

Programa

CURSO: IA, BIG DATA Y ESTUDIOS URBANOS: EVALUACION CRITICA PARA LA PLANIFICACION TERRITORIAL

TRADUCCION:AI, BIG DATA AND URBAN STUDIES: CRITICAL EVALUATION FOR TERRITORIAL PLANNING

SIGLA: IEU3219

CREDITOS: 05

MODULOS: 01

CARACTER: OPTATIVO

TIPO: SEMINARIO - LABORATORIO

CALIFICACION: ESTANDAR

PALABRAS CLAVE: IA URBANA; BIG DATA; JUSTICIA ESPACIAL; ESTADISTICA ESPACIAL; GOBERNANZA DE DATOS

NIVEL FORMATIVO: MAGISTER

INTEGRIDAD ACADEMICA Y CODIGO DE HONOR

La Universidad tiene un compromiso con la construcción de una cultura de respeto e integridad. Quienes participen de este curso se adscriben al Código de Honor UC y adquieren el compromiso de aportar a la construcción de una cultura de Integridad Académica, actuando en consonancia con los valores de veracidad, confianza, respeto, justicia, responsabilidad y honestidad en todo el trabajo académico.

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En este curso los y las estudiantes analizan el uso de IA y Big Data en estudios urbanos y planificación territorial desde una perspectiva critico-empírica: documentar fuentes y supuestos, evaluar sesgos y errores con sensibilidad espacial, y subordinar la analítica a fines de justicia espacial. Revisan problemas espaciales clásicos (autocorrelación, MAUP, UGCoP, falacia ecológica), estándares de documentación (datasheets, model cards) y validación espacial aplicada a casos urbanos (accesibilidad, priorización de inversiones, seguridad). Las estrategias metodológicas combinan seminario, laboratorio reproducible (R/GIS) y proyecto aplicado con datos reales. Las evaluaciones consideran la aplicación de los métodos, el lenguaje técnico y la mirada crítica sobre la aplicabilidad.

II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Evaluar la idoneidad de fuentes urbano-territoriales (censos, registros, trazas digitales) documentando sesgos de cobertura, representatividad y gobernanza de datos en contextos locales.
2. Analizar implicancias de autocorrelación, MAUP, UGCoP y falacia ecológica en arquitecturas de IA urbana y sus decisiones asociadas.

3. Implementar esquemas de validación cruzada espacial para ver su impacto frente a validación aleatoria en tareas urbanas.
4. Proponer métricas y reportes de paridad geográfica del error y análisis de sensibilidad a la zonificación para decisiones de priorización territorial.
5. Argumentar marcos de gobernanza y rendición de cuentas algorítmica alineados con derechos y justicia espacial en políticas urbanas.

III. CONTENIDOS

1. Unidad 1. Datos urbanos: genealogías, ensamblajes y sesgos
 - 1.1 Fuentes clásicas y trazas digitales: cobertura, discontinuidades y gobernanza.
 - 1.2 Sombras de datos y geografía de la exclusión digital.
 - 1.3 economía política de plataformas y ciudad.
2. Unidad 2. Problemas espaciales y aprendizaje automático
 - 2.1 Autocorrelación espacial y fuga de información en ML.
 - 2.2 MAUP y estabilidad multiescala; efectos en indicadores y modelos.
 - 2.3 UGCoP y falacia ecológica; implicancias para inferencia y decisión.
3. Unidad 3. Trazabilidad y auditoria de IA urbana
 - 3.1 Ficha del conjunto de datos (dataset): origen, alcance, variables, calidad, sesgos conocidos, permisos de uso y responsables.
 - 3.2 Ficha del modelo: propósito, variables de entrada/salida, métricas usadas, supuestos, límites, riesgos y usos permitidos/prohibidos.
 - 3.3 Reproducibilidad: repositorios, ambientes, control de versiones y ética de datos.
4. Unidad 4. Validación sensible al territorio y proyecto aplicado
 - 4.1 Validación cruzada espacial vs. aleatoria; métricas.
 - 4.2 Paridad geográfica del error y reportes por territorio.
 - 4.3 Sensibilidad a la zonificación (MAUP) y técnicas de regionalización.

IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- Seminario guiado.
- Catedra.
- Estudio de casos.

V. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

- Laboratorio aplicado: 60%
- Ensayo: 40%

VI. BIBLIOGRAFIA

Mínima

Arriagada Bruneau, Gabriela.(2024). Los sesgos del algoritmo; la importancia de diseñar una inteligencia artificial ética e inclusiva. Santiago: Editorial Pollera.

Graham, M., & Dittus, M.(2022). Geographies of Digital Exclusion: Data and Inequality. Pluto Press.

Geburu, T., et al.(2021). Datasheets for Datasets. Communications of the ACM, 64(12),86-92.

Lopez, Claudia; Arriagada Bruneau, G. & Davidoff, Alexandra (2023). ¿Cómo navegar el camino hacia la ética en IA? Bits de Ciencia 1 (25):35-43.

Mitchell, Margaret, et al.(2019). Model Cards for Model Reporting. FAccT, 220-229.

Kwan, M.P. (2012). The Uncertain Geographic Context Problem (UGCoP). Annals of the AAG,102(5),958-968.

Roberts, D.R., et al.(2017). Cross-validation strategies for data with temporal, spatial? Ecography,40(8),913-929.

Rojas, Esperanza. M.(2020). Machine learning: Analisis de lenguajes de programación y herramientas para desarrollo. [Machine Learning: analysis of programming languages and development tools] Revista Iberica De Sistemas e Tecnologías De Información, 586-599. Retrieved from <http://ezproxy.puc.cl/scholarly-journals/machine-learning-analisis-de-lenguajes/docview/2388304894/se-2>

Barocas, S., Hardt, M., & Narayanan, A.(2023). Fairness and Machine Learning. MIT Press.

Truffello, R., Rojas-Marchini, F., & Flores, M.(2021)."A Critical-Empirical Approach to the Use of Demographic Methods and Sources in Urban Studies". En A.M. Orum, J. Ruiz-Tagle & S.V. Haddock (eds.), Companion to Urban and Regional Studies. Wiley-Blackwell. (Version en español)

Complementaria

Couldry, N., & Mejias, U.A.(2019). El costo de la conexión. Siglo XXI.

Kitchin, R.(2014). The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism. *GeoJournal*,79(1),1?14.

D?Ignazio, Catherine, & Klein, Lauren(2020). *Data Feminism*. MIT Press.

Lum, K., & Isaac, W.(2016). To Predict and Serve? *Significance*,13(5),14?19.

Kitchin, R., & Dodge, M.(2011). *Code/Space*. MIT Press.

Selbst, A.D., et al.(2019). Fairness and Abstraction in Sociotechnical Systems. *FACCT*, 59?68.

Wilson, M.W.(2017). *New Lines: Critical GIS and the Trouble of the Map*. University of Minnesota Press.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES / OCTUBRE 2025