



PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

ASIGNATURA: INSTALACIONES 3

CATEDRA: ROSCARDI

- Plan de estudios: Res (CS) 2019 Plan Anterior
- Carga horaria total: 60 hrs
- Carga horaria semanal: 4 hrs
- Duración del dictado: cuatrimestral
- Turnos: martes de 19.00 hrs a 23.00 hrs
- Tipo de promoción: trabajos prácticos con examen final.-

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

CICLO SUPERIOR DE GRADO (CSG)

AÑO: 5º (QUINTO) .-

2. OBJETIVOS

La asignatura define al futuro arquitecto como un profesional que integra, desde un comienzo, a las instalaciones en el proceso de diseño de la obra arquitectónica.-

Los contenidos temáticos están fuertemente vinculados con las incumbencias profesionales (instalador e higiene y seguridad).-

En este marco, se establece el conocimiento para responder a la problemática de salud, seguridad, confort, ecología, impacto ambiental, uso racional de los recursos, sustentabilidad.-

Realizar ejercicios interactivos e integradores al proyecto del edificio de gran altura.-

Ejercitar en el lenguaje oral y escrito apropiado, que le permite al futuro arquitecto ser un interlocutor válido en el ámbito de las instalaciones

3. CONTENIDOS

Responde al reconocimiento, importancia y análisis de las distintas alternativas de instalaciones, en el contexto de un edificio de GRAN ALTURA , valorando su inserción en el campo constructivo, respetando las interferencias.-

Se desarrollan conceptos tecnológicos tradicionales y de última generación, sustentables en el marco de la ecología, medioambiente, reutilización de aguas de lluvia y servidas, uso racional de la energía planteando la alternativa de utilización de fuentes de energías renovables

Unidad Temática 1:

Instalaciones SANITARIAS

1. Instalaciones de suministro de agua fría y caliente central.-

Formas de provisión de agua fría en un edificio de gran altura .- ventajas y desventajas comparativas.-

Diseño de las instalaciones de distribución .-



Sistemas de agua caliente en un edificio de gran altura .- ventajas y desventajas comparativas.-
Criterios de diseño de las instalaciones.

2. Instalaciones cloacales y pluviales

Características de las instalaciones cloacales y pluviales en un edificio de gran altura.

Diseño de las canalizaciones y sus ventilaciones, para una salida a red .-

3. Instalaciones de servicio contra incendios.-

Normas y reglamentaciones para edificios de gran altura.

Medios de salida , características , dimensionamiento.-

Código de edificación.

4. Disposición de espacios verticales y horizontales para ventilación: Locales sanitarios, conductos y cañerías.-

5. Instalaciones especiales.-

Pozo de enfriamiento. Neutralizador. Decantador.

Interceptor – Decantador.

Interceptor de grasa.

Interceptor de nafta.

Natatorio.

Unidad temática 2:

INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO PARA EL CONFORT.-

1. Sistemas de ACONDICIONAMIENTO TERMICO (refrigeración y calefacción).-

Sistema de refrigeración por ciclo de compresión Su esquema conceptual básico.-

Sistema de refrigeración por ciclo de absorción. Su esquema básico conceptual.

Criterios para la elección del sistema más adecuado.

Sus ventajas e inconvenientes. Factores de selección.

2. CONDICIONES DE DISEÑO, Análisis de la carga térmica para confort

.-

Confort homeotérmico, condiciones de bienestar.-

Balance térmico de verano.- Calor sensible – Calor latente – pérdidas de calor por transmisión, orientación y ventilación – Ganancias de calor internas, iluminación y equipos. Su importancia en la formulación del diseño arquitectónico. Norma IRAM 11603- Norma IRAM 11659/1/2

Psicrometría.- Diagrama Psicométrico.-

Propiedades del aire. Temperatura de bulbo seco. Temperatura de bulbo húmedo. Humedad específica. Humedad relativa. Volumen específico. Entalpia. Aire saturado. Punto de Rocío.-

Evoluciones básicas: mezcla de dos caudales. Calentamiento sensible. Calentamiento con humidificación. Enfriamiento sensible (sin



deshumidificación). Enfriamiento con deshumidificación. Factor de calor sensible del local. Factor de calor sensible TOTAL. Factor de calor sensible EFECTIVO.- norma IRAM 11630

Calculo de los parámetros fundamentales: determinación del caudal de mando., de retorno, cálculos de temperatura de entrada y salida de la unidad acondicionadora. Calculo de la potencia frigorífica necesaria. Concepto de rendimiento , clasificación energética . Norma IRAM 62406.- Potencia eléctrica necesaria.-

3. Componentes de las instalaciones de refrigeración y calefacción.-

Criterios de diseño y ubicación en el edificio – Zonificación.

Espacios requeridos para equipos, circulación y mantenimiento.

Requisitos de ventilación – Seguridad – Accesos.

Planta térmica para calefacción: Calderas, quemadores, controles, abastecimiento de combustible y conductos de evacuación de productos de combustión.

