



Programa de asignatura

CARRERA :	ARQUITECTURA
Plan de Estudios:	Resolución 145/08 C.D. Res. 713/08 C.S y Mod. 849/09 C.S. Res. 230/11 CD
Año Académico:	2012
Asignatura:	MATERIALIDAD III
Cátedra	A- Prof. Dr. Arq. Di Bernardo Elio Ricardo

Ubicación en el Plan de Estudios:	Código:03.14
--	--------------

Ciclo: Básico	Área: Teoría y Técnica del Proyecto Arquitectónico	Sub-Area: Materialidad
---------------	--	------------------------

Régimen de Cursado

Tiempo de cursado		Semanas de Cursado		Período Lectivo	
Anual	<input checked="" type="checkbox"/>			1º Cuatrimestre	
Cuatrimestral				2º Cuatrimestre	

Turno					
Mañana	<input checked="" type="checkbox"/>	Tarde		Noche	<input checked="" type="checkbox"/>

Carga Horaria (clases presenciales)

Frecuencia	Teoría (hs.)	Práctica (hs.)	Sub-Total
Diaria			
Semanal	1	2	3
1º Cuatrimestre			
2º Cuatrimestre			
Totales	30	60	90

Carga Horaria (fuera de clase)

Diaria			
Semanal	1	1	2
Totales	30	30	60

CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN EL PLAN DE ESTUDIOS:

1. Sistemas de provisión, utilización, tratamiento y recolección de agua. Aprovechamiento de líquidos pluviales.
2. Provisión de energía eléctrica, hidrocarburos gaseosos y líquidos. Energía solar y eólica.
3. Domótica para la automatización y mejoramiento de la eficiencia en los edificios.
4. Sistemas de acondicionamiento higo- térmico, con fluidos intercambiadores de calor de aire y agua. Bomba de calor.
5. Estrategias espaciales para la disposición de todas las infraestructuras. Espacios técnicos, holgura dimensional, robustez, flexibilidad.
6. Movimiento interno en los edificios: ascensores, montacargas, pisos rodantes, etc.

.....

.....

.....

.....

Firma Profesor

Recibido

Fecha

Aprobado en reunión de Consejo Directivo de fecha:/...../2012..Res...../12.CD..

Composición del Equipo Docente:	
Encargado de Curso	
Apellido y Nombre	Di Bernardo, Elio Ricardo
Docente a cargo del curso (Res. N° 224/06 CD si correspondiere)	

Integrantes de la cátedra				
Apellido y Nombres	Grado Académico Máximo	Cargo (PT, PA, JTP, A1)	Dedicación (E, SE, S)	Carácter (Ordinario, Interino)
Di Bernardo, Elio	Doctor	titular	Jefe Cátedra	Ordinario
Leguizamón, Jose	Arquitecto	JTP	A cargo nivel	ordinario
Vazquez, Jorge	Magister	JTP	simple	ordinario
Tartabul, Sergio	Arquitecto	JTP	Semi exclusiv.	Interino
Pedrido, Carlos	Arquitecto	JTP	simple	interino
Omelianiuk, Sonia	Arquitecto	JTP	simple	interino
Castagno, Marisa	Arquitecto	JTP	Semi exclusiv.	interino

Ayudantes de 2º	
Apellido y Nombres	

Adscriptos	
Apellido y Nombres	

Régimen de Correlatividades	
Requisitos Académicos Mínimos para acceder al Cursado de la Asignatura (Régimen de correlatividades de cursado, Res. 230/11 CD)	
a) De Asignaturas	
Correlativas Anteriores	Condición
Estática y Resistencia de Materiales	Regular
Materialidad II	Regular
Introducción a la Arquitectura	Aprobada
Física	Aprobada
Matemáticas I	Aprobada
Materialidad I	Aprobada
Requisitos Académicos Mínimos para acceder al Examen Final de la Asignatura o a la Promoción Sin Examen Final Régimen de correlatividades de aprobación, Plan de Estudios 2008	
a) De Asignaturas	
Correlativas Anteriores	Condición
Estática y Resistencia de Materiales	Aprobada
Análisis Proyectual II	Aprobada
Materialidad II	Aprobada
Escala de Calificaciones	
Nota	Concepto
0; 1	Reprobado
2 , 3 , 4 , 5	Insuficiente
6	Aprobado
7	Bueno
8	Muy Bueno
9	Distinguido
10	Sobresaliente

