

RESOLUCIÓN INTERDEPARTAMENTAL N° 30

PROGRAMA ANALÍTICO y de EXAMENES FINALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Carrera: *ARQUITECTURA*

Ordenanza: 244/03

Asignatura: *INSTALACIONES III*

Curso: *4to*

Cuatrimestre: *2do*

Profesor Titular: Clara Nidia LUCERO
Ing.

Año: 2012

RESOLUCIÓN INTERDEPARTAMENTAL N°30
PROGRAMA ANALÍTICO

C ontenidos Temáticos de la Asignatura :

UNIDAD N° 1 : Fundamentos de Acústica Arquitectónica

Contenidos

Física del sonido: Características físicas: amplitud, periodo, frecuencia, longitud de onda. Características psicofísicas: altura, intensidad, timbre. Gama audible. Unidades utilizadas en acústica. Propagación. Comportamiento del sonido en los locales. Ruido: concepto. El ruido como factor de contaminación ambiental. Clasificación de ruidos. Efectos. Niveles aceptables según destino de los locales. El ruido en los edificios: fuentes y vías de Propagación. Propagación por vía aérea y por vía sólida.

UNIDAD N° 2 : Aislamiento Acústico

Contenidos

Insonorización; etapas. La zonificación interior de los edificios. Paso del sonido a través de divisorios simples. Ley de masas. Ley de frecuencias. Frecuencia crítica. Efecto de ranuras. Perdida por transmisión de los elementos constructivos habituales. Uso de materiales y dispositivos especiales: elementos dobles, carpinterías especiales, etc. Aislación de divisorios liviano. Uso de absorbentes como complemento de la aislación acústica. Aislación de entrepisos: evaluación de diversos tipos. Piso flotantes. Insonorización de instalaciones. Vibraciones. Recomendaciones sobre aislaciones mínimas. Interpretación de las normativas vigentes: Norma IRAM 4044, 4062,

UNIDAD N° 3 : Comportamiento Acústico de los Materiales

Contenidos

Reflexión del sonido. Comportamiento el frente de onda sobre diferentes tipos de superficies. Absorción del sonido: concepto. Coeficiente de absorción a. Absorción por estructura. Absorción por resonancia. Placas y resonadores. Relación de la absorción con la frecuencia del sonido incidente. Difusión del sonido. Tipos de difusores.

UNIDAD N° 4 : Acústica Geométrica y Estadística

Contenidos

Propagación sonora en los locales. Método de las imágenes. Reverberación: concepto. Tiempo de reverberación de un local. Cálculo del tiempo de reverberación. Tiempos óptimos en función de destino y volumen de los locales. Diseño acústico de locales Metodología General. Influencia de la forma y dimensiones. Estudio de formas, Exigencias acústicas de recintos para diversos usos; palabra, teatros, música, reuniones, etc. Aplicación de diseño acústico a salas Multiuso de mediana capacidad. Inteligibilidad de palabra en recintos. Propuestas de solución tecnológica y de

materiales. Corrección acústica de diversos tipos de locales de uso cotidiano: viviendas, Restaurant, bares, salones especiales, etc.

UNIDAD N° 5 : Fundamentos de Luminotecnia

Contenidos

Luz: propagación, espectro visible. Reflexión y refracción. Fotometría magnitudes y unidades. Flujo luminoso. Intensidad luminosa. Iluminación o iluminancia. Luminancia. Relaciones fundamentales. Color de la luz y de los objetos. Color por transparencia y por reflexión. Curvas fotométricas: Curvas de intensidades luminosas; curvas isolux curvas de nivel de iluminancias. Interpretación y uso.

UNIDAD N° 6 : Fuentes de Iluminación

Contenidos

Artefactos para iluminación interior: constitución. Clasificación. Funciones. Materiales. Interpretación de la información fotométrica. Criterios para la elección de artefactos. Artefactos para iluminación interior: constitución. Clasificación. Funciones. Materiales. Interpretación de la información fotométrica. Criterios para la elección de artefactos. Elementos de control de la luz. Lámparas: características generales. Flujo luminoso, eficiencia, índice de reproducción cromática, vida útil. Lámparas incandescentes principio de funcionamiento. Tipos. Lámparas incandescentes halogenadas incandescentes normales y para baja tensión. Lámpara de descarga gaseosa: principio de funcionamiento. Tipos; vapor de mercurio, vapor de sodio de alta y baja presión, fluorescentes, etc. Para cada tipo de lámpara: potencias usuales, eficiencia, color, vida útil, dimensiones, etc. Análisis comparativo. Criterios para la selección de lámparas.

UNIDAD N° 7 : El Proyecto Luminotécnico

Contenidos

El proyecto de iluminación interior. Integración al proyecto arquitectónico. Premisas de diseño. Aspectos cualitativos de la iluminación. Criterios de diseño, recomendaciones según destino, niveles de iluminancias. Iluminación general y localizada. Concepto de iluminación funcional y de efecto. Sistemas de iluminación: características. Análisis comparativo. Criterios para la elección de sistemas. Campo de aplicación. Integración con la luz natural. Adaptación de las luminarias al proyecto arquitectónico.

