Programa de Cátedra – **Instalaciones 3** **B**

Carrera: Arquitectura	Área: Tecnología
Nivel: 4º año	Régimen: cuatrimestral
Cursado: Semipresencial	Carga Horaria total: 42 horas
Modalidad: Regularidad y examen	Carga horaria semanal: 3 horas

Comisiones:
Día: Lunes horario: 12 a 15 hs. cantidad de comisiones: 2
Día: Lunes horario: 15.30 a 18.30 hs. cantidad de comisiones: 2

Contenidos curriculares básicos (s/ plan de estudio)

• ACÚSTICA: Nociones físicas fundamentales. Magnitudes y Leyes Fundamentales. Acondicionamiento de los locales: Absorción y aislación acústica. Control acústico de calidad en los edificios. Normativas vigentes. Pautas de diseño y cálculo acústico de las distintas tipologías edilicias.
• LUMINOTECNIA: Nociones físicas fundamentales. Magnitudes y leyes
• Fundamentales. Iluminación de los locales. Control de cantidad y calidad en la iluminación. Sistemas. Normativas vigentes. Pautas de diseño y cálculo de iluminación de las distintas tipologías edilicias.

Competencias a promover en el alumno

La propuesta de trabajar la materia desde un **formato Semi presencial** tiene como finalidad ofrecer al estudiante de Nivel IV **otras alternativas válidas de cursado, favoreciendo además la integración y la transferencia.** Para ello, es necesario pensar entonces en la **autonomía** del estudiante .Dicha autonomía se consigue comprendiendo ciertas lógicas:
-Salir del marco homogeneizador propio de la educación actual, para entender la **heterogeneidad y diversidad del estudiante de este momento**.
-Enfocarse en el estudiante para que pueda planificar sus tareas, establecer sus metas, y poder autorregularse cada vez con mayor independencia y eficacia. **Aprender a gestionar su propio aprendizaje en un mundo cambiante que deja obsoleto el conocimiento adquirido y requiere proactividad en la adquisición de nuevos saberes y competencias en forma permanente (Anijovich -2014).**
-Permitir que **visibilice los caminos y recorridos que ha seguido** para alcanzar esos objetivos (**proceso metacognitivo)**

Se propone trabajar sobre los siguientes aspectos:
a)Investigación
Que el alumnos desarrolle capacidades para **observar y seleccionar**
Que el alumno pueda **indagar, estudiar e informarse** en diferentes medios y por distintas vías sobre cada temática desarrollada.
b)Construcción de conocimientos
Que el alumno desarrolle capacidades para **deducir, inferir y cuestionar. Codificar y almacenar información.**
Que el alumno pueda **analizar y elaborar conclusiones** que se traduzcan en material de trabajo.
c)Síntesis integrativa
Que el alumno desarrolle capacidades para **sistematizar y comparar**. **Recuperar información**
Que el alumno pueda ordenar la información y relacionarla con otros contenidos del nivel, simultáneos y futuros (tecnología, morfología, diseño, etc.)**.Capacidad de síntesis.**
d) Construcción de competencias y habilidades
Que el alumno desarrolle capacidades para sintetizar, transferir y evaluar. **Transferencia y respuesta.**
Que el alumno pueda resolver trabajos prácticos de la materia y transferir a trabajos de otras asignaturas desarrollando el propio juicio crítico. **Autoevaluación y evaluación con otros: Meta cognición.**

Equipo docente:

Prof. Adjunto dedicación Semiexclusiva: Arq. Miriam Agosto.
Prof. Asistente dedicación Semiexclusiva: Arq. Lorena Carrizo Miranda
Prof. Asistente dedicación Simple: Ing. Pablo Bobatto

Programa de cátedra – Contenidos y ejes temáticos

EJE DE DESARROLLO:
ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO ARQUITECTONICO

NUCLEO TEMATICO 1: El diseño acústico: Fundamentos y conceptos básicos.

-**Conceptos introductorios**: El sonido y su importancia en el diseño arquitectónico desde las premisas del proyecto.

-Criterios de Diseño Acústico. Parámetros de calidad de un local. Ejemplos desde la arquitectura según tipologías edilicias.

