

1. PRESENTACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Espacio curricular: INSTALACIONES III			
Código SIU-guaraní: 00727		Ciclo lectivo: 2024	
Carrera:	Arquitectura	Plan de Estudio:	Ord. 05/2011CS
Dirección a la que pertenece	Arquitectura	Bloque/ Trayecto	
Ubicación curricular:	2do Sem.	Créditos	Formato Curricular
Equipo docente	Profesor Responsable /a cargo: Mgtr Arq. Jorge Gonella		
Cargo: Profesor Titular	Nombre: Mgtr. Arq. Jorge Gonella	Correo: argonella@gmail.com	
Cargo: Profesor J.T.P.	Nombre: Ing. Juan Bertran	Correo: juanbertan@gmail.com	

Fundamentación

Lograr la comprensión y aplicación de los fundamentos teórico-prácticos de la luminotecnia y la acústica, capacitando al alumno para encarar proyectos; optar y seleccionar luminarias y materiales acústicos. Conocer reglamentos, normas y su aplicación en arquitectura; orientados a minimizar el impacto ambiental.

Aportes al perfil de egreso (De la Matriz de Tributación)

CE - Competencias de Egreso Específicas	CE-GT Competencias Genéricas Tecnológicas	CE-GSPA Competencias Sociales – Político - Actitudinales
<i>No corresponde por plan de estudios vigente</i>	<i>No corresponde por plan de estudios vigente</i>	<i>No corresponde por plan de estudios vigente</i>

Expectativas de logro (del Plan de Estudios)

- Lograr las bases necesarias de diseño y de tecnología para resolver problemas relativos a acondicionamiento lumínico y acústico de un edificio.
- Conocer y aplicar en el diseño arquitectónico las normativas vigentes internacionales, nacionales y locales.
- Diseñar edificios tomando en cuenta desde el inicio los requerimientos lumínicos y acústicos, y sus vinculaciones con otras áreas o instalaciones.
- Plantear alternativas y su posterior evaluación para dirigir la materialización de los sistemas o alternativas proyectadas, e incentivar la permanente actualización en la materia.
- Investigar sobre el uso de nuevas tecnologías características y aplicación en los edificios inteligentes.

Contenidos mínimos (del Plan de Estudios)

Acondicionamiento lumínico artificial de locales. Aspectos básicos. Métodos de cálculo lumínico de locales y su transferencia en el diseño arquitectónico y urbano. Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales. Sistemas integrados de acústica y luminotecnia. Sistemas integrados luz, sonido y color. Sistemas inteligentes.

Correlativas (Saberes previos/ posteriores del Plan de Correlatividades)

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer y manejar las fuentes de luz, las luminarias y los materiales acústicos actuales y su desarrollo, para su aplicación en diseño arquitectónico junto con las herramientas de diseño ya aprendidas.

Calcular lumínicamente los niveles de iluminancia y acústicamente los niveles de reberberancia de un local interior por medio de métodos y softwares de cálculo utilizados internacionalmente; como medio para resolver estas condiciones que deben cumplir los edificios en la actualidad.

Proyectar espacios de mediana complejidad con la aplicación de las herramientas referidas para afianzar y corroborar resultados concretos del aprendizaje.

3. CONTENIDOS/SABERES (Organizados por unidades, ejes u otros)

MODULO 1: LUMINOTECNIA:

- **1. Eje de contenido: La luz y los materiales.**
 - **Temas:**
 - **Física de la luz:**
 - Introducción a la luz y los materiales: Reflexión, Refracción, difracción y absorción.
 - **Visión:** Campo visual. Sensibilidad del ojo. Percepción visual.
 - **Color de la luz y de los objetos.** Concepto de temperatura de color. Componentes de las fuentes de luz y su reproducción cromática.
 - **Magnitudes y unidades.**
 - Flujo Luminoso, Intensidad Luminosa, Iluminancia, Luminancia,

MODULO 2: ACUSTICA:

- **2. Eje de contenido: Introducción a la acústica.**
 - **Temas:**
 - **Sistemas de sonido.** Características físicas del sonido. Características psicofísicas del sonido.
 - **Sistema auditivo.** Ruido. Percepción subjetiva del sonido. Umbrales. Niveles. Decibeles. Pérdida de audición. Sistemas de sonido.
 - **Fundamentos de la acústica.** Unidades. Métodos de estudio de la propagación sonora. Instrumental. Mediciones.

