



Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
UDTELAR



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Ensayos Urbano-Sostenibles

La ciudad como laboratorio

ARQUITECTURA

Bv. Artigas 1031
C.P. 11200 Montevideo, Uruguay

Tel. +598 2400 1106/08
Fax +598 2400 6063

www.fadu.edu.uy



Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
UDELAR



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Carrera:

Arquitectura.

Plan:

2015

Ciclo:

Primer Ciclo

Etapa:

Desarrollo

Área:

Proyecto y Representación

Nombre de la unidad curricular:

Ensayos Urbano-Sostenibles

La ciudad como laboratorio

Tipo de unidad curricular:

Asignatura

Carácter de la unidad curricular:

Optativa libre

Organización temporal:

Semestral.

Docente responsable:

Constance Zurmendi G^o3

Equipo docente:

Daniel Sosa Ibarra G^o2

Gastón Ibarburu G^o2

Lucía Gutiérrez G^o1

Martin Cajade G^o2

Catalina Radi G^o1

Invitados:

Mathieu Paris (Andorra)

Maciej Zawadski - LURE. Laboratory for Urban Research and Education. (Polonia)

Régimen de cursado:

Semipresencial

Régimen de asistencia y aprobación:

Curso controlado, modalidad taller. Se evaluará el proceso de proyecto mediante entregas intermedias.

Créditos:

6 créditos

Horas totales:



Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
UDELAR



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

90

Horas aula:

45

Año de edición del programa:

2022

Conocimientos previos recomendados:

Conocimientos básicos de sostenibilidad y diseño bioclimático.

Comportamiento energético de materiales, componentes de construcción y edificaciones.

Manejo de herramientas básicas de software de diseño.

Se recomienda tener conocimientos básicos de urbanismo y/o haber trabajado en proyectos de escala media urbano ambientales o urbano paisajísticos.

Objetivos:

Objetivo General

Ensayar alternativas proyectuales específicas que incorporen el enfoque de sostenibilidad en la ciudad.

Objetivos Específicos

- Introducir el enfoque de bioclimatismo en el proyecto urbano.
- Integrar herramientas digitales de programación visual y desempeño energético-ambiental en el proceso de diseño y evaluación de la forma urbana.
- Analizar casos concretos mediante el estudio de variables en sectores de la ciudad.
- Ensayar, testear y generar a través del diseño, alternativas urbanas más sostenibles.
- Realizar un trabajo de diseño que integre las distintas especificidades dentro de FADU aplicado a un sector de la ciudad.

Contenidos:

El concepto de modelar las ciudades para comprenderlas mejor, no es nuevo. Pero el creciente volumen de datos de la realidad necesita que las disciplinas que abordan el diseño urbano, puedan interpretarlos, de manera propositiva.

En ese sentido, el paradigma ambiental, devenido sostenible, será tal vez uno de los mayores modeladores de las ciudades de nuestro siglo y su comprensión e integración al proyecto, construye nuevos enfoques en la transición de las relaciones sociedad-naturaleza, hacia modelos urbanos de desarrollo sostenible.

En ese contexto, el Cambio y Variabilidad Climática (CVC) plantea un enorme desafío como forzante de perturbación que interpela a las disciplinas del diseño, demandando abordajes que incorporen la mitigación y la adaptación de las ciudades.

Partiendo por reconocer los conceptos básicos de física y transferencia de calor que respaldan la comprensión de los fenómenos climáticos desde el punto de vista energético, el curso propone incorporar al bioclimatismo como paradigma de diseño, para ensayar propuestas urbanas innovadoras en clave de sostenibilidad. Incluyendo para ello, aproximaciones a la comprensión de fenómenos como el de microclimas urbanos, isla de calor y CVC, entre otros.

El curso se plantea como un laboratorio de ensayos y miradas propositivas, que explora la modificación de las ciudades y sus entornos, a partir de herramientas digitales que permiten anticipar, evaluar y orientar la toma de decisiones desde etapas tempranas de diseño. Utilizando



Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
UDELAR



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

herramientas paramétricas y de simulación de análisis y desempeño energético-ambiental (*Grasshopper, Ladybug, Dragonfly, entre otros*), aplicadas a modelos digitales de distintos sectores de la ciudad.

