

## PROGRAMA

### • PROPUESTA DE CÁTEDRA

La propuesta de la cátedra es la de generar profesionales idóneos en el manejo de los conceptos de la iluminación actual, la posibilidad de solucionar problemas cotidianos, para encarar con conocimiento la relación con los asesores, para utilizar la luz como elemento enriquecedor del diseño arquitectónico. Entendemos tratar la relación visual del ser humano con su entorno y la optimización de este vínculo, la forma en que el hombre utiliza el sistema visual para adquirir y procesar la información, los efectos de los estímulos luminosos y/o radiantes en la productividad y el comportamiento, de las características del ambiente visual para mejorar la transferencia con el ser humano.

El horario de las clases se separa en una primera parte teórica a dictarse en aula del tercer piso y una segunda parte práctica a realizar en taller de primer piso.

La mayoría de las clases teóricas son dictadas por el profesor Ernesto Diz y algunas teóricas son dictadas por profesores externos y/o destacados profesionales de la materia y del ambiente de la industria luminotécnica argentina

Para este año contamos con un fluido intercambio con la Universidad Nacional del Tucumán. El Instituto de Luminotecnia de dicha Universidad nos asegura una fuente de profesionales especialistas de distintas partes del mundo.

En las clases prácticas se priorizará el trabajo en el taller y la optimización del tiempo en la realización de los trabajos prácticos.

### • OBJETIVOS DE LA CÁTEDRA

Los objetivos que se plantea la cátedra son los de concientizar y sensibilizar a los alumnos acerca de la utilización de la iluminación.

Entender la iluminación como hecho estético y creativo, como elemento modificador del espacio y de la forma.

Lograr que se incorpore la iluminación como un factor importante en el desarrollo y proceso de la totalidad del proyecto arquitectónico.

Para lograr esto el alumno debe finalizar la materia reconociendo las distintas fuentes luminosas y las distintas aplicaciones de cada tipo. Manejando con seguridad la elección de artefactos, dentro de la gran variedad que existen para esas fuentes.

En resumen que el profesional del futuro no sea manipulado, en cuanto a la iluminación arquitectónica, por los comerciantes del rubro, quienes no poseen una formación estética, sino comercial, por lo tanto poco les interesa el resultado plástico o económico de la obra.

Los objetivos a nivel de cátedra o genéricos son llegar a poseer un archivo cuatrimestral de los distintos trabajos de análisis e investigación que realizan los alumnos. Estos trabajos de análisis se estudiarían a nivel de grupo docente y a su vez a nivel de cátedra. Con este estudio estaríamos en condiciones de formular y reconocer aciertos, errores, tendencias de la utilización de la luz en nuestro ámbito.

Este tipo de información sería de gran importancia para la Universidad, pero lamentablemente el tiempo disponible, un cuatrimestre, nos limita, pues son demasiados conceptos nuevos que lleva un tiempo asimilar, por lo tanto los trabajos de análisis, en la mayoría de los casos, resultan de bajo nivel.

El otro objetivo de la cátedra es el de convertirse en un polo de conocimiento y difusión de la iluminación a nivel facultad.

Para lograr esto estamos estudiando los siguientes temas:

1. Convertir la materia en anual. Para contar con el tiempo necesario para desarrollar ejercicios prácticos de manejo de la luz.
- 2.- Utilizar nuestra relación de intercambio con el Instituto de Luminotecnia de la Universidad de Tucumán para aprovechar la visitas de nivel internacional que dicha Institución invita para su carrera de especialización.
- 3.- Contar con un taller exclusivo para depósito, taller y lugar de exposición de lámparas y artefactos, en funcionamiento y proyectado como lugar para crear pequeñas instalaciones de iluminación. Para el equipamiento de este taller tendremos la colaboración de las más importantes empresas fabricantes de productos de iluminación
- 4.- Utilizar esta experiencia, espacio y material para la creación y dictado de un curso a nivel de posgrado de un nivel académico que nos enorgullezca.