Régimen de Promoción y Regularización (109/04 CD, 110/04 CD, 150/04 CD)					
Condición del Alumno para promoción y regularización	Requisitos Mínimos de Cursado (en %)				
	Asistencia	Trabajos Prácticos Entregados	Trabajos Prácticos Aprobados	Otros (especificar)	Evaluaciones Parciales Aprobadas
Promoción					
Regularización		70%			70%

Para la regularización los alumnos deben aprobar el 70% de los trabajos prácticos y el 75% de las evaluaciones parciales.

Los alumnos que no alcancen la condición de regular quedarán libres.

Características del examen.

Alumno regular. El examen se realizará sobre el trabajo de reconceptualización, no olvidando que todo el proceso forma parte de la evaluación final, el día del examen después de revisar dicho trabajo se realizarán preguntas orales y/o escritas, así como ampliaciones en el desarrollo del mismo. Ver pautas de evaluación

Alumno libre. Deberá realizar el trabajo de reconceptualización desarrollado por los alumnos regulares en un tiempo que la cátedra administrará de acuerdo a las circunstancias. En el momento del examen se realizarán preguntas orales y/o escritas de carácter similar a la de los alumnos regulares. Previamente a la evaluación de este trabajo el alumno deberá aprobar un escrito de alcance similar tanto en profundidad como en extensión a las evaluaciones parciales realizadas por los alumnos regulares.

OBJETIVOS GENERALES s/ Plan de estudios 2008

Desarrollar en el alumno la producción de conocimientos referidos a las instalaciones de provisión de materia (agua, gas y sólidos diversos) y energía (electricidad, etc) y la evacuación de los residuos generados por procesamiento de los mismos. Instalaciones de acondicionamiento artificial (calor y frío), vinculando estos sistemas con los criterios del aprovechamiento pasivo desarrollados en el Taller de Materialidad II. El movimiento en los edificios vertical y horizontal, de personas, de vehículos y cargas diversas.

DESCRIPCIÓN

El trabajo se realiza en el contexto de una reflexión crítica como síntesis de todo el desarrollo del Taller. Se enfatizará la construcción de la actitud de una cultura tecnológica que le permita al estudiante enfrentar los problemas diversos que encontrará en su vida profesional, resolviendo los mismos con la mayor creatividad y rigor. El desarrollo de los objetivos específicos de conocimiento se enmarcan en la utilización de los desarrollos anteriores, adquiriendo la asignatura de Materialidad III el carácter de conclusiva

OBJETIVOS PARTICULARES (máximo. 250 palabras)

Se valorizará principalmente, en el proceso de construcción del conocimiento, los aspectos referidos a la etapa de modelización de la realidad, modelización posible según el nivel de detalle a alcanzar y las posibilidades en dependencia de la complejidad de dicha modelización. Por lo tanto el curso adecuará sus objetivos a fin de permitir el adecuado "dimensionamiento" (en la dimensión conceptual para aquellos aspectos complejos) de la envolvente arquitectónica, a las características cualicuantitativas de las presiones naturales y a la magnitud de los "procesos metabólicos" de introducción de energía extrasomática.

Asimismo dimensionará los elementos constructivos-arquitectónicos relacionados con el procesamiento de materia introducida y la eliminación de los desechos de tales procesos.