MODULO 3: LUMINOTECNIA:

- **3. Eje de contenido: Fuentes de luz.**
 - **Temas:**
 - **Fotometrías:** Interpretación y uso. Curvas fotométricas: Curvas Isolux de intensidades luminosa.
 - **Fuentes de luz tradicionales:** Historia y Características generales. Su reemplazo por fuentes sustentables.
 - **Fuentes de luz de última generación:** Fibra Óptica, Leds, Oleds,
 - **Criterios para la selección de fuentes de luz:**
 - **Artefactos y sistemas de iluminación interior y Exterior (1er parte):** Información fotométrica según los catálogos y sus archivos para aplicación en software de

simulación. Sistemas de organización de luminarias. Criterios de selección. Criterios generales de iluminación. Iluminación general y localizada. Concepto de iluminación de Emergencia según normativas municipales.

- **Artefactos y sistemas de iluminación interior y Exterior (2da Parte):** Tipologías de artefactos. Criterios de elección / instalación. Aplicación eficiente. Sist. múltiples. Proveedores en Argentina.

MODULO 4: ACUSTICA:

- **4. Eje de contenido: Ruido.**

- **Temas:**

- **Control de ruido.** Efectos en el hombre. Audiometría. Curvas NC. Tipos de ruido. Curva de ponderación. Bandas de frecuencia, Legislaciones vigentes.
- **Control de ruido en edificios.** Conceptos. Términos/traducción. Cerramientos. Clasificación. Ley de masa y frecuencia. Determinación del aislamiento. Muros dobles.
- **Disminución del ruido:** Materiales absorbentes. Ruidos de impacto y vibraciones. Fuentes y vías de propagación. Instalaciones. Mediciones. Ruido rosa. Ruido blanco. Simulación.

MODULO 5: LUMINOTECNIA:

- **5. Eje de contenido: “El “Concepto” en Iluminación.**

- **Temas:**

- **Fundamento conceptual de un proyecto de la iluminación.** Principio técnico y estético de la iluminación. Elección de lámparas y luminarias. Esquemas de iluminación. Factores que inciden en el diseño: Función del espacio, dimensiones y detalles.
- **Distintos tipos de iluminación interior:** Localizada y general, directa indirecta etc.
- **Control y automatización de la iluminación:** Que es la domótica, edificios inteligentes, control de la iluminación, sistemas actuales
- **Software de cálculo:** Descripción y aplicación. Determinación de la uniformidad de iluminación. Curvas isolux. Interpretación. Armado de catálogo de iluminación. Armado de láminas.

MODULO 6: ACUSTICA:

- **6. Eje de contenido: Aislamiento Acústico.**

- **Temas:**

- Acústica de Salas:** Materiales absorbentes. Métodos Normales. Acústica Estadística. Acondicionamiento acústico. Software de simulación.
- Acústica de locales:** Coeficientes, tablas, teoría geométrica, Materiales y dispositivos absorbentes, acústica estadística, reverberación, salas para voz, defectos. difusión. Tipos de difusores. Estudio de reflectores. Software de simulación. Forma y dimensiones de los locales. Propagación en campo libre y propagación en recintos cerrados. Eco. “Estrategias” en el diseño acústico. Fundamento conceptual de un proyecto acústico. Principio técnico de acústica. Tipos de soluciones. Exigencias acústicas. Salas Multiuso. Mediciones.

4. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA (metodologías, estrategias, recomendaciones para el estudio)

5. INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA

Actividad	Carga horaria por semestre
Clases teóricas y trabajos prácticos de iniciación	20
Clases en la virtualidad	16 (25%)
Trabajos prácticos de diseño	8
Trabajos de laboratorio	4
Cálculos empíricos y simulación con software	8
Exámenes de evaluación	2
Total	60

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.1. Criterios de evaluación

Se contemplarán los siguientes aspectos:

- Trabajos prácticos individuales cuya evaluación es numérica con notas de 10 a 0.
- *Trabajos prácticos en la virtualidad cuya evaluación será numérica o de concepto con calificación bien, regular o mal*
- Trabajos prácticos grupales cuyo concepto de aprobación es de 10 A 0.
- Exámenes parciales con evaluación numérica de 10 a 0. (2 parciales por semestre).
- Exámenes recuperatorios de cada uno de los parciales referidos precedentemente.

Se tomarán **dos evaluaciones parciales** durante el cursado, con fechas establecidas en la planificación de actividades del año de cursado. En estos se evaluarán temas teóricos prácticos, abarcando los temas teóricos desarrollados en el cursado y definidos oportunamente por la cátedra en los alcances de cada parcial

Se otorgará una única posibilidad de recuperatorio de los exámenes parciales, en relación a los temas pertinentes. La fecha se establece en la planificación de actividades del correspondiente año de cursado quedando a criterio de la cátedra, la posibilidad de cambio de fecha para dichos recuperatorios.

Los trabajos prácticos serán evaluados considerando el cumplimiento de los objetivos de cada uno y de las pautas otorgadas para la realización de los mismos. Se deberá aprobar el 100 % de los trabajos prácticos de la presencialidad o de la virtualidad; y los exámenes parciales con calificaciones iguales o mayores a 6 (seis), equivalente al 60 % de los contenidos teóricos-prácticos de la asignatura, según lo estipula la Ordenanza N° 108/10-C.S- Art. 4° de la UN Cuyo.

