

CARRERA: ARQUITECTURA

ASIGNATURA: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS 2

PLAN: 2008

NIVEL: 4º Año

SEMESTRE: 1º semestre

HORAS CÁTEDRA POR SEMANA: 4 (cuatro)

AÑO ACADÉMICO: 2013

PROFESOR A CARGO: Arq. José Luis Lloberas

INTEGRANTES DE LA CÁTEDRA: Arq. Gabriela Viglino (Turno mañana)

Arq. Mónica L. Torres (Turno noche)

I-OBJETIVOS:

Generales:

Afianzar la formación un perfil de arquitecto como profesional integral, tanto en el proceso de diseño, como en el contenido técnico; con una formación orientada hacia la polivalencia, la flexibilidad y la conformación de equipos multidisciplinarios.

Percepción del espacio desde las necesidades del hombre; para su desarrollo en condiciones óptimas de "salud psicofísica" individual y social, en armonía y equilibrio con el medio ambiental, optimizando requerimientos y empleos energéticos que demande su hábitat.

Organizar de modo sistémico el conjunto de significados, explícitos e implícitos que inciden en el proceso de diseño y materialización de las instalaciones, en comunión y concordancia con la totalidad del hecho arquitectónico. Teniendo una visión global y detallada a la vez de las mismas, para integrarlas desde las primeras fases en la elaboración de un proyecto; superando la idea de las instalaciones como suma de partes, como actuaciones puntuales de índole complementaria.

Trabajar sobre modelos que permitan reconocer el cambio de escala y la complejidad en relación con el consumo energético, el impacto ambiental, las resoluciones tecnológicas y su resultante espacial.

Reconocer como las instalaciones cada vez ocupan un rol más preponderante en el espacio arquitectónico, que por un lado posibilita mejor la calidad de vida de los usuarios y sus ciudades pero que por otro provoca una creciente incidencia en el costo total de los edificios y en la demanda de energía.

En la asignatura se buscará acercar al estudiante al dominio, desde un punto de vista profesional, de las técnicas de diseño y utilización de los materiales, equipamientos y tecnologías disponibles para el proyecto, gestión y mantenimiento de estas instalaciones de los edificios, bajo criterios de eficiencia energética, preservación de recursos no renovables y cuidado del medio ambiente. Considerando optimización, eficiencia energética e impacto ambiental, con guía hacia el desarrollo de un diseño responsable, generando una actitud consciente con respuestas de proyectos sustentables.

Particulares acondicionamiento higrotérmico

Tiende a implementar al alumno capacidades para:

- i) Reconocer los requerimientos de acondicionamiento higrotérmico para un edificio, ponderando los parámetros de Confort que se precisan adecuar.*
- ii) Desarrollar criterios para la zonificación, tanto por variables externas y/o internas.*
- iii) Evaluar la interrelación y dependencia entre la envolvente edilicia y los requerimientos de acondicionamiento.*
- iv) Definir los procesos necesarios de acondicionamiento higrotérmico (Calefacción, ventilación y aire acondicionado), conocer los métodos posibles y poder seleccionar las tecnologías más adecuadas.*
- v) Diseñar los sistemas de acondicionamiento y predimensionar los equipos y las canalizaciones.*
- vi) Ponderar las incidencias ambientales y energéticas. Generando espacios de reflexión y debate sobre comportamientos éticos en relación al medioambiente. Y un análisis crítico sobre conceptos tales como: energías no renovables, acondicionamiento pasivo y diseño responsable.*
- vii) Introducir a los alumnos en la aplicación y el uso de programas para la simulación energética y el balance térmico.*

Particulares acondicionamiento acústico

Tiende a implementar al alumno capacidades para:

- i) Comprender la percepción del espacio según las influencias sensitivas y la percepción del sonido.*
- ii) Reconocer y evaluar las fuentes de ruido externas e internas; su transmisión y formas de control.*
- iii) Evaluar la forma y la materialidad de las superficies que conforman el espacio, en el comportamiento acústico.*

Particulares transporte mecanizado

Tiende a implementar al alumno capacidades para:

