

Programa 2025

Asignatura: INSTALACIONES III

Cátedra: A

Carrera: ARQUITECTURA	Área: Tecnología
Nivel: 4º año	Régimen: Cuatrimestral
Cursado: Presencial	Carga Horaria total anual: 42
Modalidad de aprobación: Regularidad y examen	Carga Horaria semanal: 3 horas
Comisiones	Día: lunes Horario: 12:00 a 15:00 cantidad de comisiones: 3
	Día: lunes Horario: 15:30 a 18:30 cantidad de comisiones: 2

Contenidos curriculares básicos (s/ plan de estudio)

ACUSTICA: 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.

Fundamentación

“La supremacía de un conocimiento fragmentado según las disciplinas impide a menudo operar el vínculo entre las partes y las totalidades y debe dar paso a un modo de conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades, sus conjuntos”.
Edgar Morin¹

La asignatura INSTALACIONES III forma parte del conjunto de materias obligatorias agrupadas en el Área de Tecnología. Completa el ciclo de formación en el campo de conocimiento de las Instalaciones (por afinidad disciplinar) en el ciclo medio, y prepara al alumno para abordar los temas de mayor complejidad del nivel superior. En esta asignatura, que se encuentra en el 2º ciclo se insiste en la integración de contenidos conceptuales y operativos en problemas arquitectónicos de diversas complejidades.

INSTALACIONES III, tal como se expresa en el Plan de Estudios, dentro del campo de conocimiento disciplinar es la que posee rasgos distintivos respecto a las otras que le preceden. Estas diferencias están marcadas por las temáticas abordadas, la carga horaria y la modalidad de cursado, que en este caso es semestral y con 42 horas comparadas con las 100 horas de las otras Instalaciones I y II respectivamente. Es de destacar que la Asignatura Instalaciones III se dicta dos veces al año.

Estamos inmersos en un mundo caracterizado por la creciente urbanización, con un consumo masivo de los recursos energéticos y un creciente aumento del ruido, que entre otros, producen problemas ambientales y la consecuente crisis de la sustentabilidad ambiental. La toma de conciencia ambiental, superando la visión reducida a lo ecológico y contemplando las dimensiones de lo económico, lo social y lo político, contribuye a la búsqueda de mejorar la calidad de vida en la sociedad.

Particularmente, en **INSTALACIONES III-A**, los contenidos que se abordan contemplan dos factores importantes que contribuyen a mejorar la calidad de vida, asociándolo al concepto de confort acústico y lumínico. En la arquitectura, la luz y el sonido son aspectos que crean espacios funcionales para el desarrollo de las tareas, pero también confortables y de bienestar, creando atmósferas. Así, superar el rol meramente funcional, incorporando el rol expresivo de la luz es tarea ineludible de los arquitectos, ya que cumple un rol fundamental en la definición espacial.

Concebir a la luz como materia para el diseño, atendiendo a sus problemas funcionales, formales, técnicos, de mantenimiento y económicos será lo que garantizará una adecuada resolución del proyecto

¹ MORIN, Edgar (2009) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión.

arquitectónico. La conciencia ambiental iniciada en la década del 70 no solo puso en crisis la utilización de las fuentes de energía tradicionales, sino que impulsó la investigación y desarrollo de las nuevas fuentes luminosas artificiales (lámparas) mejorando especialmente los aspectos relativos a la eficiencia energética de las mismas, y también a la disminución de las dimensiones de las lámparas, y mejoras en parámetros vinculados al color. En la última década la tecnología de la iluminación ha experimentado avances que han provocado cambios sustanciales, tanto en lo tecnológico, lo visual, el color y en consecuencia en aspectos vinculados al diseño y la calidad en la definición espacial cambiando los paradigmas de la iluminación.

La acústica constituye otro de los factores fundamentales en el acondicionamiento de los espacios interiores y también en el espacio urbano. Los niveles sonoros a los que están sometidos los usuarios han ido creciendo en las últimas décadas como consecuencia del desarrollo tecnológico, económico y social, produciendo ambientes de baja fidelidad, en el que la comunicación humana se torna más dificultosa. Por lo tanto, consideramos dos aspectos importantes como son la aislación de ruidos y el acondicionamiento de los locales para una mejor percepción y desarrollo de las actividades, con niveles adecuados de confort.