Se realizará, en lo posible, una aproximación al análisis de las presiones culturales en los aspectos tecnológicos, a los efectos de completar los objetivos del taller, suministrando así algunas de las herramientas posibilitantes de la creación de una arquitectura para el mejoramiento de la calidad de vida. En el ejercicio de reconceptualización se exigirán las experiencias y conocimientos alcanzadas en los ciclos anteriores, transformándose así el Taller en una etapa conclusiva y sintética de los objetivos desarrollados en el Taller de Materialidad.

FUNDAMENTACION (máximo. 250 palabras)

El Taller III enfatiza, en lo posible, la modelización de la realidad apoyándola en la simbolización y observación de la misma, da respuesta a los problemas derivados de la organización de la materia y las presiones naturales e introduce el análisis de los procesos metabólicos en este contexto. La preocupación por las presiones culturales, distorsionadas o no, por el modelo de consumo, se comienzan a tener en cuenta en los flujos de información que interactúan en el proceso. Lo "positivas" o "negativas", para la eficiencia ambiental, que puedan resultar estas presiones, prejuicios, modas, son en esencia un producto de la cultura humana. Estos flujos de información, en definitiva, son los responsables de la organización de la materia en los sistemas antropizados, así como la energía (que también depende de los flujos de información) determina la velocidad con que se organiza y la manera como funciona dicha materia con esa particular organización.

La energía y la materia existen en la naturaleza (no las crea el hombre, las transforma), por el contrario la información humana es creación cultural y por lo tanto debe tener un carácter tal, que permita el uso más sustentable (¡racional!) posible de los recursos naturales.

En realidad los flujos de información se han desarrollado en la historia de la humanidad, en una intrincada urdimbre con las realidades naturales y los intereses individuales y de determinados grupos sociales, de allí que el valor de la técnica no tenga una dimensión universal, ni siquiera en un determinado momento histórico.

Tener conciencia de las presiones culturales en el dominio técnico, implica relacionar la tecnología a un universo completo que le dará sentido, así los distintos procesos edificatorios aislados podrán sintetizarse en sus rasgos esenciales, que adquirirán el carácter de tecnologías edificatorias apropiadas en cada momento histórico y a cada realidad natural.

El "valor relativo" de la técnica, por oposición a la creencia de valor absoluto linealmente dependiente de la ciencia, permitirá ejercer con mayor libertad el ejercicio de la creatividad, creatividad que se vincula biunívocamente a la creatividad arquitectónica global.

Las síntesis que alcance el alumno comenzarán a formar parte de las conjeturas iniciales futuras, que como una espiral de crecimiento permanente alimentarán su actividad creativa.

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES (máximo 1000 palabras)

Este marco de referencia, realiza algunas sucintas reflexiones de carácter paradigmático e ideológicoⁱ, que trascienden a los objetivos generales y ayudan a definir y comprender el perfil y las características de la Cátedra. Este paradigma, fundamentado en la cosmovisión ideológica, que controla la lógica del discurso, contempla todos los elementos (del universo de los enunciados y las teorías), no solo los técnicos o específicamente profesionales, con los que el hombre interactúa sino el universo completo de la cultura de los objetos físicos y las cosas materiales.

Una de las categorías maestras del universo paradigmático se sustenta en la necesidad de reconocer el compromiso ético de nuestra sociedad, que con una población creciente y un enorme poder tecnológico, está utilizando cuantiosamente, cuando no depredando, recursos escasos y atentando seriamente contra la biodiversidad del planeta y las igualdades sociales. Estos problemas ambientales, son el resultado de un complejo conjunto de acciones y efectos que tienen como marco general al modelo de desarrollo "*deseable*" que se ha impuesto (o nos ha impuesto) la *civilización*.