La relación de la disciplina con las otras instalaciones: la importancia de proponer sistemas Integrados como soluciones proyectuales. Aplicaciones

-**Nociones básicas de acústica**: El sonido: naturaleza y propagación. Magnitudes y Unidades. Características psicofísicas del sonido. Ruido. Percepción. Adición de niveles.

Concepto de reflexión, absorción, difusión y transmisión del sonido.

NUCLEO TEMATICO 2: Absorción Acústica y tecnología aplicada.

-**Acústica gráfica**: conceptos de Reflexión del sonido en distintas superficies. Propagación del sonido en los locales. Influencia de la forma y dimensiones. Absorción del sonido. Absorción total de una sala: Absorción fija y variable.

-**Reverberación**: Concepto/Tiempo Real y Tiempo Óptimo de Reverberación. Factores que lo determinan. Fórmulas de cálculo del T60 y su aplicación.

-**Elementos para el acondicionamiento acústico: Materiales y dispositivos**:

a) Materiales porosos b) placas o membranas c)resonadores resonadoras. Características generales y disponibilidad en el mercado

Nuevos materiales aplicados al tratamiento acústico: su eficiencia acústica y valor estético.

NUCLEO TEMATICO 3: Aislación Acústica y Control de Ruidos.

-**Ruido**: Concepto/Formas de transmisión/ La contaminación acústica y su tratamiento a través del diseño eficiente.

-**Concepto de Aislamiento**: Aislamiento por vía aérea y por vía sólida. Ley de Masa y Frecuencia.

-**Aislación acústica por vía aérea** – Tipos de cerramientos: Características de los elementos constructivos. Comportamiento

-**Cálculo de aislamiento**. Particiones simples, dobles, múltiples y mixtos. Características y comportamientos.

- **Aislación acústica por vía sólida**. Ruidos de impacto y vibraciones. Conceptos. Recomendaciones.

EJE DE DESARROLLO:
ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO ARQUITECTONICO

NUCLEO TEMATICO 4: El diseño de Iluminación .Fundamentos y conceptos básicos

-Integración entre Acústica y Luminotecnia /Relación con la Arquitectura: la importancia del diseño acústico y lumínico en el Proyecto Arquitectónico

-**Conceptos Introductorios**: La luz y su importancia en el diseño arquitectónico desde las premisas del proyecto.

- **Decisiones básicas en el diseño**. La luz como herramienta de diseño. Factores que inciden en el diseño

-**Criterios de Diseño Lumínico**. Tipos de iluminación. Sistemas de iluminación. Ejemplos desde la arquitectura según tipologías edilicias.

-**Nociones básicas de luminotecnia**: La luz y la percepción. La luz y los materiales: Reflexión, refracción, difracción y absorción. La luz y el color.

-**Magnitudes de la fuente luminosa**: Flujo Luminoso, Intensidad, luminancia, Iluminancia. Unidades. Ley fundamental de la Luminotecnia

NUCLEO TEMATICO 5: Fuentes de Luz : tecnologías y aplicaciones

- **Lámparas**. Clasificación a partir del reconocimiento de características y propiedades que las definen: potencias, funcionamiento, flujo luminoso, vida útil, eficiencia luminosa, rendimiento de color. Criterios de selección y aplicación según actividades. Interpretación de la información de catálogos

Sistemas eficientes de Iluminación-Nuevas tecnologías: Iluminación con LEDS –Usos y aplicaciones.

Fundamentación

Para fundamentar la propuesta de trabajo me referiré al propio Plan de Estudio .El mismo define que " La Educación no es solo la adquisición de conocimientos sino también valores y actitudes que preparan para el desarrollo personal y profesional, se considera que el compromiso de educar involucra el deber de construir en el estudiante un accionar ético, político y social. Dado que brindará un servicio al medio social en que se inserte, se considera necesario consolidar su perfil ético educando en el respeto por la vida, por la cultura y modos de vida de las diversas comunidades ,el respeto por la historia, desarrollando capacidades para interpretar la realidad construida y encontrar las leyes culturales que permitan resolver problemas actuales
El arquitecto requiere tanto de una conducta creativa para aportar ideas originales, como de una conducta metódica y reflexiva, su preparación técnica debe ir acompañada por el mejoramiento permanente de su capacidad de innovación ante las características y demanda de un medio que plantea complejidad y transformación permanente a nivel mundial.