Adherimos a lo expresado por Mazzeo y Romano cuando sostienen que sólo mirar o apuntar a lo operativo del proceso de cálculo obtura las posibilidades de transferencia de los mismos. Por ello las transposiciones didácticas *—es decir la transformación que un docente realiza sobre el saber erudito para facilitar su apropiación por parte del alumno—* constituyen una estrategia para promover las soluciones de diseño desde el campo disciplinar específico. En este campo rico y complejo en variables, se pretende que el alumno las domine y sea capaz de transferir e integrar con el proyecto.

La estrategia central de este enfoque es la integración, no sólo de las dos áreas temáticas, sino también para el abordaje de los temas, partiendo de la concepción que la arquitectura es una experiencia espacial significativa, compleja y donde intervienen diversidad de disciplinas que se articulan para lograr integridad y coherencia interna. Esto implica no solo lo cuantitativo, sino lo cualitativo entendido como lo psicofísico, lo subjetivo, lo perceptual, lo sensorial y en definitiva contemplar lo fenomenológico en el espacio arquitectónico.

Como estrategias utilizamos diferentes recursos y modalidades de trabajo para que los estudiantes puedan aprehender los contenidos y transferirlos a sus propias prácticas proyectuales. Como mediadores en este proceso de enseñanza aprendizaje, la Cátedra brinda una serie de instrumentos didácticos, como documentos (dossier), guías de ejercitación, resolución de casos y recursos on line (Aula Virtual, Instagram).

Capacidades a promover en el alumno

- Comprender los aspectos fundamentales para abordar al objeto arquitectónico desde los aspectos acústicos y luminotécnicos, partiendo de situaciones problemáticas, sin perder de vista su carácter de unidad.
- Obtener una visión integral del problema a resolver, donde los aportes tecnológicos sean premisas de diseño desde la génesis del proyecto de Arquitectura IV, ya que contribuyen al confort y calidad de vida en los espacios educativos.
- Descubrir que lo que creía solo fáctico, también se sustenta en reflexiones conceptuales, comprendiendo las variables intervinientes en cada caso y poder hacer las transferencias al proyecto.
- Comprender parámetros cuantitativos y cualitativos como aspectos articulados para lograr espacios confortables y adquirir los conocimientos, las destrezas y habilidades para el desarrollo de proyectos integrales, en definitiva, contemplar lo fenomenológico en el espacio arquitectónico.
- Integrar los contenidos conceptuales y procedimentales, acústicos y luminotécnicos, en la resolución de problemas arquitectónicos de manera sustentable.
- Lograr el conocimiento de los métodos y procedimientos actuales utilizados nacional e internacionalmente para resolver problemáticas diversas.
- Habitarse a la permanente actualización en los recursos materiales existentes en nuestro país para la resolución de proyectos, tanto acústicos como luminotécnicos.

Equipo docente:

Profesor Titular: Arq. Carlos Augusto ZOPPI (DSE)

Profesor Adjunto: Mg. Arq. Mariano Alfredo CORTADI (DSE)

Profesores Asistentes: Mg. Arq. Silvia Susana LIENDO (DSE), Arq. Lorena CARRIZO MIRANDA, Arq. Cecilia AGUIRRE LARA (DS)

Adscriptos Egresados: Arq. Alicia TOCONÁS, Arq. Franco CAREGLIO BARITAUD

Programa de cátedra – Contenidos y ejes temáticos

En **INSTALACIONES III-A**, a partir de 2019 el nuevo esquema de ordenamiento de los contenidos tiene como objetivo que las/los estudiantes comprendan los aspectos fundamentales para abordar al objeto arquitectónico desde las dos áreas temáticas (Acústica y Luminotecnia), tanto desde lo conceptual como desde lo específico práctico-operativo, sin perder de vista su carácter de unidad y logre la síntesis y transferencia al proyecto arquitectónico. Los contenidos se agrupan en 4 (cuatro) ejes que los organizan y secuencian:

- 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.** Conceptos específicos de cada área temática. Nociones fundamentales. Magnitudes y unidades. Parámetros cuantitativos y cualitativos.
- 2. DISEÑO ACÚSTICO Y LUMÍNICO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO.** La resolución del objeto arquitectónico en relación con los conceptos, la integración entre lo técnico del diseño acústico y lumínico y la articulación con Arquitectura IV.
- 3. RECURSOS MATERIALES.** Materiales, dispositivos, luminarias. Interpretación de catálogos.
- 4. MÉTODOS Y NORMATIVA.** Los métodos y procedimientos de cálculo particulares a cada área y caso de estudio, como una forma de verificación si las propuestas de diseño cumplen con las Normativas y/o Recomendaciones.