Se organizará en tres módulos. Los módulos 1 y 2 son de carácter teórico-analítico, en los cuales se introducirán definiciones y aplicarán las variables expuestas. El módulo 3 es de carácter proyectual, en el cual se propone integrar las herramientas de análisis con las de modelado y proyecto. Para lograrlo, se conforma un equipo docente integrado por docentes del Departamento de Proyecto de Arquitectura y Urbanismo - Instituto de Proyecto y del Departamento de Ambiente Construido - Instituto de Tecnología.

Módulo 1: Paisajes de información y selección de datos. Software.

- 1.1 Conjunto de datos
- 1.2 Interpretación y subjetividad
- 1.3 Graficación y comunicación
- 1.4 Forma urbana

Módulo 2: Modeladores energético-ambientales

- 2.1 Fundamentos físico-energéticos
- 2.2 Clima, microclimas urbanos e Isla de calor
- 2.3 Estrategias bioclimáticas y confort térmico
- 2.4 Cambio y Variabilidad Climática

Módulo 3: Ensayos Urbano-Sostenibles

En este módulo se aplicarán las variables antes mencionadas en casos específicos, de modo de poder verificar su pertinencia. Los resultados se graficarán a modo de entregables intermedios.

Metodología de enseñanza:

El curso se dictará de modalidad semipresencial, se combinarán instancias expositivas para la preparación de insumos y variables y horas proyectuales para las etapas de análisis y propositivas en modalidad taller.

Estas instancias propositivas son construidas a partir de ejercicios cortos y específicos que integran los conocimientos teórico-expositivos con las herramientas digitales, logrando una aproximación práctica con productos concretos e incrementales.

Formas de evaluación:

Aprobación con evaluación continua. Se evaluará el producto final y las instancias particulares donde se obtendrán productos concretos evaluables según entregas intermedias pautadas, monitoreando el avance y acompañando los procesos de aprendizaje.

El estudiante deberá entregar y presentar colectivamente los productos síntesis que evidencien el aprendizaje de los contenidos del curso: modelos nativos y carpeta gráfica con los trabajos. Este último, será el trabajo principal a evaluar junto con el desempeño y participación en las horas de clase.

Bibliografía básica:

CARPO, Mario. *The Alphabet and the Algorithm*, MIT Press, Cambridge-Massachusetts, 2011



Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
UDELAR



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

GEHL, Jan. *La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios*, Reverté, Barcelona, 2013

HIGUERAS, Ester. *Urbanismo bioclimático*. 2006

MOSTAFAVI, Mohsen; DOHERTY, Gareth (ed.). *Urbanismo ecológico*. G. Gill, 2014.

MOZAS, Javier; FERNANDEZ, Aurora. *Form & Data. Collective Housing Projects: An Anatomical Review*. A+T Ediciones, 2016.

PALME, Massimo. *Urban Microclimate Modelling for Comfort and Energy Studies*. Springer Nature, 2021.

PICCÓN, Alicia; SIERRA, Pablo et al. *AD@PTA - Aproximaciones disciplinares para la adaptación de ciudades y edificaciones al cambio y variabilidad climática*. Fadu, 2021.

Disponible en: <https://adapta.fadu.edu.uy/4611-2/>

POOLE, Shvartzberg: *The Politics of Parametricism: Digital Technologies in Architecture*, Bloomsbury Academic, 2015

PORTAS, Nuno. *El planeamiento urbano como proceso de regulación variable*, en Revista Ciudades N° 3, Instituto de Urbanística de la Universidad de Valladolid, España, 1996.

SALEH, Mohamed. *Using the Tools of Parametric Urbanism. Toward a more Responsive Environmental Urban Morphology*, University of Alexandria Faculty of Engineering, Architectural Engineering Department, 2012.

Digesto Municipal <https://normativa.montevideo.gub.uy/volumenes>