Este modelo ideológicoⁱⁱ, ahora como falsa conciencia, nos ha hecho creer que el hombre (anónimo) resulta el responsable, desviando la atención de las verdaderas causas del problema. La desmedida avaricia por la acumulación ampliada de capital, el hecho de haber asignado derecho de propiedad y precios (no valor) a los bienes comunes y creyendo que las clarividentes leyes del mercado, se encargarán de ajustar los desequilibrios ecológicos y las diferencias sociales, (equidad y sustentabilidad relativa), resultan ser algunas de las causas principales del problema.

La toma de conciencia de dicho problema y la necesidad de reconocer en el territorio del hábitat, la importancia del adecuado manejo de los ciclos (flujos) de materia y de los flujos de energía en el contexto de la resiliencia del soporte natural, son indispensables para la consecución de una arquitectura adecuada (y si fuera posible expresiva) a las condiciones de nuestro tiempo.

En el territorio operativo de la Cátedra de Materialidad, los contenidos no tienen una organización linealⁱⁱⁱ por el contrario están basados en diversos centros de interés abordados con el criterio de círculos concéntricos de profundidad y extensión creciente. El ordenamiento se realiza a medida que la experiencia del alumno va creciendo en extensión y profundidad, respetando siempre la necesaria relación de las partes, es decir con un enfoque permanentemente sistémico y holístico. Esto no significa en ningún momento abandonar los aspectos positivos del reduccionismo científico, ni abrazar un holismo que en su intento de relacionar todo esterilice la acción.

En todo este proceso, a medida que se gana en profundidad y complejidad, se va incorporando, (mientras se mantiene la atención en los elementos “formalmente integrados”), la consideración de los elementos que pueden en alguna manera considerarse “formalmente aditivos”^{iv}. Por otro lado y conjuntamente con este procedimiento se avanza desde la comprensión de aquellos elementos esenciales al funcionamiento pasivo del edificio, a aquellos que suponen un soporte activo, cuando se ha llegado al límite posible (según las propias intenciones o posibilidades reales) de dicho funcionamiento pasivo^v.

El énfasis en los distintos aspectos de los contenidos está vinculado a la idea del perfil profesional que sustenta la formación del arquitecto tratando de aportar al “núcleo epistemológico básico”, de manera de permitir a cada uno de los estudiantes orientar posteriormente sus diferentes nichos profesionales.

El conjunto de vertientes que debe reunir el acto anticipativo del proyecto exige una capacidad de síntesis como relación adecuada de partes, donde la relación de estas es más que la suma de las mismas y es aquí donde se define el perfil profesional. Esta relación adecuada de partes no se reduce al interior del objeto arquitectónico, sino que comprende también las relaciones con los distintos sistemas del Paisaje Ambiental Humano^{vi}.

Por lo tanto es esta dimensión significativa de la prefiguración como proyecto, desde la razón de ser del objeto arquitectónico, lo que debe mantenerse, acentuarse y mejorarse como núcleo epistemológico de la disciplina^{vii}. La necesidad de este pensamiento complejo, que debe superar el reduccionismo sin abandonarlo es necesario para actuar en las “zonas grises” interdisciplinarias, donde se fundamentan los problemas ambientales.

La necesidad de comprender el carácter resiliente o de equilibrio poliestable de los sistemas ambientales y la responsabilidad de actuación para conseguir las adecuadas relaciones sustentables entre el sistema antropizado, el sistema modificado y el sistema balanceado disipan cualquier pretensión de especialización como perfil profesional.

En este contexto complejo las diferentes oportunidades circunstanciales de ejercicio profesional orientarán los nichos profesionales, como recortes temporales o momentáneos, que se enfatizarán de distintas maneras según las necesidades sociales o de “mercado”^{viii}.