Las pedagogías difieren considerablemente según los motores que privilegian: las más activas apelan al placer del descubrimiento, de la creación, de la cooperación en la realización de un proyecto, de la comunicación. Las nuevas teorías insisten en que el aprendizaje ***depende sobretodo de la actividad del alumno,*** *lo que tiende a redefinir el papel del docente: de dispensador de saber se convertiría en* ***creador de situaciones de aprendizaje, organizador del trabajo en el aula****.* ***De la imagen de un saber transmitido a través del discurso magistral, pasamos a la imagen de un saber construido mediante una actividad disciplinada****.(Perronoud, 2007; 188 y 204)*

En relación a lo expuesto, se expresa que **Educación** es un proceso de **Acción Tecnológica** (Tecnología Educativa) con un sistema **de Enseñanza y-Aprendizaje** que contempla un **Espacio para la Actividad,** incorporando las diferentes **Teorías del Aprendizaje,** y un **Espacio para la Intervención** (enseñanza del docente) con estrategias de tipo **afectivas, meta cognitivas y cognoscitivas** .(Prof. Roberto Páez –Problemática de la Enseñanza de la Tecnología en Arquitectura - Modulo de Maestría – Setiembre 2007-).

Trabajar desde la **metacognición es pensar sobre el propio pensamiento**. Pero no sobre cualquier pensamiento: **interesa crear condiciones para reflexionar sobre el propio pensamiento en la vez que intentamos comprender o saber cómo aprendemos,** cómo resolvemos una situación y cuál fue el camino utilizado. Según John Favell 81979) la meta cognición es la conciencia del control de los procesos conectivos entre aspectos centrales: el conocimiento sobre las personas, sobre las tareas y sobre las estrategias. Para pensar metacognitivamente es necesario saber acerca de uno mismo en relación con cómo aprendemos pero también con como lo hacen los otros sujetos.
Para Favell **la metacognición requiere que los estudiantes hagan consciente los mecanismos cognitivos puestos en juego en la realización de la tarea**. La enseñanza del trabajo metacognitivo en los estudiantes conlleva a la **autorregulación de los propios aprendizajes, es decir, tiende a promover alumnos autónomos. Por ello es condición necesaria aprender en contextos en los que se implique activamente en la tarea por realizar, estableciendo metas, deliberando acerca de las estrategias y llevando adelante luego las acciones previstas.**
Se propone entonces:

1-Evaluar cuáles son los requerimientos de la FAU.
2-Definir y reconocer cuáles son las necesidades del estudiante del nivel (nivel IV).
3- Entender que es necesario trabajar desde **la diversidad, de la inclusión y de la apertura**, tres aspectos claves y que deben atravesar las distintas instancias de nuestra facultad: el grado, el pos grado, la investigación, la extensión

Objetivos específicos (según Contenidos y ejes temáticos)

-Estimular el desarrollo creativo del estudiante favoreciendo la indagación y la investigación, de modo que el estudio de la acústica y la luminotecnia se transformen en posibilidades e insumos para la resolución de diversas problemáticas de diseño.

-Favorecer aprendizajes heterogéneos y diversos basados en la propia reflexión desde el hacer (metacognición), de modo de lograr aprendizajes autónomos en el estudiante.

-Comprender la importancia de trabajar desde la construcción de saberes actualizados, que aborden los nuevos paradigmas imperantes en estos tiempos (las nuevas tecnologías, la eficiencia energética y la sustentabilidad)

-Comprender la importancia de resolver proyectos de manera concurrente, priorizando la importancia de transferir en diseños de calidad y confort acústico-luminotécnico-espacial.

-Construir un conocimiento global e integrador con las otras Instalaciones, valorando la importancia de los aspectos tecnológicos propios de la disciplina y su necesaria adecuación en una realidad cambiante.