• CONCEPTOS

**ASPECTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES**

**1 ASPECTOS FÍSICOS DE LA LUZ**

- 1.1 Naturaleza de la luz
- 1.2 Producción de la luz
- 1.3 Transmisión de la luz
- 1.4 Características de la radiación luminosa

**2 EL OJO HUMANO, ÓRGANO RECEPTOR DE LA LUZ**

- 2.1 El ojo humano
- 2.2 Formación de imágenes
- 2.3 Adaptación, acomodación, agudeza visual

**3 MAGNITUDES LUMINOSAS FUNDAMENTALES UNIDADES DE MEDIDA**

- 3.1 Flujo luminoso
- 3.2 Rendimiento luminoso
- 3.3 Cantidad de luz
- 3.4 Intensidad luminosa
- 3.5 Iluminancia
- 3.6 Luminancia

**4 LEYES FUNDAMENTALES DE LA LUMINOTECNIA**

- 4.1 Ley de la inversa del cuadrado
- 4.2 Ley del coseno
- 4.3 Iluminancia normal, horizontal y vertical

**5 REFLEXIÓN, TRANSMISIÓN Y ABSORCIÓN DE LA LUZ**

- 5.1 Reflexión; Concepto. Dirigida, Difusa, Semidirigida, semidifusa.
- 5.2 Transmisión y refracción; Conceptos.
- 5.3 Absorción; Concepto.
- 5.4 Factores de reflexión, transmisión y absorción.



## 6 EL COLOR

- 6.1 Composición espectral de la luz
- 6.2 El color de los cuerpos
- 6.3 Curvas de distribución espectral
- 6.4 Mezcla de colores
- 6.5 Diagrama cromático
- 6.6 Temperatura de color
- 6.7 Índices de reproducción cromática
- 6.8 Efectos psíquicos, armonía de colores

## 7 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VISIÓN

- 7.1 Iluminación
- 7.2 Contraste
- 7.3 Sombras
- 7.4 Deslumbramiento
- 7.5 Ambiente cromático

## 8 LÁMPARAS

Conceptos de funcionamiento, construcción. Tonalidades, Reproducción cromática, distribución espectral, etc. Ejemplos de utilización. Clase práctica de exposición y encendido de todos los tipos de lámpara.

- 8.1 Lámparas incandescentes
  - 8.1.1 Lámparas incandescentes normales
  - 8.1.2 Lámparas halógenas de tungsteno
- 8.2 Lámparas fluorescentes
  - 8.2.1 Fluorescentes lineales
  - 8.2.2 Fluorescentes compactas
- 8.3 Lámparas a descarga
  - 8.3.1 Lámparas de vapor de mercurio a alta presión
  - 8.3.2 Lámparas mezcladoras
  - 8.3.3 Lámparas de halógenos metálicos
  - 8.3.4 Lámparas a descarga de vapor de sodio a baja presión
  - 8.3.5 Lámparas a descarga de vapor de sodio a alta presión

## 9 LUMINARIAS

Clase teórica y práctica de exposición y explicación de los distintos tipos de artefactos. Matriz de luminarias.

- 9.1 Requisitos Básicos
  - 9.1.1 Requisitos eléctricos
  - 9.1.2 Protección física
  - 9.1.3 Control de la luz
  - 9.1.4 Integridad mecánica
  - 9.1.5 Eficiencia
- 9.2 Tipos
  - 9.2.1 Luminarias para uso comercial
  - 9.2.2 Luminarias para uso industrial
  - 9.2.3 Luminarias para uso en viviendas
  - 9.2.4 Luminarias para alumbrado de seguridad
  - 9.2.5 Luminarias para alumbrado público

- 9.3 Clasificación
- 9.3.1 Clasificación general
- 9.3.2 Clasificación fotométrica

## 10 CÁLCULOS

- 10.1 Cálculo de iluminación General
- 10.2 Cálculo de iluminación Puntual

## 11 DISEÑO

### 11.1 Factores que influyen en el diseño

- Función del espacio
- Dimensiones y detalles del espacio
- Mobiliario y disposición
- Estética del lugar
- Decoración
- Presupuesto

### 11.2 Decisiones básicas que influyen en el diseño

- Elección del sistema de iluminación.  
Primario: General. Directa, indirecta, semidirecta, directa-indirecta, semiindirecta.  
Localizada. Directa, indirecta.  
General + Local
- Secundario: Acentuación, de efectos, decorativa, incorporada a la arquitectura, de ambientación.

## • BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- J.A. Taboada. Manual de Luminotecnia. Osram 4ta. Ed. 1983.
- Philips. Manual de Iluminación. Philips. Ed. 1976 y 1995
- Siemens. Manual de Iluminación. Siemens.
- AADL. Manual de Luminotecnia. AADL
- IESNA Lightning Handbook. 8<sup>th</sup> Edition
- Apuntes de la cátedra.

## • PAUTAS DE EVALUACIÓN

### Conceptos generales para la evaluación del curso

La evaluación final de los trabajos se realiza a través de una nivelación general de todos los trabajos del taller.

