

CURSO	:	Laboratorio de Sistemas y Materiales Constructivos Sustentables
TRADUCCIÓN	:	Laboratory of Sustainable Building Processes and Materials
SIGLA	:	ARQ 3629
CRÉDITOS	:	05 UC
MÓDULOS	:	dos módulos semanales (curso bimestral)
REQUISITOS	:	n/a
RESTRICCIONES	:	Estudiantes de Magister
CARÁCTER	:	Optativo
TIPO	:	Laboratorio
CALIFICACIÓN	:	Estándar (calificación de 1.0 a 7.0)
PROFESOR	:	TBD

I. DESCRIPCIÓN

El curso se enfoca en el estudio la lógica constructiva, las características y las propiedades de sistemas y materiales constructivos sustentables, es decir, aquellos que contribuyen o podrían contribuir a reducir el impacto de las obras construidas en el medio ambiente, a mejorar sus prestaciones para la sociedad o reducir su costo. Este estudio se realiza a través del trabajo con probetas y prototipos de materiales en el Laboratorio de Modelos y Prototipos de la FADEU.

II. OBJETIVOS

El objetivo general del curso es comprender las propiedades y potenciales arquitectónicos de los materiales y sistemas constructivos desde el punto de vista de sus atributos de sustentabilidad. Al terminar el curso, los estudiantes deberán ser capaces de:

- Comprender y evaluar cuantitativa y cualitativamente las propiedades de los materiales convencionales y su impacto ambiental, social y económico
- Comprender la lógica tectónica de los sistemas constructivos convencionales y su impacto ambiental, social y económico.
- Formular y desarrollar un estudio conducente al mejoramiento de las propiedades e impactos mencionados
- Construir y evaluar probetas y prototipos en el laboratorio que permitan extraer conclusiones respecto al estudio propuesto
- Sintetizar y presentar los resultados del estudio a través de medios adecuados, gráficos y escritos
- Prospectar la aplicación sustantiva de estos resultados en el proyecto de arquitectura

III. CONTENIDOS

1. Sustentabilidad en la construcción
 - 1.1. Sustentabilidad Ambiental, Social y Económica
 - 1.2. Sustentabilidad y desarrollo sustentable en la construcción
 - 1.3. Sistemas y materiales Constructivos
 - 1.4. Ciclo de vida y LCA
 - 1.5. Energía incorporada
 - 1.6. Energía operacional
 - 1.7. Caracterización de propiedades y unidades medibles
2. Propiedades y características relevantes en sistemas estructurales.
 - 2.1. Muros de carga
 - 2.2. Sistemas de carpinterías
 - 2.3. Sistemas de entramados y paneles
 - 2.4. Formas estructurales
3. Propiedades y características relevantes procedimientos constructivos
 - 3.1. Trabajo en sitio y trabajo en taller
 - 3.2. Vertidos
 - 3.3. Sillerías y albañilerías
 - 3.4. Carpinterías
 - 3.5. Prefabricación y Montaje

- 3.6. Residuos
- 4. Propiedades y características relevantes en materiales y componentes
 - 4.1. Adobe y tapial
 - 4.2. Piedra y ladrillos
 - 4.3. Cementos y Hormigones
 - 4.4. Maderas
 - 4.5. Acero y metales
 - 4.6. Puertas y ventanas
 - 4.7. Residuos

IV. METODOLOGÍA

- Informes de Lectura de artículos de investigación.
- Talleres de discusión y formulación de los problemas a elaborar
- Trabajo de prototipo y testeo en Laboratorio
- Elaboración de un informe de discusión del problema planteado y los resultados obtenidos

V. EVALUACIÓN

- Informes de Lectura 10%
- Talleres de discusión y formulación 10%
- Trabajo de Laboratorio 40%
- Informe Final 40%

VI. BIBLIOGRAFÍA

Mínima

- Berge, Bjorn. The Ecology of Building Materials, Second Edition. 2nd ed. Architectural Press, 2009.
- Deplazes, Andrea. Constructing Architecture: Materials, Processes, Structures. A Handbook. 3rd, expanded edition 2013 ed. Basel: Birkhäuser, 2013.
- Feder, F., F. Van den Ouden, N. Nelson, and J. Jongert. Introduction to Material Flow Analysis. Den Haag: The Royal Academy of Art, 2014.
- Spence, William P., and Eva Kultermann. Construction Materials, Methods and Techniques: Building for a Sustainable Future. 3 edition. Australia; Clifton Park, NY: Cengage Learning, 2010.
- Tucker, Lisa M. Sustainable Building Systems and Construction for Designers. 2 edition. Fairchild Books, 2014.