Se muestra un esquema de los **contenidos, agrupados en 3 (tres) Unidades Didácticas y su relación con los ejes que los organizan y secuencian** para un abordaje integral y que facilite la construcción del conocimiento y su transferencia a proyectos sustentables y que respondan a las demandas del Nivel IV.

INSTALACIONES III-A los contenidos

	U.T. 1	U.T. 2	U.T. 3
	FUNDAMENTOS CONCEPTUALES	ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	ILUMINACIÓN ARQUITECTÓNICA
CONCEPTOS FUNDAMENTALES	Conceptos básicos Sustentabilidad ambiental Eficiencia energética Calidad / Confort	Nociones fundamentales Magnitudes y unidades Aislamiento / Ley de masa Acondicionamiento acústico	Espectro / Radiación visible Nociones Fund. Magnit. y unid. Eficiencia energética Parámetros cuantitativos y cualitativos.
DISEÑO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO	Integración / Articulación Condicionantes Requerimientos Criterios de diseño	El sonido en recintos / Calidad acústica / Ac. Geométrica Localización / cerramientos Control Reverb. y Aislación	Espacio físico y lumínico Roles / Sistemas Prim. y Sec. Luz, color, materiales y espacio Criterios de diseño lumínico Condicionantes
LOS RECURSOS MATERIALES	Tipos / Funciones / Roles Tecnologías tradicionales e innovativas Los catálogos	Materiales y dispositivos fonoabsorbentes / Difusores Aislantes / cerramientos Interpretación catálogos	Prop. ópticas y Fenómenos Los materiales y la luz como estrategias de diseño Luminarias – IP – IK
LOS METODOS Y LA NORMATIVA	El cálculo como verificación Relación con la Normativa y recomendaciones.	Adición NIS / Fuerza Sonora Calc. de Aislación / Normativa Determin. de planos reflectantes Cálculo del T60	Fotometría / lectura y aplic. Normas IRAM – AADL Método del Lumen Ley Fundamental

UNIDAD TEMÁTICA 1: FUNDAMENTOS CONCEPTUALES

-Introducción a Instalaciones III. Cátedra, ejes temáticos, enfoque, metodología, evaluaciones, regularidad.

-Conceptos: Sustentabilidad ambiental/Arquitectura Sustentable - Eficiencia energética - Calidad/Calidad de

vida – Confort.

-Diseño acústico y luminotécnico del espacio arquitectónico: Relación con los conceptos fundamentales, los criterios, los recursos materiales y la normativa y las estrategias para la resolución del espacio arquitectónico con calidad acústica y lumínica.

-Los recursos materiales: Luminarias, materiales y dispositivos acústicos disponibles para la resolución de los espacios atendiendo a los requerimientos sonoros y lumínicos.

-Métodos y normativa: Los procedimientos y las normativas como verificación. Importancia y roles.

UNIDAD TEMÁTICA 2: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

U.D. 1: ACUSTICA / SONIDO

-Conceptos específicos: Sonido. Nociones fundamentales: Propagación y Percepción del sonido. Características físicas y psicofísicas (subjetivas) del sonido. Magnitudes y unidades de la acústica. Frecuencias normalizadas. Adición de niveles sonoros. Fuerza Sonora. Umbrales de audición y dolor. Concepto de reflexión, transmisión, absorción y difusión. Reducción del nivel sonoro por distancia.

-Diseño acústico del espacio arquitectónico: Calidad acústica/Confort. Propagación en campo libre y en campo reverberante. Comportamiento del sonido en los recintos. Acondicionamiento acústico y aislamiento acústico. Conceptos. Acústica geométrica. Reflexión del sonido en diferentes tipos de superficies. Función.

-Los recursos materiales: El sonido y los materiales acústicos. Relación con la absorción y la aislación acústica. Catálogos / interpretación en relación a las frecuencias normalizadas.