Los aspectos más importantes a tener en cuenta son:

- La coherencia en la utilización de la luz
- La correcta elección de luminarias
- La originalidad de la propuesta de utilización lumínica
- La economía y optimización del proyecto
- La economía de esfuerzo en tareas no relevantes
- El nivel de la presentación del trabajo
- El concepto del docente: por participación, presentismo, etc.

Las notas se nivelarán de arriba hacia abajo.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

Asignatura: Diseño de Iluminación  
Cátedra: Profesor Ernesto Diz

Año Académico: 1999  
Curso: Cuatrimestral

Si existen alumnos que no están en condiciones de aprobar la cursada, se les advierte antes de la finalización del curso o entrega del último práctico, dado que el atraso en la incorporación de conocimientos básicos y necesarios hace indispensable que recomience el curso nuevamente.

Conceptos de evaluación parciales por trabajo práctico

Idem a los anteriores

Solamente que la evaluación la hace el docente con su ayudante. Este evaluación o concepto se toma en cuenta al realizar la evaluaci

• REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Total de asistencia requerida: 75% del total de clases

Tipo de asistencia requerida : obligatoria clases prácticas, optativa clases teóricas.

Porcentaje de trabajos prácticos: 100%

• LISTADO DE DOCENTES

- 1.- Arqta. Alejandra Negrete. Docente  
Arqta. Adriana Jablonsky. Ayudante (Ad honorem)
- 2.- Arq. Eduardo Presedo. Docente  
Daniel Natale. Ayudante (Ad honorem)
- 3.- Arq. Diego Ocaña Aguilar. Docente  
Paola Varchetta. Ayudante (Ad honorem)
- 4.- Arq. Gabriel Stern. Docente (Ad honorem)  
Carola Crostelli. Ayudante (Ad honorem)  
Yann Etcheverrigaray. Ayudante (Ad honorem)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

Asignatura: Diseño de Iluminación  
Cátedra: Profesor Ernesto Diz

Año Académico: 1999  
Cursada Cuatrimestral

• **GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

Para el desarrollo de los trabajos prácticos se aceptan grupos de hasta tres alumnos.

**EJERCICIOS HEURÍSTICOS**

Este tipo de ejercicios tiene como objetivo el conocimiento del manejo de la luz mediante ejercicios de tipo creativo con materiales primarios para profundizar conceptos fundamentales de la luz como la noción de pantalla, distribución, color, movimiento y sombras.

Ejercicios con fósforos, con velas, con linternas. Creación de sombras con chapas, lisas o perforadas, cubos, vasos, prismas, etc. Proyección de estas sombras sobre telas, papel, etc. Utilización filtros de color de Maylard, papeles, frascos o vasos con agua coloreada, etc. Serán clases prácticas que involucran a todo el taller.

**EJERCICIOS DE OBSERVACIÓN**

El primer acercamiento a la iluminación se realiza a través de un ejercicio corto de observación y/o investigación de algún lugar a elección de los alumnos. El mismo debe contar con una iluminación interesante para el análisis, esto en cuanto a niveles, sensaciones, tipo de iluminación, etc. Este ejercicio es de características tipo esquicio.

**EJERCICIOS DE ARQUITECTURA**

Se realizan dos ejercicios prácticos de iluminación arquitectónica. Se proponen varios temas a seleccionar o rotar temporalmente. Los temas se dividen de manera homogénea dentro de cada grupo docente.

TEMAS:

- 1.- Vivienda Familiar. Con espacio de estudio o trabajo para su cálculo luminotécnico.
- 2.- Local comercial. Ropa, joyería, zapatería, librería, comics, etc.
- 3.- Gastronomía. Restaurant, restaurant temáticos, bar-pub, cyber-bar, etc.
- 4.- Oficinas.
- 5.- Otros a evaluar.

**CONDICIONES DE ENTREGA**

- 1.- Hojas tamaño máximo 35x50cm.
- 2.- Memoria descriptiva arquitectónica y de iluminación
- 3.- Plantas con referencias. Escala 1:50
- 4.- Plantas con proyecciones y circuitos de encendido
- 5.- Cortes-vistas
- 6.- Croquis
- 7.- Cómputo de artefactos
- 8.- Cálculos
- 9.- Especificaciones de artefactos y lámparas.

La técnica de presentación es totalmente libre.

**EXÁMENES**

Se realizarán dos evaluaciones durante la cursada. El sistema será el de múltiple choice. La nota será conceptual e incidirá directamente sobre la nivelación final de todos los trabajos prácticos. Los temas serán Lámparas y Artefactos.