harari, Y. N. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Debate.

### 19. Bibliografía Complementaria

### 20. Recursos web

[Análisis Exploratorio de los Microdatos del Censo 2017](#)

[Python Data Science Handbook](#) (parte ha sido traducido al español por [Eduardo Graells](#))

### 21. Programación por sesiones

#### Sesión 1 (2 de agosto): Presentación del Programa.

Presentación de los profesores, establecer cuáles son los objetivos del curso, la metodología de trabajo y el sistema de evaluaciones. Se dará a conocer el plan de lecturas de la primera unidad, y el calendario detallado de cada sesión.

#### Unidad I. Inteligencia Artificial y su relación con la vida social.

#### Sesión 2 (9 de agosto): ¿Qué es la Inteligencia Artificial? Una aproximación conceptual.

La inteligencia artificial es como el “santo grial”. De la IA se habla con esperanza, temor o escepticismo. En esta sesión exploramos una primera definición de Inteligencia Artificial, ahondaremos en la idea de inteligencia general así como en la noción de singularidad. Trataremos de reflexionar sobre interrogantes como ¿qué tan inteligente es la IA? ¿Es realmente inteligente?

**Sesión 3 (16 de agosto): Cómo la IA está modificando nuestra sociedad: producción, trabajo y subjetividad.**

Conceptos como Industria 4.0, capitalismo de plataformas y automatización del trabajo se han tomado el debate público. En esta sesión exploramos el uso de la Inteligencia Artificial en la producción, en el trabajo a través de plataformas digitales y gestión algorítmica, los riesgos de automatización y cómo estos cambios se relacionan con las subjetividades. Revisaremos en detalle el modelo Amazon.

**Sesión 4 (23 de agosto): Cómo la IA está modificando nuestra sociedad: política, democracia y acción colectiva.**

En esta sesión exploramos el papel que están jugando la industria tecnológica y las plataformas sociales privadas en la política y la democracia, así como las formas de acción colectiva que se organizan a partir de las “redes sociales”. En particular se revisará el caso de Cambridge Analytica y el uso de redes durante revueltas sociales.

**Sesión 5 (30 de agosto): ¿Existe la Inteligencia Artificial? *Big Data*, Aprendizaje de Máquina, Redes Neuronales y Sistemas de Recomendación.**

La inteligencia artificial se ha vuelto un término utilizado comercial y socialmente para describir tecnologías relacionadas con el procesamiento de datos masivos y el aprendizaje de máquina. En esta sesión explicaremos las diferencias entre conceptos como “Big Data”, Inteligencia Artificial y sistemas de recomendación. Explicaremos en términos generales cómo funciona el aprendizaje de máquina y qué son las redes neuronales profundas.

**Unidad II**

**Sesión 6 (6 de septiembre): Introducción a Python 3 y “Jupyter Notebooks” en Google Colab.**

En esta sesión haremos una introducción general al lenguaje de programación Python y algunas de sus librerías para realizar procesamiento y visualización de datos. Específicamente, trabajaremos con la herramienta “Jupyter Notebook” y su implementación en Google Colab.

**Sesión 7 (20 de septiembre): La web como repositorio de datos.**

En esta sesión discutiremos cómo la web puede ser utilizada como un repositorio de conocimiento y cuáles son las diversas formas de descargar datos desde la de internet. Analizaremos distintas fuentes y mecanismos para interactuar con los datos.

**Sesión 8 (27 de septiembre): Twitter y otros datos “sociales”.**

En esta sesión aprenderemos con las interfaces de Twitter y otras fuentes de datos en línea. Revisaremos diversos estudios que se han realizado con datos de redes sociales en

línea y aprenderemos técnicas como de visualización de datos y conceptos básicos del análisis de sentimientos.

**Sesión 9 (4 de octubre): Datos georeferenciados: Poniendo todo en un mapa.**

Aprenderemos a obtener y procesar datos geolocalizados. Trabajaremos con diversas fuentes de datos tales como Twitter, Wikipedia y Airbnb. Discutiremos las limitaciones y sesgos de estos datos, así como técnicas para poder cruzarlos con otras fuentes de datos tradicionales.

**Sesión 10 (18 de octubre): Procesamiento del Lenguaje Natural ¿Cómo enseñarle a leer a una máquina?**

En esta sesión haremos una revisión general de los sistemas de procesamiento de lenguaje natural, aprenderemos a representar las palabras como números, y cómo realizar operaciones matemáticas con estas representaciones.

**Sesión 11 (25 de octubre): Repasando lo aprendido y presentación de avances.**

En esta sesión haremos un repaso general de las herramientas discutidas en las sesiones anteriores. Los y las estudiantes tendrán que presentar su pregunta, objetivo general y primeros resultados de su proyecto de investigación.

**Unidad III**

**Sesión 12 (15 de noviembre): ¿Qué son los algoritmos? Datos y algoritmos como un problema de poder.**

Retomar la noción de algoritmo, la extracción y explotación de datos y lo que pueden hacer los sistemas de análisis de datos. Se retomará la discusión con los modelos de empresas privadas como Amazon y Facebook, modelos estatales como el del Estado Chino y su sistema de puntos sociales y modelos basados en colaboración pública, como por ejemplo el caso de Wikipedia.

**Sesión 13 (22 de noviembre): Ética algorítmica, ciencia abierta y colaboración.**

¿Cuáles son los principales dilemas éticos que se discuten en el mundo de la inteligencia artificial? En esta sesión abordaremos los dilemas éticos a los que nos enfrentamos al automatizar tareas, así como también los sesgos que se reproducen y multiplican a través de los sistemas de aprendizaje automático. Por ejemplo, ¿es lo mismo fallar en un algoritmo de recomendación de libros, otro que predice rendimientos en el trabajo de otro que busca establecer un diagnóstico y tratamiento de una enfermedad? Finalizaremos con una reflexión sobre el papel de la sociología pública y el futuro de las ciencias sociales.