Dentro del Área Teoría y Técnica del Proyecto Arquitectónico le corresponde al Taller de Materialidad trabajar en aquellas cuestiones que incluyen la construcción, como “orden” material vinculado a un proceso^{ix}, la materialidad, como relación forma-materia vinculada a la cuestión tectónica y a los recursos naturales; las infraestructuras, de introducción y evacuación de fluidos (materia y energía), vinculadas al funcionamiento “metabólico” del edificio; las instalaciones de confort, para resolver el “incompleto” funcionamiento pasivo del sistema; e incluso todas aquellas cuestiones o conocimientos que posibilitan la toma de decisiones justificadas (por no decir racionales) en el territorio de la luz, el calor y el sonido, vinculadas a la apreciación sensitiva del espacio y a los flujos de energía.

Al mismo tiempo que se trabaja en el territorio de los conocimientos se debe procurar construir en los estudiantes una “cultura tecnológica”^x, fundada en el territorio de las actitudes y habilidades, que trascienda la mera respuesta local a los problemas planteados. Esta manera de pensar universalmente y actuar localmente, debe propender permanentemente a la actitud de la creatividad tecnológica. El objeto arquitectónico, como síntesis, debe ser *profundamente* creativo^{xi} a partir del fundamento creativo de todas sus vertientes. Esta creatividad no se fundamenta en la simple novedad, como consumo de imágenes, sino que está al servicio de una actitud responsable tendiente a la sustentabilidad fuerte relativa y su expresión arquitectónica como significación histórica.

Esta preocupación por la cultura tecnológica, es el sustento del Taller en el contexto de una Universidad productora de conocimientos, que trasciende, incluyéndola, a la formadora de profesionales. Es esta Universidad como agente del cambio la que debe recuperarse, trascendiendo la pasiva aceptación del modelo neoliberal de mercado que fundamenta la enseñanza en la relación precio-producto.

Atendiendo a la fundamentación técnica, en sentido amplio, que deben suministrar los Talleres de Materialidad y teniendo en cuenta la alta heterogeneidad que caracteriza dicho saber en arquitectura, se hace necesario una

adecuada organización de los contenidos. Esta organización debe tener en cuenta además, el proceso de construcción del conocimiento que desde la observación de la realidad, pasando por la simbolización de la misma, llega de ser necesario y/o posible a la modelización.

A partir de entender a la arquitectura como respuesta a las necesidades básicas del hombre, para el mejoramiento de su nivel de vida, que nace en la necesidad de *construir* un ambiente antropizado (cultural), complementario del natural y en un equilibrio resiliente o poliestable con el mismo, es que debemos concebir a la dimensión material como una dimensión esencial no aditiva de la arquitectura.

En el contexto de los objetivos de conocimientos, se propone conocer y dominar el saber técnico del artesano a fin de trascenderlo racionalizándolo. El saber técnico del científico se plantea con dos características claramente diferenciadas que es necesario reconocer:

a.- aquella que da sustento conceptual y teórico a los criterios básicos de diseño (los elementos formalmente integrados).

b.- aquella que fundamenta gráficos y tablas de dimensionamiento.

El estudiante deberá tomar conciencia de la distinción y caracterización del problema a los efectos de la adecuada internalización (y utilización) de estos conocimientos.

En el plano de los objetivos de habilidades el alumno deberá desarrollar su capacidad de observación inteligente de la realidad, habilidad para acceder a la información adecuada, al tiempo de aprovechar oportunamente la formación conseguida y desarrollar su capacidad de comunicación y de síntesis.

Organización de los objetivos de conocimientos.

La construcción del ambiente humano puede analizarse básicamente a partir del estudio de tres tipos distintos de flujos: de materia, de energía y de información. La materia posibilita la modificación del ambiente natural (de donde proviene la misma) y las posteriores modificaciones del ambiente ya antropizado, la energía determina la calidad, cantidad y velocidad de materia a organizar y hace posible luego el adecuado funcionamiento del sistema, y la información (la cultura) caracteriza, cuantifica y cualifica la forma en que se organiza la materia y se usa la energía. Con este fundamento podemos definir la organización de los objetivos de conocimiento según cuatro grandes categorías.