-Métodos y normativa: Adición de niveles sonoros NIS (dB). Nivel de Fuerza Sonora (Fon).

U.D.2: AISLAMIENTO ACÚSTICO

-Conceptos específicos: Aislamiento acústico. Ruido y molestia. Control del ruido. Propagación por vía aérea y vía sólida. Cerramientos, Tipos y comportamiento. Ley de masa y frecuencia. Influencia de la frecuencia y el ángulo de incidencia. Frecuencia crítica y Frecuencia de resonancia. Efecto de amortiguamiento. Ruidos de impacto y vibraciones.

-Diseño acústico del espacio arquitectónico: Función de los cerramientos. Localización y relación con la proximidad entre locales. Relaciones entre las características constructivas de los cerramientos y la función que cumple y los niveles de ruido a aislar.

-Los recursos materiales: Cerramientos continuos y discontinuos; simples, dobles, múltiples, heterogéneos. Tipos constructivos y materiales utilizados. Casos de estudio, integración entre lo técnico y el diseño acústico. Criterios de selección de cerramientos según requerimientos.

-Métodos y normativa: Determinación de la aislación; Muros Simples, Dobles, Múltiples, Heterogéneos. Cálculo de cerramientos discontinuos. Disminución del ruido mediante la utilización de materiales absorbentes. Legislaciones nacional y municipal, vigentes. Norma IRAM 4044. Recomendaciones de aislación (Rw) para diferentes tipos de construcción. Ordenanza N°8167 sobre “Ruidos y Vibraciones” de la Municipalidad de Córdoba.

U.D. 3: ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

-Conceptos específicos: Calidad y confort acústico. Concepto de reflexión y absorción. Reverberación. Tiempo de reverberación. Resonancia. Difusión. Eco. Percepción subjetiva de las reflexiones en una sala. Acústica gráfica / función.

-Diseño acústico del espacio arquitectónico: Acondicionamiento acústico de locales. Control de la reverberación. Resonancia, absorción, difusión, eco. Factores y/o variables que lo modifican. Estudio de la propagación sonora en los locales. Influencia de la forma, dimensiones y materiales de los locales en la propagación del sonido. Criterios para la selección de los materiales superficiales. Aspectos fenomenológicos vinculados a lo acústico en los espacios arquitectónicos.

-Los recursos materiales: Materiales y dispositivos fonoabsorbentes: porosos, elásticos y resonadores. Coeficiente de absorción. Difusores. Catálogos. Información técnica / interpretación.

-Métodos y normativa: Acústica geométrica / Método de las imágenes: Determinación de planos reflectantes. Cálculo del Tiempo de Reverberación / Tiempos óptimo y/o recomendados. Prevención del eco y focalizaciones.

UNIDAD TEMÁTICA 3: ILUMINACIÓN ARQUITECTÓNICA

U.D. 1: LUZ, MATERIA Y COLOR

-Conceptos específicos: Espectro electromagnético. Radiación visible, ultravioleta e infrarroja. Nociones fundamentales de luminotecnia. Magnitudes y unidades. Eficiencia energética. Calidad y confort en iluminación. Percepción visual. Sensibilidad del ojo. Adaptación y acomodación visual. Deslumbramiento. Confort visual. Luz y color: Color pigmentario y color luz. Mezclas aditivas y sustractivas de colores. Reflexión, transmisión, refracción y absorción de la luz.

-Diseño lumínico del espacio arquitectónico: La luz como materia de diseño del espacio interior. Espacio físico y espacio lumínico. Los factores humanos en iluminación y el diseño. La luz, el color y los materiales como variables de diseño del espacio. Materialidad, luz y percepción del espacio. Lo fenomenológico. Los -- Recursos materiales: La luz y los materiales: Propiedades ópticas de la materia. Fenómenos asociados a la propagación de la luz. Coeficientes de reflexión, absorción y transmisión.

-Métodos y normativa: Los catálogos. Interpretación de las magnitudes luminotécnicas. Presentación con casos. Integración entre lo técnico y el diseño lumínico.

U.D. 2: DISEÑO LUMÍNICO

-Conceptos específicos: Ley fundamental de la luminotecnia. Concepto del flujo total necesario para lograr una iluminación general adecuada. Relación con los sistemas primarios y secundarios.