- i) Poder analizar y considerar en el proyecto edilicio la accesibilidad al medio físico, evitando barreras arquitectónicas.*
- ii) Analizar el tráfico, los flujos circulatorios y tiempos de desplazamiento. Como ponderar las variables y optimizarlo.*
- iii) Seleccionar el tipo de transporte mecanizado más adecuado para cada edificio, tanto para el movimiento de personas como de objetos.*
- iv) El aprovechamiento del espacio. Disposición de espacios para los equipos de transporte y la incidencia estructural.*

II-CONTENIDO:

Unidad 1: ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Introducción

*Concepto de condiciones de habitabilidad y confort.
Acondicionamiento Lumínico, acústico e higrotérmico. Natural & artificial.
La incidencia energética. Demanda energética edilicia. Fuentes de energía.*

Problemática ambiental

*Deterioro ambiental y agotamiento de recursos energéticos. Polución ambiental, lluvia ácida, calentamiento global, isla de calor, capa de ozono, etc.
Medidas de mitigación de los efectos; Protocolos de Río, Berlín y kyoto.
Niveles de consumo mundial e histórico de energía. Crisis energéticas.
Respuestas posibles de la arquitectura y responsabilidades del arquitecto.
Arquitectura solar, URE (uso racional de la energía), Arquitectura Bioclimática, DAC (diseño ambientalmente consciente) y Arquitectura Sustentable.
La matriz energética argentina, recursos, disponibilidad y potencialidades.*

El hombre, el clima y los edificios

*Factores de influencia externos e internos.
El ambiente exterior Variaciones diarias, anuales y estacionales.
El ambiente interior Conceptos básicos: edificio, zona y local.*

Confort térmico

*Bases fisiológica. Equilibrio homeotérmico. Sensación de confort.
Factores personales y ambientales. Concepto de temperatura efectiva.
Condiciones y Diagramas de confort. Psicrometría. Composición del aire y sus propiedades. Objeto y variables. Procesos de transformación del aire.*

Envolvente edilicia

*Definición e incidencia. Aislación y conservación del calor. Inercia térmica.
Tipos de envolvente. Forma, material, textura, opacidad, color y absorción.
Puentes térmicos. Condensación superficial e intersticial.
Tecnología de fachadas: ventiladas, doble piel, reflectivas, etc. Control solar.
Tecnología del vidrio DVH, Solar Control, vidrios de baja emisividad.
Enfriamiento evaporativo. Terrazas verdes e inundadas. Forestación controlada.
Ventilación convectiva. Ventilación controlada y ventilación nocturna.*

Métodos para el acondicionamiento higrotérmico

*Sistemas pasivos, sistemas termomecánicos y sistemas híbridos.
Clasificación de sistemas de acondicionamiento termomecánico.
El ABC: Reducir los requerimientos. Aumentar la eficiencia. Usar fuentes alternativas de energía.*

Calidad de aire interior (IAQ)

*Pureza del aire. Contaminantes. Definición de Edificio enfermo
Requerimientos de ventilación Tipos de filtros.
Razones de la utilización del aire exterior y del aire recirculado.*

Bibliografía:

ARQUITECTURA Y CLIMA Manual de diseño bioclimático

Autor OLGYAY VICTOR. Editorial GUSTAVO GILI ISBN 9788425214882

ARQUITECTURA Y CLIMAS

Autor SERRA RAFAEL. Editorial GUSTAVO GILI ISBN 9788425217678

CLIMA, LUGAR Y ARQUITECTURA. Manual de diseño bioclimático.

Autor SERRA RAFAEL. Ministerio de Industria y Energía, CIEMAT, 1989

ARQUITECTURA Y ENERGÍA NATURAL

Autor RAFAEL SERRA FLORENSA Y HELENA COCH ROURA

Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya. 1995. ISBN: 84-7653-505-8

MANUAL DE ARQUITECTURA BIOCLIMATICA

Unidad 2: AIRE ACONDICIONADO

Introducción

Definición y objeto de una instalación de Aire Acondicionado.
Parámetros que se manejan. Tipos de instalaciones.
Regulación de temperatura, humedad y calidad de aire interior IAQ.
Plantas térmicas de refrigeración. Ciclos básicos.
Enfriamiento evaporativo, métodos de Compresión y Absorción.
Características usos y aplicación. Ventajas y desventajas de cada principio.
Gases refrigerantes. Tipos y evolución histórica. CFC, HFC, ecológicos.
Filtros, su objeto y ubicación. Nociones de eficiencia y arretancia de filtrado.
Tipo, material y tecnología. Ejemplos de uso. Concepto de batería de filtrado.