- 1- ***A partir de la propia organización de la materia, en el reconocimiento de la naturaleza de los materiales, sus orígenes (incluido los flujos ocultos) y transformaciones, sus cualidades y su posible recuperación, así como de las características de las técnicas edificatorias asociadas a los mismos.***
- 2- ***A partir de las presiones naturales a que se halla sometido el edificio y de la importancia ideológica (como sistema de ideas) que le adjudica el diseñador.-***
- 3- ***A partir de los procesos "metabólicos" (sin ninguna alusión naturalista) que se desarrollan en los edificios en lo atinente al procesamiento de los flujos de energía y de materia y, a la evacuación y disposición final de los desechos de este proceso.***
- 4- ***A partir de las "presiones" culturales, externas al diseñadorⁱⁱ, que influyen en determinar distintas maneras de organizar la materia.***

TEMAS (explicitar los temas a desarrollar en el curso 2012, máximo 500 palabras)

Metabolismo del agua. Metabolismo sin alusiones naturalistas, teniendo en cuenta que las tecnoestructuras del hábitat son sistemas abiertos a los flujos de energía y materia, pero que no tienden a una equifinalidad y no introducen neguentropía "transitoria" como los sistemas vivos, es decir tienden a la entropía. Si el metabolismo del agua (un recurso vital) se realiza de manera convencional según los viejos y convencionales sistemas de disposición final de excretas y en común acuerdo con los viejos reglamentos; esto introduce entropía en el soporte natural

acentuando la huella ecológica.

Los sistemas vivos enriquecen los flujos de información en el proceso de equifinalidad, en cambio en las tecnoestructuras los flujos de información deben estar integrados desde el principio con el proceso de conjeturas y refutaciones.

Un uso de mayor eficiencia ambiental del metabolismo del agua nos lleva a la necesidad de reparar en todos estos aspectos: Separar aguas "grises" de las "negras" y de las "grasas"; recircular las aguas grises al sistema de aguas negras, o bien darles uso de riego; realizar tratamientos primarios de excretas de manera local y a pequeñas dosis; recuperar agua de lluvia para incorporarla al proceso. Esta recuperación puede ser de tipo instantánea sin retardos en el tiempo o a partir de retardos y retenciones en cubiertas vegetalizadas, que de alguna manera restituyen en pequeñas magnitudes, un cierto grado de capacidad de infiltración en los sistemas urbanos.

En países del norte de Europa en el inodoro se separan los dos fluidos ingresantes, haciéndose de los mismos una disposición "seca" que es recolectada periódicamente por separado y destinándose después del tratamiento adecuado, que es diferente en medios y tiempo necesario para ambos fluidos, al uso como fertilizantes.

La provisión de agua se puede hacer a través de agua de red, de recuperación local de fuentes superficiales o subterráneas o directamente de aguas de lluvia. El proceso final puede hacer un uso combinado de todas estas fuentes con la finalidad, si es necesario, o no, de mejorar la potabilidad de la misma.

Metabolismo de la energía. La energía de recursos no renovables y de recursos renovables. La producción de energía eléctrica en la Argentina está integrada por un 90% de gas y petróleo, el 10% restante lo conforman la generación núcleo eléctrica, la hidráulica y un porcentaje pequeño de renovable en forma de biomasa primaria. Las reservas de hidrocarburos del país no son explotadas en la medida que lo exige el "desarrollo" y el crecimiento del PBI, forma contable nacional por demás debatida desde enfoques económicos no ortodoxos, esencialmente de la economía ecológica.

La matriz energética futura (de múltiples fuentes) tanto a nivel mundial como nacional debe estar integrada en primer lugar por una fuente irremplazable, que resulta ser el ahorro, desplazando todos los consumos superfluos que únicamente contribuyen a la acumulación ampliada de capital.

En las tecnoestructuras edilicias el consumo superfluo no siempre está al servicio de la acumulación de capital, en muchos casos está al servicio de discutibles énfasis culturales.