UNIDAD N° 8 : El Cálculo Luminotécnico

Contenidos

Métodos para cálculo de iluminación interior. Campos de aplicación de cada método. Método punto por punto: fundamentación. Diagramas. Curvas representativas. Método del flujo total o método del lumen. Influencia de colores y dimensiones de los locales. Índice de local. Coeficientes de utilización y depreciación. Mecanismos de cálculo para la iluminación de destaque. Correspondencia con los datos de fabricación de lámparas y artefactos. Métodos básicos de control del deslumbramiento. Aplicaciones

RESOLUCIÓN INTERDEPARTAMENTAL N°30
GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS

T

Trabajos Prácticos :

Práctico N° 1 : Diagnóstico del Comportamiento Acústico

Objetivos específicos

Instrumentar en los elementos conceptuales básicos necesarios para realizar un diagnóstico y evaluación técnica del comportamiento acústico de un edificio en relación al medio físico donde se inserta. Implementar el manejo de los conceptos teóricos básicos de la acústica arquitectónica a partir de su aplicación técnica.

Desarrollo:

Relevamiento y cuantificación de la situación acústica ambiental exterior e interior de un edificio complejo. Formulación de pautas acústicas determinantes. Identificación de solicitaciones de control acústico externas: tránsito – ruido vecinal, e internas: instalaciones, ruidos propios, criterios NC. Formulación de requerimientos y cuantificación de la situación existente.

Práctico N° 2 : Aislamiento y Control del Ruido

Objetivos específicos

Abordar la problemática del aislamiento acústico a partir del reconocimiento práctico del problema. Profundizar en las técnicas y metodologías de cálculo específico. Desarrollar la capacidad de resolución de detalles constructivos particulares como respuesta integral.

Desarrollo:

Mediante la formulación de premisas de control de ruidos en función de los requerimientos planteados en el práctico 1, se buscará la formulación o reformulación arquitectónica. Resolución técnica de las envolventes fijas y móviles, búsqueda y propuesta de materiales y soluciones constructivas. Aplicación de conceptos de dimensionado y cálculo de aislaciones acústicas.

Práctico N° 3 : Absorción Acústica y Control de la Reverberación

Objetivos específicos

Abordar los procedimientos de acondicionamiento acústico interior de locales. Capacitar en los fundamentos de cálculo referidos a la absorción acústica y resolución de tratamientos acústicos interiores.

Desarrollo:

Mediante la formulación de premisas de acondicionamiento acústico en función de los requerimientos planteados en el práctico 1, se buscará la formulación o reformulación arquitectónica. Resolución técnica de los tratamientos interiores necesarios para el control de la reverberación, búsqueda y propuesta de materiales y soluciones constructivas. Aplicación de técnicas de cálculo del T60.

Práctico N° 4 : Diseño de Iluminación – Calculo Luminotécnico

Objetivos específicos

Instrumentar en el manejo de las herramientas de cálculo luminotécnico. Manejar variables, magnitudes y unidades. Leer, interpretar y aplicar la información fotométrica. Relacionar sistema de iluminación y artefacto.

Desarrollo:

A partir de ejercicios básicos de diseño introducir al alumno en las mecánicas de cálculo de iluminación interior.

Práctico N° 5 : Diseño de Iluminación – Proyecto Luminotécnico

Objetivos específicos

Reconocer los condicionantes lumínicos específicos que presentan las tipologías funcionales. Abordar el proyecto luminotécnico como componente de un proceso de diseño integral.

Desarrollo:

Mediante la aplicación a un proyecto o edificio existente se busca la definición de intenciones cualitativas de la iluminación. Pautar la naturaleza perceptual de la iluminación y su integración al resto del diseño arquitectónico. Se deberá cuantificar los requerimientos técnicos básicos a cumplir con la iluminación funcional.

B ibliografía :

Básica

- [1].ISOVER, “Manual de Aislamiento en la Edificación”, Cristalería Española SA, 1996
- [2].AAVV, TECTONICA 14 – Acústica, 2004.
- [3].Collet, Maristany, Abadía, “Acondicionamiento Acústico de los Edificios”, Eudecor, 1996.
- [4].AAVV, Manual de Iluminación INDALUX
- [5].OSRAM, Catalogo General de Luz, 2003/2004
- [6].GENERAL ELECTRIC, Catalogo Spectrum 2006.

Complementaria

- [7].ARAU, Higini, “ABC de la Acústica Arquitectónica”, CEAC, 1999.
- [8].Mestre Sancho, “Curso de Acústica en Arquitectura”, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 2000.
- [9].Carrion Isbert, “Diseño Acústico de Espacios Arquitectónicos”, Alfaomega, 2001.
- [10].Lara Saenz Andrés, “Condicionantes Acústicos en la Edificación”, CSIC, Madrid, 1975.
- [11].AAVV, “Manual de Luminotécnica”, AADL, 2000.
- [12].Paginas Web Acústica: www.isotex.com, www.ceilings.com

Paginas Web luminotécnica: www.luz.philips.com, www.facalu.com, www.osram.com, www.ticar.com.ar,

w