

PROGRAMA DE CURSO		
Prof. Dra. LUZ ALICIA CARDENAS JIRON, Arquitecto UCh. *		
CARRERA	ARQUITECTURA	CODIGO 3
1. Nombre de la actividad curricular		
SUSTENTABILIDAD URBANA		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés		
URBAN SUSTAINABILITY		
3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla		
Departamento de Urbanismo		
4. Ámbito		
I. Analizar teorías y reflexionar aplicaciones en proyectos		
II. Evaluar consecuencias de las actividades antrópicas sobre el ambiente construido y el territorio		
III. Investigar sobre ambiente construido – natural y ciudadanía		
IV. IA Inteligencia Artificial en el proceso docente de aprendizaje		
5. Número de créditos SCT – Chile (9 horas/semana)	Horas presenciales	Horas no presenciales
	4.5	4.5
6. Requisitos	Lo reglamentario Lectura y audio en inglés	
7. Propósito general del curso	Se habilitará al estudiante para analizar y evaluar los impactos ambientales de la acción humana sobre el territorio en general, y de sus intervenciones urbanas-arquitectónicas en particular. Se focalizará en el desempeño de la actividad proyectual arquitectónica y urbanística; considerando criterios de planificación urbano ambiental.	

*CV profesora en <https://www.uchile.cl/portafolio-academico/impresion.jsf?username=lcardena>

	En breve, transmitir la comprensión de las condiciones ambientales para la habitabilidad urbana.
8. Competencias a las que contribuye el curso	<p>8.1- Conocer y dominar un cuerpo teórico básico sobre la sostenibilidad en ciudades. Ejemplos prácticos de modelos urbanos</p> <p>8.2- Aplicar herramientas informáticas morfológicas, energéticas y territoriales para análisis espacial avanzado, según sea el encargo profesional.</p> <p>8.3 Análisis crítico de las interacciones entre el proyecto arquitectónico urbano y su entorno.</p> <p>8.4 Incorporar la IA inteligencia artificial en el aprendizaje.</p>
9. Subcompetencias	<p>9.1 analizando enfoques teóricos, conceptos básicos, resultados de investigación científica, documentos técnicos institucionales, políticas, y normativas.</p> <p>9.2 Realizando modelamiento espacial; a) simulando efectos espaciales energéticos de la forma urbana, y b) simulando consecuencias espaciales sobre el territorio habitado.</p> <p>9.3 Seleccionando un proyecto arquitectónico urbano real para el análisis ambiental y de sostenibilidad.</p>
10. Resultados de Aprendizaje	
<p>Situar la disciplina en el contexto actual.</p> <p>Adquirir conocimiento del estado del arte en sustentabilidad urbana para aplicarlo en la actividad proyectual.</p> <p>Utilizar herramientas informáticas (software) de modelación y simulación para el diseño arquitectónico/ urbanístico conducente a una planificación ambiental</p> <p>Análisis crítico de proyectos arquitectónicos urbanos</p>	
11. Saberes / contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Contexto nacional e internacional <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de desarrollo de economía política - Modelos urbanos sostenibles (proyectos arquitectónico- urbanos) - Indicadores de sostenibilidad - Cambio climático: políticas urbanas, energía, medio ambiente (natural y construido) 	

- **Aspecto teórico/conceptual básicos de la sostenibilidad urbana**

- Desarrollo Sustentable, IDH
- Metabolismo urbano: lineal-circular
- Urbanismo bioclimático: Clima, confort, energía y agua
- Movilidad y transporte en espacio público

- **Construcción de escenarios y evaluación de impactos**

- Modelamiento de configuraciones espaciales
- Simulaciones energéticas de forma urbana
- Simulaciones ambientales en territorio

12. Metodología

Comprende una metodología exploratoria basada en:

- Sesiones lectivas teóricas con apoyo de bibliografía específica entregada en U cursos.
- Sesiones ilustrativas de proyectos arquitectónicos-urbanísticos
- Ejercicios prácticos en laboratorio (modelación) para aplicar conocimientos, análisis crítico y desarrollar destrezas para actividad proyectual (software libre)
- Apoyos audiovisuales con videos.
- Ejercicios interactivos personalizados empleando IA inteligencia Artificial

13. Evaluación

Evaluar destrezas desarrolladas durante el curso: comprensión de lectura o videos; fundamentos teóricos básicos; aplicación de conocimientos y saberes, ejercicio práctico presencial

- Prueba (40%) individual (en aula)
- Ejercicios en sala (30%) grupal (en laboratorio)
- Trabajo final de proyectos urbanos (30%) ejercicio grupal con nota individual (aula-lab)

