

Arquitectura
Programa de unidad curricular

Carrera: Arquitectura

Plan: 2015

Ciclo: Primero

Etapas: Etapa inicial

Área: Tecnológica

Nombre de la unidad curricular: Acondicionamiento Natural

Año de la carrera: 1er. año.

Organización temporal: Semestral

Semestre: Dictado en los dos semestres en horarios cruzados.

Docente responsable: Alicia Picción (G 4)

Equipo docente:

1. Alicia Picción (G 4)
2. Alejandro Fernández (G 3)
3. María López (G 3)
4. Susana Colmegna (G 3)
5. Magdalena Camacho (G 2)
6. Daniel de Los Santos (G 2)
7. Beatriz Bezón (G 2)
8. Fernando Apa (G1)
9. Alejandro Ferreiro (G 1)

Régimen de cursado: Presencial

Régimen de asistencia y aprobación: Los cursos son controlados, de asistencia obligatoria, no pudiendo exceder el 15% de faltas del total de clases dictadas. Se efectuará un contralor continuo durante el dictado del curso.

Créditos: 9 (Nueve)

Horas totales: 135 (35% dictados teóricos + 15% Prácticos y Laboratorio + 50% aprendizaje Autónomo)

Horas aula: 2 clases semanales (una clase de 3 horas y una de 1 hora y media) durante 15 semanas. (67,5 horas de dictado de clases teóricas / prácticas, mas 6 horas destinadas a las pruebas de evaluación).

Año de edición del programa: 2017

Conocimientos previos recomendados: Se requieren saber leer e interpretar el espacio arquitectónico, poder leer los recaudos gráficos propios de la arquitectura (plantas, cortes, fachadas, etc.), además de poder expresarse mediante el croquis o dibujos esquemáticos. En el campo más teórico, conceptos básicos de física, matemática y trigonometría.

Objetivo: El estudiante pueda comprender cómo las decisiones de diseño intervienen en el control de las formas de energía en el ambiente construido y su importancia para el logro del confort y el uso de recursos.

Objetivos específicos:

- El estudiante debe reconocer la relación del hecho arquitectónico con el ambiente y el modo de abordar las transformaciones a partir de criterios de sustentabilidad.
- Integrar los conocimientos necesarios sobre los principios teóricos, los métodos y herramientas que le permitan trabajar con la luz, el sonido y el calor.
- Aplicar los conocimientos para concebir al edificio o al espacio construido como un sistema complejo e integral donde interactúan los componentes para el control de las energías (luz, sonido, calor).

Contenidos:

1. Introducción al confort Ambiental.

La visión integral de los acondicionamientos desde el confort humano y el diseño con las energías naturales (luz, calor y sonido).

2. Confort ambiental

Introducción. Sensación y percepción del espacio. Definición física del ambiente. Aspectos físicos del calor, la luz y el sonido. Bienestar acústico, térmico y visual. Calidad del aire. Normas, modelos, diagramas y herramientas de valoración.

3. Análisis de las preexistencias ambientales

Introducción. Caracterización del clima y la luz natural. Principales variables: Radiación solar y balance energético, intensidad (luz y calor), diagramas solares. Temperatura y humedad del aire. Vientos. Caracterización de las fuentes de ruido y contaminación sonora.

4. El espacio arquitectónico – escala urbana

Características del entorno: el espacio arquitectónico, morfología, materialidad y microclimas. Control ambiental de las energías naturales: Asoleamiento, luz natural, estrategias de diseño bioclimático. (acústica ambiental). Análisis y valoración de un espacio.

5. El espacio arquitectónico – escala del edificio

Características del espacio, morfología, materialidad y clima interior. Control ambiental de las energías naturales: Asoleamiento, luz natural, estrategias de diseño bioclimático (orientación solar y al viento,) (acústica ambiental). Análisis y valoración de un espacio.

6. Control ambiental interior: la envolvente del edificio y los cerramientos

Introducción. Tipos de envolvente (cerramientos opacos y transparentes).

Prestaciones. Recursos técnicos. Los materiales y las terminaciones superficiales y sus propiedades respecto a la luz, el calor y el sonido. Aislación acústica y térmica. La importancia de la masa. Control y protección.

7. **Acondicionamiento Natural**

Pautas de diseño de un entorno urbano. Pautas de diseño de un espacio interior. Comprobaciones, estimaciones, recomendaciones. Marcos normativos.