-Vincular la materia con problemáticas y situaciones de la realidad del medio, aportando soluciones

Bibliografía básica

Bibliografía general:-Material de estudio y Guías de Trabajos Prácticos de la Cátedra.
Bibliografía especifica de Luminotecnia:
-Arq. COLLET, Laura – Arq. MARISTANY, Arturo – Luminotecnia (Apunte de Cátedra Instalaciones III) – 2003
-MANUAL ERCO – Un discurso de la Luz. Entre la cultura y la técnica.2009
-MANUAL DE ILUMINACIÓN – Philips Argentina S.A. – Bs. As. - 1995
-MANUAL DE ILUMINACION-Asociación Argentina de Luminotecnia –Luz, Visión y Comunicación.
-Páginas web: Catálogos de fabricantes luminarias.
Tomo 1 y 2.
-REVISTA TECTONICA – Iluminación Artificial (I) 24. Año 2007
Bibliografía especifica de Acústica:
-RECUERO LOPEZ, Manuel- Acústica Arquitectónica Aplicada .Editorial Paraninfo España. Año 1999.
-CARRIÓN ISBERT , Antoni- Diseño Acústico de los espacios arquitectónicos. Editorial Alfaomega. Barcelona España. Año 2001.
-SAVIOLI, Carlos –Acústica Práctica. Editorial Alsina. Buenos Aires. Argentina. 1992
-GIANI, Alejandro. L – Acústica Arquitectónica - Editorial Nobuko .Buenos Aires. Año 2012
-Arq. COLLET, Laura - Arq. MARISTANY, Arturo - Arq. Abadía, Leandra – Acondicionamiento Acústico de los edificios - Editorial Eudecor – Ediciones posteriores. Cba. – 1996
-Arq. COLLET, L. – Usos y aplicaciones de los Materiales en el Acondicionamiento Acústico de Edificios – Ediciones EDUCC - Córdoba – 2004.
-REVISTA TECTONICA – Acústica 14 .Año 2002
-Páginas web: Catálogos de fabricantes materiales y dispositivos acústicos.

Actividades de evaluación:

Las actividades propuestas para la evaluación de la materia se basa en:
-Realizar clase a clase la ejercitación correspondiente. Para ello se plantea una **Guía de Ejercicios** que será evaluada por los profesores a cargo de las comisiones.
-Realizar el **Trabajo Práctico Síntesis o Integrador** .El mismo consta de un proyecto de diseño acústico y luminotécnico integrado, con la posibilidad de trabajar sobre tipologías y/o espacios desarrollados en otras asignaturas del nivel o de otros niveles de cursado.
-Realizar un **parcial globalizador** de la materia.
Las evaluaciones serán de carácter formativa y sumativa según de que instancia de trabajo se trate.
Se proponen evaluaciones individuales y grupales según posibilidades de la modalidad semi presencial.
Los trabajos constaran de desarrollos a modo de proyecto e diseño y entrega de lo producido según seguimiento y corrección del docente. En el caso de las evaluaciones parciales, se tratan de una prueba en donde el estudiante deberá demostrar el manejo de los contenidos de la materia.

Requisitos para la regularización:

Para alcanzar la regularidad ,el alumno deberá acreditar:
-Parcial aprobado con nota 4(cuatro) mínimo y TP Integrador aprobado con concepto SUFICIENTE mínimo.
PUEDE RECUPERAR PARCIAL Y TP Integrador.
-Guía de Ejercicios aprobada con concepto SUFICIENTE minino.
-Asistencia al 80% de las clases. Por tener un formato semi presencial, la asistencia será controlada a través recursos diferentes (asistencia a las clases presenciales obligatorias, chat de la clase virtual, cuestionarios por mail,etc.).
Los alumnos que no reúnan estas condiciones, quedan en carácter de Alumno Libre.

El estudiante debe reunir las condiciones exigidas como Alumno Regular y aprobar el Examen Final de la materia.

Requisitos para la aprobación:

Criterios de evaluación :

Modalidad de examen final

15 de febrero de 2023

Firma:

Aclaración: Esp. Arq. Miriam Agosto