14. Requisitos de aprobación

Realizar todas las actividades calificadas salvo justificativo médico y una asistencia mínima de 75%, según indica el Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. (Decreto Exento N°004041 del 21 de Enero de 2016) Art. 21°, Art 22° y Art. 23°)

15. Palabras Clave

Sustentabilidad urbana; medioambiente construido; investigación urbana, modelación y simulaciones

16. Bibliografía Obligatoria (Básica)

Cárdenas-Jirón, L; Ovalle, E.; Morales-Salinas, L. (2022) Variabilidad espacial del flujo térmico y visible, en los espacios urbanos del Campus Universitario de Concepción, durante un episodio de ola de calor. 115 – 126. En: Rozas, D. (Ed.), *Ecología del Paisaje en Latinoamérica: biodiversidad, sustentabilidad y bienestar en sistemas dinámicos*. Concepción: IALE. ISBN 978-956-410-782-0

Cárdenas-Jirón, e Higuera-García, E. (2015) *El Barrios Solar*. Maira Ed. Madrid.

Erell, E., Pearlmutter, D., Williamson, T. (2011) *Urban microclimate. Designing the space between buildings*. Earthscan. New York

Gehl, J (2014) *Ciudades para la gente*. Infinito: CABA.

Girardet, H. (2001) *Creando Ciudades Sostenibles*. Ediciones Tilde.

Higuera-García, E. (2006) *Urbanismo Bioclimático*. GG. Barcelona

Mc Harg, I. (2017) *Ecological approach to landscape planning* (<https://www.youtube.com/watch?v=FDYQiWwZcUQ>)

Santamouris, M. (2011) *Energy and Climate in the urban built environment*. Routledge. New York

Disponibles en biblioteca o en web. Se actualizan los referentes en sala

17. Bibliografía Complementaria (consulta)

Cárdenas-Jirón, L.A. Graw, K., Ganswich, M., Matzarakis, A. (2023) Influence of street configuration on Human Thermal Comfort and benefits for climate-sensitive urban planning in Santiago de Chile. *Urban Climate*, 47, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2022.101361>

Cárdenas-Jirón, L; Ovalle, E.; Morales-Salinas, L. (2022) Variabilidad espacial del flujo térmico y visible, en los espacios urbanos del Campus Universitario de Concepción, durante un episodio de ola de calor. 115 – 126. En: Rozas, D. (Ed.), *Ecología del Paisaje en Latinoamérica: biodiversidad, sustentabilidad y bienestar en sistemas dinámicos*. Concepción: IALE. ISBN 978-956-410-782-0

Montaner-Fernández, D.; Morales-Salinas, L.; Sobrino Rodríguez, J.; Cárdenas-Jirón, L.; Huete, A.; Fuentes-Jaque, G.; Pérez-Martínez, W.; and Cabezas, J. (2020) Spatio-Temporal Variation of the Urban Heat Island in Santiago, Chile during Summers 2005–2017. *Remote Sens.* 12, 3345; <http://doi:10.3390/rs12203345>

Pallares Torres, M.E.; Pallares Torres, M.; Lou, J.Ch.; Cárdenas Jirón, L.A.; Gallardo, F. (2020) Efectos de la Ley de Aportes al Espacio Público en la producción de ciudades chilenas. Caso de estudio zona sur oriente de la comuna de Santiago. En Camargo (ed) *Arquitectura e Urbanismo: Forma, Espacio e Design*. Atena Editores:Paraná, Brasil pp181-194 DOI: 10.22533/at.ed.157190509. ISBN: 978-85-7247-615-7

Cárdenas-Jirón, L.A. y Lou, J.Ch. (2019) Acceso Solar en espacio urbano. Simulaciones energéticas para su mitigación en alta densidad inmobiliaria residencial. *Santiago Centro Sur*. 180, 44 (95-109) [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-44.\(2019\).art-630](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-44.(2019).art-630)

Cárdenas-Jirón, L.A.; Morales-Salinas, L. (2019) Urbanismo bioclimático en Chile. Propuesta de biozonas para la planificación urbana y ambiental. *EURE* 136, vol 45. pp.135-162 ISSN 0250-7161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612019000300135>

Cárdenas-Jirón, L.A., Morales, L. and Bravo, V. (2018). Monitoring thermal comfort on urban spaces with varying greenery density in Santiago of Chile during the hottest summer in the last 30 years. *Acta Hort.* 1215, 89-94 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1215.16>

Cárdenas-Jirón, L.A. y Uribe, P. (2012) Acceso solar a las edificaciones. El eslabón pendiente en la norma urbanística chilena sobre la actividad proyectual. En revista Urbanismo N°26. Universidad de Chile. Santiago. Pp21-42