Énfasis que casi nunca podemos utilizar en la solución de viviendas para los sectores de bajos recursos, que resulta la población mayoritaria de nuestro país y del mundo.

El ahorro de energía comienza con aspectos de compacidad urbana y se completa con el diseño de los edificios. Los asentamientos periféricos, barrios abiertos y cerrados y toda la otra denominación que vende una vida de sueños, resultan en un consumo exacerbado de energía y de suelo. Pocas veces se hace referencia al consumo de suelo (grave problema ambiental), que desde diversos usos, incluida la especulación inmobiliaria, reduce significativamente la posibilidad de producción de biomasa primaria insustituible para un mundo de 7.000.000.000 (10^9) de habitantes.

ACTIVIDADES (Cronograma de actividades del primero y del segundo cuatrimestre, día por día, indicando fechas de entregas, exámenes parciales, recuperatorios, u otras formas de evaluación, seminarios, intercambios, viajes de estudio, y participación en eventos académicos. Las entregas y exámenes deben encuadrarse en lo previsto por el calendario académico 2012)

En el 80 % de las semanas las actividades comienzan con una clase teórica.

Ante un programa extenso que abre nuevas alternativas no usuales en el campo de conocimiento específico y el poco tiempo disponible, se hace necesario el compromiso de estudiantes más maduros para abordar el estudio de manera más independiente, utilizando a los docentes auxiliares como consultores para dicho estudio.

Cada Unidad Problemática está asociada a un trabajo práctico que se desarrollará según sea el mismo de manera individual o en equipos de no más de tres alumnos.

El titular de la cátedra introducirá las dimensiones vinculantes de las distintas Unidades Problemáticas refiriéndose así a los problemas del agua potable y su escasez, la disposición de efluentes y la excesiva impermeabilización de los sistemas urbanos. Se introducirá el concepto de "huella urbana" y su correlato con la "huella ecológica". Los problemas de la energía en el funcionamiento pasivo y activo de los edificios. En este aspecto se vincularán las características de la envolvente de los edificios con los flujos de energía y materia debido a las "presiones naturales" y el funcionamiento metabólico activo del edificio.

El docente a cargo del nivel desarrollará los aspectos específicos de cada unidad de conocimiento.

Semanas

1.- Presentación del curso. Clase inaugural. Armado de grupos de trabajo.

Presentación de los temas de metabolismo edilicio del agua y de la energía con participación de fuentes documentales de datos cuantitativos nacionales y mundiales.

Práctico. Observación, análisis y descripción de una obra de arquitectura. Aproximación global al funcionamiento metabólico en edificios de cierta complejidad con relación a la habitabilidad física y al funcionamiento global del edificio. Sustentabilidad del hábitat.

2.- Metabolismo del agua. Disposición de efluentes Desagües pluviales y cloacales

3.- Metabolismo del agua. Disposición de efluentes Desagües pluviales y cloacales

4.- Metabolismo del agua. Disposición de efluentes Desagües pluviales y cloacales

5.- Metabolismo del agua. Disposición de efluentes Desagües pluviales y cloacales

6.- Metabolismo del agua. Disposición de efluentes Desagües pluviales y cloacales

Afianzar el concepto amplio de "proceso metabólico", que depende de la población del edificio y de sus hábitos de consumo. Se introduce el concepto de capacidad de sustentación del sitio no solo para desagües pluviales y cloacales sino además para los desagües que podemos denominar industriales. El problema de la gran impermeabilización de las superficies de las ciudades, hace del desagüe pluvial un problema en muchos momentos. Esta impermeabilización reduce la capacidad de infiltración del agua de lluvia por lo que el estudiante debe tomar conciencia y promover alternativas para mejorar dicha infiltración, así como buscar alternativas para el aprovechamiento domiciliario del agua de lluvia.