Clasificación de los sistemas y descripción de equipos.

Componentes. Usos típicos. Rango de aplicación, capacidades.
Esquemas conceptuales básicos.
Individuales, Zonales y Centrales. Ventajas y desventajas de cada uno.
Requerimientos de instalación, sistemas de control y mantenimiento.
Redes de aire, agua, refrigerante y sistemas mixtos.
VAC. VAV. VRV. FAN COIL individual y central. UTA. Inducción
Plantas térmicas, tecnología de canalizaciones, esquemas y criterios de trazado.
Predimensionado de componentes y espacios necesarios.
Formas de calefacción, ventajas y desventajas de cada una.
Adaptabilidad a cada equipo.
Sistemas para regulación de la humedad. Humidificación y deshumidificación.

Otros sistemas

Climatizadores de aire primario. Sistemas con economizador Free-cooling.
Bomba de calor agua-agua. Geotermia de baja entalpía.
Recuperadores entálpicos. Acumuladores de hielo. Falso piso.
Calefacción solar por aire caliente y por agua caliente. Co-generación.

Análisis de parámetros que condicionan por el destino específico

Calidad de aire requerido. Tiempo y simultaneidad de uso.
La variabilidad de la carga térmica.
Limitación de energía disponible. Requerimientos espaciales. Ruido.
La dimensión o forma de los ambientes a climatizar.

Balance térmico

Ciclo de verano y ciclo de invierno. Clasificación de las cargas. Latentes y sensibles.
Criterios de zonificación y determinación de la capacidad necesaria de los equipos.
Evaluación de la demanda energética. Métodos de simulación.
Índice global. Medidas de optimización. Etiquetado edilicio.

Bibliografía:

ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DE EDIFICIOS

AUTOR DIAZ VICTORIO, BARRENECHE. EDITORIAL NOBUKO ISBN: 987-1135-94-7

INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

AUTOR QUADRI NESTOR. EDITORIAL ALSINA, ISBN: 978-950-553-155-4

ESQUEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

AUTOR Arq. LLOBERAS José Luis. APUNTES DE CÁTEDRA U.B.- SC2 (2012)

MANUAL PRACTICO DE VENTILACIÓN

AUTOR SALVADOR ESCODA S.A. 2ª EDICIÓN BARCELONA ESPAÑA.

LEY Nacional HIGIENE Y SEGURIDAD Decreto Reglamentario 351/79

CODIGO EDIFICACIÓN C.A.B.A. ART 4.6.5.0. /4.6.6.0. /8.11.0.

ASRHAE Standard 55. Standard 62. Standard 90.

IRAM Norma IRAM 11603, 11601, 11604, 11605, 11625, 11630, 11900 y IRAM 62406

Revista TECTONICA N°28 Energía I Noviembre 2009. ATC Ediciones. Madrid, España

Unidad 3: TRANSPORTE MECANIZADO

Introducción

Antecedentes del desarrollo. Incidencia en la densidad urbana y el valor inmobiliario. Análisis de necesidades de movimiento interno. Tipo y tiempos de desplazamiento. El arquitecto como definidor del esquema circulatorio y su responsabilidad como DO. Selección, puesta en obra, pruebas y control de la instalación, mantenimiento. Clasificación diferentes tipos: Por su objeto, desplazamiento, principio funcional, etc. Ascensores. Montacargas. Artificios especiales (escaleras mecánicas, veredas rodantes, etc.)

Ascensores y montacargas

Principios de funcionamiento. Electromecánicos, Hidráulicos, Neumáticos. Ventajas y desventajas comparativas. Criterios de selección. Componentes y disposición. Pasadizo. Cabinas. Puertas. Sala de máquinas. Control y maniobra. Dispositivos de seguridad.

Criterios para selección y ubicación de los ascensores. Implantación y concepto de batería. Capacidad de carga - Velocidad de marcha – Tipos de maniobra.

Cálculo de la batería necesaria.