Las calificaciones de evaluaciones parciales y de trabajos prácticos se considerarán separadamente y no serán promediadas a los fines de la aprobación de la condición de Alumno Regular.

6.2. Condiciones de regularidad

Para obtener la condición de alumno regular, el alumno deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- **Asistencia al 80% de las clases teóricas.**
- **Asistencia al 80 % de las clases prácticas de Instalaciones III.**
- Presentación del 100% de los Trabajos Prácticos individuales y grupales en las fechas definidas durante el cursado y aprobados con calificación de 6 (seis) o mayor. La entrega posterior a la fecha establecida por la cátedra generará una quita de dos (2) puntos en la evaluación que se obtenga.
- Tener realizados el/los Trabajos de Integración con la materia Arquitectura IV.
- Aprobar los dos parciales que se tomarán durante el cursado con calificación de 6 (seis) o mayor. Existe la posibilidad de recuperar ambos parciales, cuya fecha está detallada en la planificación de actividades.

Los alumnos que realicen intercambios en el exterior y no cursen algún semestre de la materia, se les respetará la condición de regularidad, pero para aprobar deberán elaborar todos los trabajos prácticos desarrollados en dicho semestre y allí se presentará en la mesa de examen

6.3. Condiciones de promoción

Los alumnos que cumplan con los requisitos detallados precedentemente promocionan la materia.

6.4. Régimen de acreditación para Promoción directa

Los alumnos que cumplan con los requisitos detallados precedentemente y obtengan calificación mínima de 7 o mayor en cada una de las instancias de evaluación, obtendrán la **promoción directa** de la materia.

Alumnos regulares

Los alumnos que cumplan con los requisitos detallados precedentemente y obtengan calificación mínima de 6 en cada una de las instancias de evaluación, obtendrán la regularidad de la materia.

Alumnos libres

La asignatura INSTLACIONES III, no contempla la condición de alumnos libres.

7. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Luminotecnia

Autor (Apellido y Nombre)	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
---------------------------	--------	-----------	-----	--------------------------

Iluminación Integrada a la Arquitectura	De las Casas, Puente García	UPM	2010	NO
La iluminación artificial es arquitectura	Eduard Folguera Caveda	Alcojor	2012	NO
Manual de Luminotecnia	Puente, Darcia. Bolbao, Ubierna	UPM	2010	NO
Iluminación en Interiorismo	Malcom Innes	Blume	2012	NO
Diseño de Interiores, Un manual	Ching, Binggeli	Blume	2011	NO
Aplicaciones del LED en diseño de Iluminación	Alfred Saa	Marconbo	2014	NO
Color, Espacio, Estilo	Chrys Grimley - Mimi Love	Gili	2012	NO
Como Planificar con Luz	ERCO	ERCO	2010	NO
Apuntes de Grales de Luminotecnia	Catedra Instalaciones III Jorge Gonella	Apuntes	2015	NO
Night Time	Eleen punk	Promopress	2012	NO
Iluminación Arquitectura y Paisajismo	Dimitris Kottas	Links	2013	NO
Luz Light	Joachim Fisher	Fullman	2009	NO

Bibliografía Acústica

Autor (Apellido y Nombre)	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
Ingeniería Acústica	Recuero Manuel	Taboada	2012	NO
Handbook of Acoustical Measurements and Noise Control	Cyril M. Harris	McGraw Hill	2008	NO
Architectural Acoustics	Egan, M. David	McGraw Hill	2004	NO
Diseño acústico de espacios arquitectónicos	Antoni Carrión Isbert	UPC	2011	NO
Apuntes de Grales de Acústica	Catedra Instalaciones III Adriano Sabez	Apunte	2015	NO

Carlos Lazlo	Apuntes de Luminotecnia	UBA	2002	NO
Osram	Manual de Iluminación	Osram	2013	NO
Catálogo de Proveedores	BAEL, IEP, Lumenac, Artelum	Proveedores	Años varios	NO
Catálogo de Proveedores	Desibel, Fonac, Prodema	Proveedores	Años varios	NO

7.1. Recursos digitales del espacio curricular (enlace a aula virtual y otros)

El espacio curricular consta de se espacio virtual dentro de la plataforma Aula Abierta de la Facultad de Ingeniería bajo la denominación **INSTALACIONES III**

(<https://aulaabierta.ingenieria.uncuyo.edu.ar/course/view.php?id=1712>)

8. FIRMAS



Arq. Emilio PIÑERO
Director General de la
Carrera Arquitectura
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Cuyo



Mgtr Arq Jorge Gonella

V°B° DIRECTOR/A DE CARRERA

Fecha

DOCENTE RESPONSABLE A CARGO

Fecha