Canalizaciones: Cañerías de alimentación y retorno, materiales, uniones, protecciones y aislaciones, llaves de doble reglaje. Cañerías de refrigerante.-

Conductos, materiales, uniones, aislaciones.- Redes de conductos.- Dimensionamiento por pérdida de presión constante.-

Equipos terminales para sistemas de distribución por conducto: rejillas y difusores.- De alimentación y retorno, de toma de aire exterior. Ubicación y dimensionamiento.- materiales. regulación.-

4. Sistemas de aire acondicionado

Clasificación de sistemas .. Expansión DIRECTA , expansión INDIRECTA.- sistemas mixtos condensados por AIRE, condensados POR AGUA.-

Sistemas , de ventana , Split, autocontenidos compactos.-

Sistemas centrales , VAC. VAV , VRF, fancoil individual, fancoil central.-

Unidad temática 3:

Instalaciones ELÉCTRICAS

1. Acometida para edificio. Gabinete de medidores.-

2. Grandes sumiistros a travez de Camara transformadora

3. Sistemas de tensiones débiles.-

Comunicación: Portero eléctrico y portera visor. Llamada (transmisión), respuesta (comunicación), apertura (accionamiento). Te y TVC

Seguridad: alarmas contra incendios: extinción, indicadores acústicos y luminosos, células sensibles, conexión a central de bomberos. Detección de humo/gases.

Alarmas contra robos: alarmas de interrupción de circuitos.



4. Servicios de fuerza motriz.-

Circuitos potencias, consumos, conexiones y diseño de las instalaciones. Tableros, maniobras, protecciones, derivaciones. Controles y protecciones de los motores. Servicios que prestan. Grupo electrógeno.

5. Sistemas de elevación y transporte.-

Ascensores: maquinarias. Electromecánicos. Tipos, ubicación, velocidad, seguridad, potencia. Diseño de las instalaciones. Normativa vigente
Montacargas: elevadores en general, elevadores mecánicos, cintas. Diseños en función del proyecto. Circulaciones tráfico. Salas de máquinas, tableros, protecciones, espacios mínimos.

Unidad temática 4:

Instalaciones de GAS

1. Acometida para edificio..-
2. Sala de medidores para un edificio.-
Características del local, dimensiones mínimas, ventilaciones, accesos.-
3. Diseño de distribución de cañerías dentro del edificio.- Normativa vigente

Unidad temática 5:

1. Utilización de energías renovables , ppios de reutilización de aguas de lluvia y aguas grises.-

Paneles fotovoltaicos, principios básicos de funcionamiento.- formas de utilización para un sistema aislado, o para un sistema con red eléctrica existente.-

Paneles solar-termico, principios básicos de funcionamiento. Formas de utilización para producir agua caliente, sanitaria, con respaldo de equipo tradicional.-

Captación y forma de reutilización de agua de lluvia .- Normativa vigente.-
Reutilización de aguas grises. Requisitos, tipos de tratamiento.-
dimensionamiento.- ventajas y desventajas.-

Modalidad de Enseñanza:

Al comienzo del cuatrimestre se le provee al alumno de un proyecto real de un edificio de mediana complejidad (edificio construcción tradicional de dos SS,PB y 20 pisos) para el desarrollo de los trabajos prácticos donde se irán plasmando los contenidos de cada unidad temática o módulo.

Se dictan clases teóricas de aproximadamente 90 minutos de duración y se realizan correcciones y acompañamiento del desarrollo por parte del docente en el taller. Para las correcciones los alumnos forman grupos de seis .-

Teniendo en cuenta que se trata de una materia con muchos contenidos técnicos y reglamentarios, hacemos lo posible para introducir dentro de este contexto el concepto de diseño y racionalización de los recursos, generando propuestas con criterios sustentables.



Para cada módulo se le brinda al alumno información técnica y teórica para luego volcarla a la práctica, permitiéndole que interactúe con los reglamentos y proponga alternativas de diseño. Se realiza una fuerte interacción con documentación digital mediante una página de internet de la cátedra que fue diseñada para tal fin .-

De esa manera, el alumno genera un ida y vuelta con la futura realidad laboral.-

Modalidad de Evaluación:

Se toman dos exámenes parciales con contenidos teórico/prácticos para fijar los conocimientos de cada módulo con la posibilidad de recuperar uno solo de ellos.

- Aprobación de cursado: El alumno deberá contar con la aprobación de los dos exámenes parciales y deberá aprobar en forma grupal el proyecto del espacio arquitectónico propuesto.-
- Aprobación de final: En el final, el alumno deberá demostrar haber adquirido los conocimientos mínimos sobre los temas vistos resolviendo ejemplos y aportando sus ideas de resolución a las distintas situaciones que plantee el examen .

Bibliografía:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Instalaciones de aire acondicionado y calefacción, Ing. Néstor Quadri.
- Sistemas de aire acondicionado, calidad del aire interior. Ing Nestor Quadri.-
- Conceptos básicos para el ahorro energético en instalaciones de aire acondicionado, Ing Nestos Quadri
- Manual de aire acondicionado , CARRIER AIR CONDITIONING COMPANY.-
- Instalaciones sanitarias y contra incendio.- Ing Diaz Dorado
- Instalaciones sanitarias sostenibles Ing Raul Barreneche
- Incendios en Edificios, Arq. Giacón.
- Instalaciones termomecánicas, Arq Lloveras.

BIBLIOGRAFÍA AMPLIADA

- Escalones de vida, Arq. Giacón.
- Acondicionamiento térmico de edificios, Ing. V. Díaz. Ing Raul Barreneche.-
- NORMAS IRAM
- Manuales y catálogos de empresas.-
- Apuntes de la cátedra