-Diseño lumínico del espacio arquitectónico: Objetivos de la iluminación. Factores que inciden en el diseño: Relación con el espacio, los usuarios y las actividades. El concepto y las estrategias de iluminación interior, criterios de diseño. Control e integración. Capacidad visual, confort y agrado visual, eficacia energética.

-Los recursos materiales: Los artefactos y lámparas disponibles en el mercado local para la resolución de proyectos según información fotométrica brindada por los fabricantes.

-Métodos y normativa: Determinación de la Iluminancia por fuentes puntiformes, lineales y superficiales. Método Punto por Punto. Determinación de la uniformidad de iluminación. Método del Lumen o del flujo total: desarrollo y aplicaciones. Ley Fundamental. Cálculo. Reglamentaciones nacionales y locales vigentes. Softwares disponibles, Dialux. Las actividades y los niveles de iluminación recomendados. Norma IRAM – AADL J 20 06

U.D. 3: LUMINARIAS

-Conceptos específicos: Sistemas de iluminación: Primarios y Secundarios. Roles y funciones. Luminarias: Lámparas, artefactos y equipos auxiliares. Parámetros cuantitativos y cualitativos. Roles y funciones. Información fotométrica. Curvas de distribución de intensidades (Cd). Alumbrado de emergencia. Concepto. Clasificación.

-Diseño lumínico del espacio arquitectónico: Objetivos de la iluminación. Factores que inciden en el diseño: Relación con el espacio, los usuarios y las actividades. El concepto y las estrategias de iluminación interior, criterios de diseño. Control e integración. Selección del sistema de iluminación, lámparas y luminarias. Pautas de proyecto. Diseño energéticamente eficaz. Sistemas primarios y secundarios según roles y requerimientos de los espacios arquitectónicos.

-Los recursos materiales: Lámparas. Clasificación por principios de funcionamiento. Parámetros de comparación, cuantitativos y cualitativos. Tecnologías tradicionales e innovadoras. Ventajas y desventajas. Artefactos y sistemas de iluminación. Tipos de artefactos según uso y ubicación. Información fotométrica. Criterios de selección según sistemas. Grados de Protección IP y IK. Sistemas de alumbrado de emergencias. Tipos y características.

-Métodos y normativa: Análisis comparativo según parámetros y criterios de selección. Eficiencia energética. Interpretación de catálogos e información fotométrica. Etiquetado, indicadores de eficiencia energética y calidad lumínica. Norma IRAM 62404-3 (2017).

Objetivos específicos (según Contenidos y ejes temáticos)

-Aprender a mirar y analizar de manera diferente los espacios arquitectónicos desde los aspectos sonoros y lumínicos para comprender el rol que cumplen en la definición espacial, la creación de atmósferas y el confort.

-Comprender que el sonido puede crear, conjuntamente con la luz, atmósferas de calidad en los espacios arquitectónicos.

- Comprender las variables acústicas en la resolución del proyecto, tanto desde el control del ruido como desde el acondicionamiento de los locales, para alcanzar niveles adecuados de confort y calidad.
- Concebir a la luz como materia para el diseño, atendiendo a sus problemas funcionales, formales, técnicos, de mantenimiento y económicos, promoviendo la sustentabilidad ambiental.
- Promover la permanente actualización en los recursos materiales existentes en nuestro país y el mundo para la resolución de proyectos, tanto acústicos como luminotécnicos.
- Concientizar sobre la importancia de ajustar los proyectos a normas, recomendaciones y reglamentaciones existentes para garantizar la sustentabilidad del mismo.
- Articular con Arquitectura IV, para lograr la transferencia y la construcción del conocimiento a partir de situaciones problemáticas comunes, y la resolución de manera integral.

Metodología

Según Paulo Freyre *“Enseñar no es transferir conocimiento, es crear la posibilidad de producirlo”*. Como estrategias utilizamos diferentes recursos y modalidades de trabajo para que los estudiantes puedan aprehender los contenidos y transferirlos a sus propias prácticas proyectuales.

En este marco, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo y significativo, en INSTALACIONES III-A disponemos de la clase teórica y el espacio del taller como mediadores entre docente-alumno y el conocimiento ayudados por una serie de instrumentos didácticos que contribuyen al cumplimiento de los objetivos planteados.