Cárdenas-Jirón, L.A. Vásquez, J.P., Zamorano, J.C., Acevedo, C. (2016) Explorando luz solar en modelos de desarrollo inmobiliario. Aplicaciones en cinco ciudades chilenas. *Urbanismo* 34, 158-173. <https://doi:10.5354/0717-5051.2016.40394>

Cárdenas-Jirón, L.A. y Vasquez, J. P. (2015) Potencial solar en fachadas integrando la densidad urbana. Una mirada crítica a la norma urbanística chilena. *AUS* 18, 58-63. ISSN on-line: 0718-204X <https://doi.org/10.4206/aus.2015.n18-10>

Cárdenas-Jirón, L.A. (1998) Definición de un marco teórico para comprender el concepto del desarrollo sustentable. En *INVI* Vol.13:33, p 3-20

Cárdenas-Jirón, L.A. y Lou, J.Ch. (2019) Acceso Solar en espacio urbano. Simulaciones energéticas para su mitigación en alta densidad inmobiliaria residencial. *Santiago Centro Sur*. 180, 44 (95-109) [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-44.\(2019\).art-630](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-44.(2019).art-630)

Cárdenas-Jirón, L.A.; Morales-Salinas, L. (2019) Urbanismo bioclimático en Chile. Propuesta de biozonas para la planificación urbana y ambiental. *EURE* 136, vol 45. pp.135-162 ISSN 0250-7161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612019000300135>

Cárdenas-Jirón, L.A., Morales, L. and Bravo, V. (2018). Monitoring thermal comfort on urban spaces with varying greenery density in Santiago of Chile during the hottest summer in the last 30 years. *Acta Hort.* 1215, 89-94 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1215.16>

D'Alencon R. (2008) Acondicionamientos. Arquitectura y Técnica. Ed.. ARQ. PUC. Santiago.

Edwards, Brian (2004) Guía básica de la sostenibilidad. Ed. GG. Barcelona

Erell, E. Pearlmutter, D., Williamson, T. (2011) *Urban microclimate. Designing the Spaces between buildings*. Earthscan. London.

Fariña Tojo, J. (1998) La Ciudad y el Medio Natural. Akal Ediciones. Madrid.

Galetovic, A. (2006) Santiago. Dónde estamos y hacia dónde vamos. CEP. Santiago.

Poduje, I. Cap 1: ¿Quién es Santiago? Pp5-23

Girardet, H.(2014) *Creating Regenerative Cities*. Routledge. London. 216 pags.

Girardet, H. (2004) *Cities People Planet: liveable cities for a sustainable world*. Wiley-Academy. Chichester. 296 pags. ISBN 0470 86575 X

Girardet, H (1992) *Sustainable Cities. The GAIA Atlas of cities.* GAIA Books.London.

Girardet, H (1992) *Ciudades: alternativas para una vida urbana sostenible.* Celeste Ed. Madrid

Higueras García, E (2006) *Urbanismo Bioclimático.* GG Ediciones. Barcelona.

Mc Harg, I. (1992) *Design with Nature.* Wiley & Sons, Inc. New York

Knowles, Ralph L.(1974) Título: *Energy and form : an ecological approach to urban growth.* Cambridge, Massachusetts.The MIT Press.

Mitlin, D. & Satterthwaite, D. (1992) *Sustainable Cities.* En la introducción de revista *Environment and Urbanization* Vol 4. N°2 pp3-8. London.

Montecino, S. (1995). "De la Mujer al Género: implicancias académicas y teóricas". En *Mujer y Género. Nuevos Saberes en las Universidades Chilenas.* Montecinos, S. y Rebolledo, L. (Comp). Colección de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Bravo y Allende Editores).

Mc Harg, I (1967) *Design with Nature Ed. John Wiley & Sons. New Cork.*

Neila, F.J. (2006) *Arquitectura Bioclimática,* Munilla Leiria. Madrid.

Marsh, W (1991) *Landscape Planning Environmental Applications.* John Wiley & Sons. New York

Speck, J. (2012) *Walkable city. How downtown can save America, one step at time.* FSG Books. New York

18. Recursos web

<http://revistaurbanismo.uchile.cl/> <https://books.google.com/> <http://www.scielo.cl/>

<https://www.scopus.com/home.uri> <https://www.observatoriourbano.cl/> www.mma.gob.cl
www.minvu.cl/ <http://energia.gob.cl>

Nota: 1. Se reservan cambios por razones de fuerza mayor. Este programa se adapta a calendario de la Escuela de Pregrado. 2. *Recuerde tener una actitud amigable con el ambiente, evite imprimir y reduzca consumo de papel.*
LAC/Departamento de Urbanismo. 2025