8. **Práctico de Integración Acondicionamientos.**

Metodología de enseñanza:

La estrategia planteada será mediante un abordaje arquitectónico, con una visión integral de los aspectos acústicos, lumínicos y térmicos del confort ambiental. Para ello se trabajará en clases teóricas de exposición y discusión y clases prácticas en las que se desarrollan trabajos grupales de aplicación.

Formas de evaluación:

La aprobación del curso se instrumenta mediante el planteo de dos (2) pruebas parciales, y un trabajo grupal o individual, de carácter práctico y transversal de aplicación de los conceptos teóricos y herramientas.

Bibliografía básica:

Ac. Térmico:

Burberry P., Arthur Aldersey y Rafael Fontes. *Ahorro de energía: Instalaciones térmicas, aislamiento, energía solar*. Madrid: Hermann Blume, 1983.

Fernández Salgado José María. *Eficiencia energética en los edificios*. Madrid: Antonio Madrid Vicente, 2011.

García Chavez J., y Víctor Fuentes. *Viento y Arquitectura*. México: Editorial Trillas, 1985.

Guzowski Mary. *Arquitectura contemporánea, energía cero*. Madrid: Editorial Blume, 2010.

Lampe, G., Axel Pfeil, Rudiger Schmittlutz y Mathias Tokarz. *Instalaciones de ventilación y climatización en la planificación de obras: fundamentos, sistemas y ejecuciones*. Madrid: Editorial Blume.

Lavigne P., Paul Brejon y Pierre Fernández. *Arquitectura Climática. Una contribución al desarrollo sustentable*. Tomo 1: *Bases físicas*. Tomo 2: *Conceptos y dispositivos*. Chile: Universidad de Talca, 2003.

Neila J., César Bedoya. *Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental*. Madrid: Editorial Munilla – Lería, 2001.

Olgay, Víctor. *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.

Rivero, Roberto. *Arquitectura y Clima*. Montevideo: Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, 1988.

Sage Konrad. *Instalaciones técnicas en edificios*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975.

Scudo Gianni. *Spazi verdi urbani*. Nápoles: Sistemi Editoriali, 2003.

Serra, Rafael. *Arquitectura y Climas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009.

Turégano, José. *Energías renovables: arquitectura bioclimática y urbanismos sostenible*. Zaragoza: Prensas Universitarias, 2009.

Yañez Parareda, Guillermo. *Arquitectura solar e iluminación natural*. Madrid: Editorial Minilla - Lería, 2008.

http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf

HTERM – planilla de cálculo excel para el estudio del riesgo de condensaciones y cálculo de transmitancia térmica / (DECCA)

Ac. Lumínico:

Brian, Edwards. *Guía Básica de la Sostenibilidad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.

Di Fabio, Eduardo. Trabajo realizado por la Cátedra de Acondicionamiento Lumínico. Montevideo: Oficina del Libro del Centro de Estudiantes De Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, 1984.

Ganslandt, R., y Harald Hofmann. *Como Planificar con Luz*. Lüdenscheid: Editorial ERCO GmbH, 2000.

Girardin, María. *Iluminación Natural. Método de cálculo y conceptos fundamentales*. Montevideo: Oficina del Libro del Centro de Estudiantes De Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, 1984.

Karcher A. y Tim Maack. *Un discurso de la luz entre la cultura y la técnica; luz, espacio, posiciones*. Lüdenscheid: Editorial ERCO GmbH, 2009.

Rivero, Roberto. *Arquitectura y Clima*. Montevideo: Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, 1988.

- TECTONICA 24 - Iluminación (I), Monografías de arquitectura y construcción Tectónica.
- TECTONICA 26 - Iluminación natural, Monografías de arquitectura y construcción Tectónica.
- TECTONICA 31 – Energía. Monografías de arquitectura y construcción Tectónica.
- James & James, A Green Vitruvius. Principles and practice of sustainable architectural designs, London 1999.
- LEED® - Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles Para Nueva Construcción y

Grandes Remodelaciones. Original en Inglés Octubre 2008, Español Enero 2009.

– DIAL GmbH, Lüdenscheid, Manual DIALux software estándar para el cálculo de iluminación.

Ac. Acústico:

Recuero López, Manuel. Acústica arquitectónica aplicada. Madrid: S.A. Ediciones Paraninfo, 1999.

Miyara, Federico. Control de Ruido. Argentina: Editado en CD por ASOLOFAL, 2000.