Análisis del tráfico en distintos destinos edificios. Método del tráfico. IRAM 11526 /69 Tiempos límite de espera y permanencia en cabina. Parámetros de influencia, optimización.

Tipos de maniobra y modalidad de paradas. Velocidades usuales.

Escaleras mecánicas y veredas rodantes

Componentes. Principio de funcionamiento. Parámetros de selección y cálculo. Inclínación, ancho, velocidad. Montaje.

Sistemas en desarrollo (conceptos básicos)

Ascensores por vacío. Transporte combinado 3D. Ascensor Mag-Lev (levitación magnética).

Bibliografía:

“TRANSPORTE MECANIZADO”

Autor Arq. Lloberas. Apuntes de cátedra UB-2012

“TRANSPORTACION VERTICAL EN EDIFICIOS”

Autor Saad. Editorial TRILLAS ISBN 9789682426469

“ASCENSORES Y ESCALERAS MECANICAS”

Autor Tedesco. Editorial ALSINA ISBN: 950-553-049-8

“CÓDIGO EDIFICACIÓN G.C.A.B.A.”

8.10.2.0 INSTALACIONES DE ASCENSORES Y MONTACARGAS

8.10.3.0 CONSERVACION DE ASCENSORES Y MONTACARGAS

LEY 962, Accesibilidad en el ámbito de la C.A.B.A.

IRAM

Norma 11526 /69

Unidad 4: ACÚSTICA

Introducción

El sonido, la propagación y la percepción acústica.

Ley de reflexión. Ley de distancias. Ley de masas. Ley de frecuencias.

Reverberación. Enmascaramiento. Inteligibilidad. Ruido. Contaminación sonora.

Acondicionamiento

Aislamiento de ruidos. Reducción del nivel sonoro. Insonoridad.

Ruidos de impacto. Ruidos aéreos. Ruidos exteriores. Ruidos interiores.

Fuentes de ruido en los edificios. Ejemplos y métodos de control.

Acondicionamiento acústico. Absorbentes. Coeficiente y área de absorción.

Absorbentes de baja y alta frecuencia.

Acústica de salas

El sonido en los recintos. Reflexión, Difracción. Eco. Reverberación.

Modos naturales de una sala. Formas de la sala. Destinos.

Onda directa y campo reverberante. Refuerzos sonoros.

Tiempo de reverberación. Sonoridad. Difusión.

Bibliografía

GLOSARIO DE ACÚSTICA,

Autor Arq. LLOBERAS. APUNTES DE CÁTEDRA UB-2013

ACÚSTICA PRÁCTICA,

Autor SAVIOLI. EDITORIAL ALSINA, ISBN: 950-553-038-2

ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO,

Autor RECUERO LOPEZ. EDITORIAL PARANINFO, ISBN: 84-283-2799-8

ABC DE LA ACUSTICA ARQUITECTONICA,

Autor HIGINI ARAU. EDITORIAL CEAC, ISBN: 84-329-2017-7

RUIDO INDUSTRIAL Y URBANO,

Autor DE LA ROSA. EDITORIAL PARANINFO, ISBN: 84-283-2682-7

III-METODOLOGÍA

Entendiendo la educación no sólo como adquisición de conocimientos sino también de 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.

En la Universidad se deben fundamentar y justificar los conocimientos en las nuevas teorías y analizar críticamente los contenidos de la enseñanza.

Se trata entonces, de afianzar debidamente los valores éticos y morales integrándolos a los conocimientos específicos de la carrera.

La propuesta de la Cátedra sostiene un perfil de arquitecto como profesional integral, atendiendo tanto al desarrollo del diseño, como al imprescindible contenido técnico del mismo requerido por las incumbencias profesionales. Es necesario que las distintas asignaturas puedan producir un proyecto integral, donde los saberes se encuentren con sensibilidad, creatividad y profesionalismo. Por eso es que proponemos una mirada sistémica de las instalaciones y su relación estrecha con el resto de los subsistemas que conforman la materialidad de la obra de arquitectura.

Deseamos que el espacio académico que vamos a compartir permita generar entusiasmo, compromiso, discusión de ideas en un marco de respeto mutuo. Generar conocimiento desde una construcción colectiva y una metodología de trabajo que acompañe al alumno en su futuro.