Las clases teóricas estarán a cargo de los Profesores Titular y Adjunto, allí se expondrán los temas vinculados al enfoque, la metodología y contenidos de cada unidad referenciados al desarrollo de las tareas en taller. La cantidad de alumnos en este tipo de clases reduce las posibilidades de interacción docente-alumno, pero se trata de hacerle ver que lo que se enseña es producto de una construcción y no de la transmisión espontánea de un saber adquirido. Por ello proponemos para Instalaciones III-A delimitar y sintetizar, para conceptualizar las cosas de otra manera y lograr la transferencia al proyecto.

El ámbito del Taller, a cargo de los Profesores Asistentes y bajo la coordinación del Profesor Adjunto, es el lugar más propicio para que se genere un aprendizaje significativo y construcción cooperativa del conocimiento, donde los alumnos tienen la posibilidad de expresarse en un ámbito más interactivo. Los talleres de clases prácticas son el ámbito indiscutible de transferencia y reflexión de los aspectos conceptuales, para ello se proponen como espacios no solo de desarrollo individual o grupal de trabajos prácticos, sino también de debate y reflexión. En los talleres de prácticos se desarrollarán las instancias de apertura-explicación, desarrollo-conducción u orientación, y cierre-exposición /debate, trabajando en forma colaborativa en grupos. Se busca estimular esta última instancia como aporte significativo a la formación general del alumno, en un contexto donde la relación docente-alumno es menos personalizada.

Hoy debemos ser conscientes de la afinidad que tienen nuestros alumnos con las TICs tanto para la búsqueda de información como así también para la resolución de problemas, por ello se promueve valorar, rescatar y potenciar esas habilidades y destrezas para las distintas etapas de desarrollo de las actividades teórico-prácticas. El alumno que recibimos en el nivel IV ya tiene un trayecto recorrido, donde ha adquirido fundamentos conceptuales, destrezas y habilidades para el desarrollo del proceso proyectual.

Para ello, se trabajará en talleres con la reelaboración de conceptos fundamentales, como también procedimentales para realizar una transferencia al proyecto. Como primera instancia, en el taller se trabajará con actividades cortas grupales y participativas, para pasar en segunda instancia a la resolución de un Caso de Estudio en una **Síntesis Integradora Grupal (SIG)**. Esta SIG será de elaboración progresiva en función de las temáticas que se vayan incorporando para una resolución integral del proyecto. Como refuerzo y para afianzar los conceptos y procedimientos, los estudiantes cuentan con Guías de Ejercitación y Cuestionarios virtuales de autoevaluación.

Los instrumentos didácticos propuestos en particular y considerando el contexto de la Universidad Pública, masiva, diversa e inclusiva, se propone facilitar el acceso a la información de la materia, para que cada alumno administre su tiempo y economía. En la actualidad se utiliza el Aula Virtual Moodle, como un

modo de comunicación y acceso a esa información, pero ahora se proponen crear canales de interactividad considerando los modos que tienen nuestros actuales alumnos para comunicarse. Como mediadores en este proceso de enseñanza aprendizaje, la Cátedra brinda una serie de instrumentos didácticos, como documentos (dossier), guías de ejercitación, cuestionarios, tablas y ábacos, guías y recursos on-line (Aula Virtual, Instagram, Classroom, Padlet y Kahoot).

Por la diversidad de temáticas, la variedad de materiales y dispositivos y la permanente renovación de los mismos, se apelará a la autogestión de los alumnos con la búsqueda y ampliación de ejemplos (consulta de catálogos, comercios, Internet, etc.) y su debate en clases prácticas. Además, se incluye una visita a obras relevantes de auditorios y otros espacios relevantes, destinados a lo educativo-cultural, en Ciudad Universitaria para tener el contacto directo con la resolución y percepción de esos espacios.

Evaluación

Requisitos para la regularización

El alumno obtiene la regularidad con la aprobación de la Síntesis Integradora Grupal (SIG), el 100% de la Evaluación Individual (EVI), y el proceso de elaboración de trabajos y participación en clases prácticas. Se requiere el 80% de asistencia a clases prácticas para regularizar y la participación activa en el proceso de elaboración de las SIG y reelaboraciones de clases teóricas. Tiene la posibilidad de recuperar la SIG y la EVI. Para la evaluación de la SIG se utilizarán rúbricas de acuerdo a diferentes criterios y niveles de desempeño.

