



Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
UDELAR



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Acondicionamiento Acústico y Lumínico

LICENCIATURA EN DISEÑO INTEGRADO



Carrera:

Licenciatura en Diseño Integrado

Plan:

2012.

Ciclo:

Desarrollo.

Área:

Tecnológica.

Nombre de la unidad curricular:

Acondicionamiento Acústico y Lumínico.

Tipo de unidad curricular:

Asignatura.

Carácter de la unidad curricular:

Obligatoria

Año de la carrera:

Tercero.

Organización temporal:

Semestral.

Semestre

Segundo.

Docente responsable:

Juan Carlos Silva, G°3.

Equipo docente:

Domingo Robinson Giménez, G°2.

Régimen de cursado:

Presencial.

Régimen de asistencia y aprobación:

Acondicionamiento Acústico Lumínico

La aprobación del curso se obtiene con un mínimo del 80% de asistencia y una calificación igual o superior a 9 puntos.

Los estudiantes que no alcancen la aprobación y cumplan con el mínimo de asistencia y una calificación superior a 3 puntos deberán rendir un examen complementario.

Los estudiantes que no alcancen los mínimos establecidos deberán rendir examen libre.

Créditos:

5.

Horas totales:

75.

Horas aula:

37,5 (10hs módulo Acústico – 27,5hs módulo Lumínico).

Año de edición del programa:

2014.

Conocimientos previos recomendados:

Trigonometría, instalaciones, conceptos de diseño estructural, cinemática, fuerza, trabajo y energía, ondas.

Objetivos:

El objetivo de la materia es brindar las herramientas que ayuden a buscar un planteo del acondicionamiento Acústico - lumínico, que, cumpliendo adecuadamente con las necesidades funcionales, reafirme las intenciones estéticas del proyecto arquitectónico con un uso eficiente y racional de los recursos energéticos.

Se busca transmitir una metodología operativa que permita llevar a la práctica una propuesta arquitectónica del planteo Acústico y el Lumínico, que sea válida, para el análisis de propuestas arquitectónicas u urbanísticas referidas a muchos temas.

Contenidos:

Módulo 1: ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO. (Horas de clase 8)

- Definiciones; que es Acústica, que es acondicionamiento Acústico.
- Objetivo del Acondicionamiento Acústico
- Marco Disciplinar; Acústica urbanística / aislamiento acústico / acústica de recintos
- Incorporación de nociones ambientales / establecimiento de parámetros de diseño / conocimiento de exigencia de distintos programas arquitectónicos
- Tolerancias / Controles
- Ejemplos / Ejercicios

- Aplicación Práctica.

Módulo 2: ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO- CONCEPTOS. (Horas de clase 8)

1. La Luz en Arquitectura

- Luz como recurso de diseño
- Iluminación natural y artificial
- Aspectos cuantitativos y cualitativos
- ¿Qué es la luz?

2. Luz y Visión / Luz y Percepción

- Proceso de visión / El ojo humano / Curva de sensibilidad del ojo
- Formación de imágenes / Adaptación / Acomodación / Agudeza visual
- Factores que inciden en la visibilidad: tamaño del estímulo (umbral) / Contraste objeto – fondo / Distancia ojo-objeto / Tiempo de observación / Velocidad del estímulo / Factor de reflexión del objeto / posición relativa del objeto / factores propios del individuo
- Percepción: cantidad de luz / contraste / Sombras / Deslumbramiento / Ambiente cromático
- Comportamiento de la luz y materiales: reflexión / Transmisión / Absorción de la luz / Color de los objetos.
- Características de las fuentes de luz: distribución espectral de la radiación / Intensidad / Luminancia / Eficacia luminosa / Efecto biológico de la radiación / color de la luz (mezclas aditivas y sustractivas) / calidad de reproducción cromática.

3. Definiciones y Conceptos

- Flujo luminoso / Ángulo sólido / Intensidad de foco
- Sólido y curva polar
- Iluminancia / Luminancia / Exitancia

4. Rendimiento Visual/Confort Visual

- Calidad de iluminación
- Rendimiento visual / Confort visual / Efectos no visuales de la radiación

Módulo 3: ACOND. LUMÍNICO- ILUMINACIÓN NATURAL (Horas de clase 8)

- Historia de la luz natural y la arquitectura/ /influencia del medio ambiente/las aberturas/El factor de “La Energía” / los factores Humanos
- Evolución del diseño con luz natural Fuentes: sol / Bóveda celeste - Cielo claro / Cielo de luminancia uniforme
- Formas de captación: unilateral / bilateral / cenital
- Formas de control de radiación directa / Aspectos cuantitativos/Cálculos y Verificaciones
- Criterios de diseño
- Utilización de software
- Aplicación Práctica

Módulo 4: ACOND. LUMÍNICO - ILUMINACIÓN ARTIFICIAL (Horas de clase 8)

- Fuentes de iluminación artificial / Lámparas / Luminarias / Aspectos cuantitativos
- Ley de inversa de los cuadrados / Ley del coseno
- Criterios de diseño y verificaciones / Aspectos cualitativos de la iluminación
- Iluminación interior y exterior / Embellecimiento Urbano y del Paisaje
- Eficiencia energética / Sustentabilidad / Gestión de la energía / Polución lumínica
- Iluminación de emergencia
- Sistemas de control de la iluminación / Comandos
- Aspectos constructivos y de montaje
- Utilización de software de cálculos
- Aplicación Práctica

Metodología de enseñanza:

Clases teóricas expositivas donde se desarrollan las bases conceptuales de los temas que integran el programa y clases prácticas de aplicación de programas.

Formas de evaluación:

Se establece un sistema de puntuación donde se evalúan los 3 parciales (1 de módulo Acústico y 2 de módulo Iluminación) con una incidencia proporcional a su carga horaria y la participación del estudiante a lo largo del curso.

Bibliografía básica:

- BERANEK, Leo.- Acústica, Editorial Hispano Americana S. A., 2da Ed., (1969).
- BRIAN Edwards, Guía Básica de la sostenibilidad, Gustavo Gilli, Barcelona (2005).
- GANSLANDT, Rüdiger - HOFMANN, Harald. Como Planificar con Luz, ERCO Edic., Barcelona.
- DI FABIO, Eduardo. Trabajo realizado por LA CÁTEDRA ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO - OLCEDA Facultad de Arquitectura. UDELAR. Montevideo
- GIRARDIN, María - Iluminación Natural, Método de cálculo y conceptos fundamentales. OLCEDA. Facultad de Arquitectura. UDELAR. Montevideo, (1984).
- JOSSE, Robert.- La acústica en la construcción, Gustavo Gilli, Barcelona, (1975).
- MEISSER, Mathias.- Acústica para los edificios, Editores Técnicos Asociados S.A, Barcelona, (1973).
- PHILIPS LIGHTING - Manual de iluminación. Lidac, Buenos Aires, (1995).
- PIERCE, John., Van BERGELJK, Willem. y DAVID, Edward.- Las ondas y el oído. EUDEBA, (1963).



- RIVERO, Roberto - Asoleamiento en Arquitectura. Servicio de arquitectura aplicada a la arquitectura. Facultad de Arquitectura. UDELAR. Montevideo, (1992).
- TECTÓNICA 24 - Iluminación I - Artificial, Monografías de arquitectura y construcción - España.
- TECTÓNICA 26 - Iluminación II - Natural, Monografías de arquitectura y construcción – España.
- THE I.E.S.N.A. - LIGHTING HANDBOOK. Reference and Applications. Ninth Edition, (2000).