Revisando estas prácticas podremos observar que, en términos generales, la enseñanza implica un doble propósito: lograr la transmisión social (instrucción) y desarrollar capacidades específicas y potencialidades de quienes aprenden (construcción activa).

La formación del arquitecto debe promover una estrecha interrelación entre Teoría y Práctica, y dotar al profesional de los conocimientos y habilidades, aptitudes y actitudes, requeridos para el ejercicio profesional competente. Creemos que si un arquitecto conoce las instalaciones, comprende su lógica y sus implicancias, si se aleja del dogma de repetir modelos, potencia sus capacidades proyectuales.

El diseño es una actividad proyectual, de carácter hipotético, que propone y dispone el plan o los medios para la ejecución de un objeto. Esta actitud requiere, tanto de una conducta creativa para aportar ideas originales, como de una conducta metódica y reflexiva que asegure la concreción de los objetivos prefijados. Para ello la asignatura desarrolla distintas estrategias didácticas basadas en una programación de actividades cuyo objetivo es estimular la expresión gráfica, oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de concreción / abstracción y la participación de los estudiantes.

En cuanto a nuestra mirada pedagógica ubicamos al Alumno como protagonista del proceso de aprendizaje, con una actitud creativa y propositiva, fortaleciendo su capacidad de pensamiento crítico y recorriendo junto al docente el camino de construir conocimiento.

Queremos que cada Alumno aprenda de los docentes pero también de sus pares y de su propia autocrítica, se aprende con la observación analítica, se aprende con los aciertos pero también se aprende de los errores.

Entendemos que cada uno de los estudiantes es, individualmente, un actor responsable; es responsable de la búsqueda y procesamiento de la información, de recrearla creativamente para la formulación del proyecto, de organizar el proceso y de difundir los resultados.

Son condiciones importantes tanto la experiencia práctica y familiaridad con el nuevo conocimiento en el respectivo campo, como la capacidad de organización individual y la coordinación con otros, la creatividad para encontrar soluciones comunes y para vincular conocimientos con la práctica.

Nuestra función docente no es la de un transmisor de conceptos y recetas; centramos el rol docente como el de un facilitador, un actor que ayuda y guía, estimula, apoya y cuestiona hacia la reflexión. Buscando trasladar al alumno al lugar donde él pueda trazar su propio camino de aprendizaje, actual y futuro. Usando tanto la razón como los sentidos, en un marco de libertad con responsabilidad ética y social.

Considerando que el alumno necesita ser capaz de usar apropiadamente la información obtenida, no siendo suficiente estar en contacto o posesión de ella, se requiere utilizarla para dar solución a los problemas planteados.

Para ello se hace necesaria la organización del conocimiento con diferentes niveles de abstracción. Por un lado los fundamentos generales, con poca o nula variación a través del tiempo, y por otro, aquellos que cambian cada vez con más celeridad, siguiendo el desarrollo de la innovación tecnológica.

Cuando el arquitecto aborda el proyecto de las instalaciones, lo hace recorriendo un complejo proceso, tanto explícito como implícito. En forma consiente va sopesando y seleccionando variables. El proceso tiene un carácter orgánico, donde en todas las etapas están presentes las restantes, en proyecciones y retroproyecciones.

Los distintos aspectos del conocimiento se interrelacionan en instancias transversales. El momento de la síntesis creativa, no es una inspiración sin explicaciones, sino basada en la carga de los conocimientos antes acumulados ordenados metodológicamente.

No existe una única metodología de diseño, cada uno debe construir la propia. Para ello es que durante el Curso vamos a plantear las variables incidentes, a tratar de ordenarlas y ponderarlas. Invitaremos a profesionales que trabajan en el área para que nos muestren cuál es su modo de encarar el Proyecto, de evaluar los problemas y arribar a soluciones, para que ese modelo sirva como disparador de análisis, para que cada alumno pueda reelaborar y construir su propio camino.

Una primera aproximación a este paradigma se da en el desarrollo del Trabajo Práctico, un modelo de simulación que con la ayuda del docente y el reconocimiento en la forma de operar de otros grupos, se enriquece el ejercicio de la búsqueda de una propia disciplina proyectual.

Las actividades de proyecto, correcciones grupales, clases específicas, elaboración de conclusiones, se constituyen así en formas de construcción del conocimiento compartido.