Requisitos para la aprobación

Para la aprobación de la SIG debe demostrar niveles de desempeño en cada uno de los criterios de evaluación, especialmente explicitados en la rúbrica de evaluación. Esta evaluación será de carácter cualitativo.

En la EVI y el examen final se considerará aprobado obteniendo 4 (cuatro) puntos como mínimo. Se obtiene esa nota respondiendo de manera correcta el 50% de las consignas de Luminotecnia y el 50% de Acústica.

Criterios de evaluación

Capacidad de observación y análisis a cada situación problemática y escala de aproximación.

Claridad y orden en la resolución de los cálculos.

Criterios y estrategias de diseño en la resolución de situaciones problemáticas.

Integración de las temáticas y vinculación con aspectos los fundamentos conceptuales.

Nivel de completamiento de los trabajos, expresión gráfico-conceptual y cumplimiento de las consignas.

Modalidad de examen final

Alumnos regulares: Examen escrito teórico-práctico, de carácter integrador.

Alumnos libres: Examen escrito teórico-práctico. Es condición aprobar esa instancia para pasar a una prueba oral de carácter integrador sobre el enfoque de la asignatura en relación a estrategias de diseño acústico y lumínico en espacios arquitectónicos.

Bibliografía básica

Bibliografía obligatoria:

- COLLET, Laura. (2007). *Acústica, diseño y cálculo*. Córdoba: Ed. Ingreso.
- ZOPPI, Carlos (2019) *LUMINOTECNIA. Nociones básicas de diseño de iluminación*. Córdoba.
- INSTALACIONES 3A (2025) *Guía de ejercitación ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA*. FAUD-UNC, Córdoba.
- INSTALACIONES 3-A (2022). *ACUSTICA. Dossier de materiales*. FAUD-UNC. Córdoba.
- INSTALACIONES 3-A (2025) *Guía de ejercitación ILUMINACIÓN ARQUITECTÓNICA*. FAUD-UNC, Córdoba.

Bibliografía de consulta:

- AVILÉS LÓPEZ, Rodrigo y Rocío Perera M. (2017). *Manual de acústica ambiental y arquitectónica*. Madrid. Ed. Paraninfo.
- COLOMBO, Elisa y otros. (2001). *Iluminación: luz, visión, comunicación-tomos 1 y 2*. Buenos Aires. AADL ed.
- DIAZ SANCHIDRIAN, César (2016). *La envolvente acústica de los edificios*. Madrid. Ed. Munilla-Lería.
- ENTWISTLE, Jill (2012). *El detalle en el diseño contemporáneo de iluminación*. Barcelona. Ed. Blume.
- GAGO, Alfonso y Jorge Fraile (2012). *Introducción a la iluminación con tecnología LED*. Madrid. Ed. Paraninfo.
- GIANI, Alejandro. (2013) *Acústica arquitectónica*. Buenos Aires: Nobuko. Bogotá: Ediciones de la U.
- INNES, M. (2012) *Iluminación en interiorismo*. Barcelona: Blume.
- MORALES ALANÍS, Javier (2015). *Acústica en espacios y en los volúmenes arquitectónicos*. México. Ed. Trillas.
- RODRIGUEZ MANZO, Fausto. (2017) *Espacio, sonido y arquitectura: una reflexión teórica acerca del carácter acústico del espacio arquitectónico*. México: Limusa-UAM.
- SÁ, Alfred. (2015) *Aplicaciones del LED en diseño de iluminación*. Barcelona. Ed. Marcombo.
- Revista ARQUITECTURA VIVA N° 193 (2017). *Paisajes sonoros*. Madrid. Arquitectura Viva SL.
- Revista ARQUITECTURA VIVA N° 197 (2017). *Frente al mar. Dossier iluminación artificial*. Madrid. Arquitectura Viva SL.
- Revista LUMINOTECNIA. Asociación Argentina de Luminotecnia. Buenos Aires.
- Página web de ERCO. <https://www.erco.com/es/>

Córdoba, 12 de febrero de 2025



ZOPPI, Carlos Augusto
Profesor Titular INSTALACIONES III-A