Si bien se reafirma el principio de “Arquitectura entendida como disciplina holística”, por razones pedagógicas (y aún epistemológicas) se enseña por partes, pero entendemos que únicamente se aprende y aprehende relacionando esas partes entre sí y poniéndolas en función del todo.

El dictado del curso se subdivide en 4 unidades temáticas.

- *Acondicionamiento ambiental*
- *Aire Acondicionado*
- *Acondicionamiento acústico*
- *Transporte mecanizado*

Cada UT es abierta con un resumen general de los contenidos que se dan y el marco global de incidencias. Para después ir desgranando los conceptos desde el campo teórico, avanzando de una didáctica general global a una didáctica específica para las instalaciones.

Para las clases teóricas se aplicaran diferentes metodologías de dictado. Las introductorias con mas aporte conceptual se realizaran con uso del pizarrón como apoyo, para poder repasar los conceptos y adecuar el ritmo a como se preste a la comprensión.

De este modo se facilita el poder ir avanzando pero estando abierto a las preguntas para solventar dudas, retroceder para verificar los conceptos, etc; en síntesis una marco de mas interacción con la clase.

Las de mayor contenidos técnicos, donde es necesario conocer equipos, componentes y tecnologías se llevaran con el uso de proyecciones en PowerPoint. Las clases teóricas se suben en la Cátedra Virtual, para que sirvan como guía de estudio.

Desarrollo práctico:

Sobre un modelo didáctico se desarrollará el proceso proyectual para el diseño de las instalaciones correspondientes al curso.

El modo de trabajo es en forma grupal, y procurando el intercambio de experiencias a modo comparativo; para ponderar las diferentes soluciones.

Los grupos se integrarán entre 3 a 5 alumnos.

Como modelo se utilizará un edificio para oficinas, ubicado en la ciudad de Buenos Aires. Con disposición en torre de gran altura y varios subsuelos.

Para las clases prácticas se confeccionara una Guía de cada TP, donde figuran los objetivos, y resultados, que hace las veces de caratula donde se vuelca la evaluación de cada ítem.

Todas las guías estarán disponibles para ser descargadas de la Cátedra Virtual; además de material complementario para el desarrollo del TP, como ejemplos de graficación, esquemas de tendidos y tablas auxiliares, que complementen los contenidos de la bibliografía.

Se realizarán en taller una serie de ejercicios de aproximación gradual, en paralelo al dictado de los contenidos teóricos, y siempre referidos al modelo didáctico.

La actividad práctica queda conformada por etapas que van de lo general a lo particular, subdivididas del siguiente modo:

- 1 Análisis de incidencias externas y requerimientos
- 2 Respuesta general
- 3 Desarrollo particular de un área
- 4 Desarrollo de detalles

En la primera escala se busca definir las problemáticas incidentes ambientales, técnicas, reglamentarias y proyectuales, reconocer, ponderar y sopesar los factores de incidencia para la toma de decisiones.

En la segunda escala se busca la respuesta general a la problemática; la selección de los sistemas adoptados (con su debida justificación) y la disposición de los componentes principales, en función de la disponibilidad de espacios físicos. Diagramas generales en escala 1:100 y memoria.

En la tercera se profundiza en el desarrollo tecnológico resolviendo en profundidad un sector, seleccionando y disponiendo los equipos necesarios como así también realizando el trazado y dimensionamiento de las redes de canalizaciones.

Se desarrolla en escala 1:50 aplicando las normativas de representación reglamentarias.

En la cuarta parte se desarrollan detalles significativos verificando los requerimientos espaciales para la instalación de los componentes, su interrelación con los subsistemas constructivo y estructural y la interconexión con otras redes.

Se desarrolla en escala 1:20 ó 1:10 y se aportan el dossier de catálogos de selección de equipos.

Listado de actividades prácticas

1. TPN° 1. Envoltente edilicia & Balance térmico

Análisis de incidencias

Requerimientos y zonificación

Verificación de la envoltente edilicia

Balance térmico

2. TPN° 2. Aire acondicionado y ventilación

Selección de sistemas

Disposición de equipos

Proyecto de redes

Predimensionado de componentes

3. TPN° 3. Transporte Mecanizado

Selección de transportes

Dimensionado de cabinas y rellanos

Sala de máquinas

Estudio de tráfico

4. TPN° 4. Acondicionamiento Acústico

Estudio de fuentes de ruido externas e internas

Niveles de ruido. Aislación y acondicionamiento acústico

Reconocimiento de vicios acústicos

Tiempo de reverberación

IV-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En el inicio del curso se realizará una evaluación diagnóstica con el propósito de establecer cuál es la base de conocimientos que posee la mayoría de los alumnos y así poder establecer las estrategias didácticas más apropiadas.

Para ello se implementará en la clase introductoria un cuestionario que indague sobre los conceptos particulares fijados durante el tercer año en PP3 y en Instalaciones 1, como así también conceptos generales de arquitectura y energías en relación con las instalaciones.

Los trabajos prácticos se realizan y son evaluados en forma grupal. La evaluación se realizará en forma continúa a lo largo del curso, para ir verificando el grado de internalización de los conceptos que van obteniendo los alumnos y ver si es necesario algún tipo de repaso o complementación antes de las evaluaciones.

Cada uno de ellos tiene una nota numérica, pero además se evalúan con niveles cada uno de los ítems que se solicitan, afín que los alumnos puedan reconocer cuales son los campos o aspectos donde presentan mayores dificultades. Se considera tan importante el proceso de desarrollo como el resultado final, por lo que se valora especialmente el trabajo en clase. Cada trabajo tiene una fecha de entrega y hay una instancia de recuperación final para los trabajos que no fueron aprobados en primera instancia.

Para la aprobación del curso es imprescindible obtener una evaluación mínima de 4 (cuatro) en el examen Parcial o su instancia de recuperación, que se tomaran en las fechas dispuestas por la universidad.

Los conceptos a verificar en dicha evaluación son: reconocer las variables de incidencia, conocer equipos y tecnologías, desarrollo de criterios de selección, realización de esquemas de tendidos y variables para el predimensionamiento. En el recuperatorio se adicionan temas de transporte mecanizado, como características y aplicación de los diferentes tipos, espacios requeridos y requerimientos reglamentarios.

Se entiende que el exámen final es una etapa más en la formación y aprendizaje; en la cual se realiza una síntesis y reconceptualización de los conceptos apprehendidos.

Por ello el grado de verificación necesaria difiere según el desarrollo alcanzado por el alumno a lo largo de todo el curso. Por ello se disponen diferentes tipos de examen final, según la evaluación del curso, pudiendo adoptar 3 modalidades a saber:

a) Final completo.

Para aquellos alumnos que solo aprobaron el examen parcial en primer instancia o en su recuperatorio.

El exámen final constará de dos partes claramente diferenciadas.

La primer parte corresponde a los contenidos teóricos generales y la segunda a la resolución de un proyecto.

La nota final surge del promedio entre ambas, pero las dos deben estar aprobadas, con un mínimo de 4 (cuatro).

b) Final reducido.

Para los alumnos que además del parcial aprobaron los TP cumplimentando con los mínimos requeridos, en modo regular y/o bueno.

El final constará solo de la primer parte, es decir la referida a los contenidos teóricos y/o su aplicación; obviándose la parte del ejercicio proyectual que ya fue desarrollada satisfactoriamente durante el curso de la materia

c) Final de investigación.

Esta opción de examen final corresponde a los alumnos que además de aprobar el parcial y los TP, tienen calificaciones muy buenas y/o excelentes. En esta modalidad los alumnos trabajan en forma grupos reducidos sobre el desarrollo en profundidad, a modo de investigación, de un tema del curso.

Puede ser una profundización técnica proyectual en el desarrollo del TP; la re-propuesta del proyecto realizado aplicando sistemas de bajo impacto o energías alternativas o la realización del proyecto de estas instalaciones en

otro modelo tal como el que se haya desarrollado o este en proceso de proyecto en la materia troncal.

Después de ser presentada y aprobada la hipótesis de trabajo se realizarán clases de apoyo tutorial durante el tiempo de desarrollo.

Dicha investigación será expuesta en una presentación ad-hoc coincidente con la fecha de examen final.

La nota del final es individual y surge de ponderar tanto el trabajo grupal como el desenvolvimiento individual en la exposición.