Sistemas de tratamiento local, de variable capacidad, de afluentes cloacales. Desagües cloacales y pluviales: estrategias, cualificación y dimensionamiento. Sistemas de complejidad media. Sustentabilidad fuerte relativa, local y parcial.

Cuantificar y cualificar dimensional y materialmente las instalaciones pluviales y cloacales. Separación de excretas: aguas grises, negras, grasas. Reutilizar las grises en el sistema de aguas negras o bien para riego. Regulación de los caudales de aguas pluviales mejorando aunque parcialmente la infiltración, el retardo y la acumulación "definitiva" de un cierto caudal

Espacios técnicos, accesibilidad, continuidad y conectividad funcional y/o espacial compatibilidad estructural y constructiva. Distintas estrategias.

- 6.- Metabolismo del agua. Instalaciones de provisión de agua a distintas temperat.
- 7.- Metabolismo del agua. Instalaciones de provisión de agua a distintas temperat.
- 8.- Metabolismo del agua. Instalaciones de provisión de agua a distintas temperat.

Provisión de agua a distintas temperaturas. Servicios por redes y abastecimiento individual de aguas de superficie y de napas freáticas. Consumos individuales y urbanos globales, magnitud del problema.

Aprovechamiento del agua de lluvia. Separación de instalaciones para distintas calidades de agua Distintos sistemas de calentamiento de agua sanitaria. Energía eléctrica, hidrocarburos. energías renovables, rendimientos y diseños simples. Análisis económico ecológico y crematístico de las distintas posibilidades. Cuantificación y cualificación dimensional y material de los sistemas de provisión de agua. Enfriamiento de agua.

Sistemas para extinción de incendios.

- 9.- Metabolismo de la energía. Electricidad. Iluminación artificial.

Parcial nº 1

- 10.- Metabolismo de la energía. Electricidad. Iluminación artificial.
- 11.- Metabolismo de la energía. Electricidad. Iluminación artificial.
- 12.- Metabolismo de la energía. Electricidad. Iluminación artificial.
- 13.- Metabolismo de la energía. Electricidad. Iluminación artificial.

Uso racional de la energía. Introducción al aprovechamiento de nuevas fuentes Provisión de energía, energía eléctrica. El sistema interconectado nacional. Consumos por tipos edilicios y por funciones, usos finales de la energía eléctrica. Potencial de ahorro.

Potencias eléctricas globales de los edificios y unidades transformadoras urbanas. Configuración de la red interna, sistemas de protección. Seguridad contra contactos directos e indirectos. Circuitos de iluminación y de fuerza motriz. Circuitos exteriores. Iluminación de seguridad. Instalaciones mínimas según las características de las viviendas. Locales peligrosos.

Conversión fotovoltaica. Posibilidades futuras de vender y comprar energía a la red. Ventajas al eliminar la necesidad de acumulación por unidad de vivienda.

- 14.- Feriado
- 15.- Metabolismo de la energía. Instalaciones de gas.

Parcial nº 2.

- 16.- Metabolismo de la energía. Instalaciones de gas.

Provisión de energía, instalaciones de gas. Redes de alta, media y baja presión. Prescripciones reglamentarias para las instalaciones de medidores, equipos individuales o colectivos de gas envasado. Prolongaciones domiciliarias, cañerías internas, instalación de artefactos, evacuación de productos de combustión, incorporación obligada de oxígeno según características de los locales y las fuentes de combustión.

Posibilidad de producción de biogas en pequeños grupos de vivienda o pequeñas comunidades.

Receso

- 17.- Clase de ajuste. Consultas y actividades de consolidación del proceso.

18.- Metabolismo de la energía e información Movimiento. Ascensores, etc.

19.- Metabolismo de la energía e información Movimiento. Ascensores, etc.

Movimiento mecánico de personas y objetos. Ascensores, montacargas, escaleras mecánicas, pisos rodantes. Análisis de las exigencias espaciales, formales y funcionales de los distintos sistemas. Análisis del amplio campo de ofertas en el mercado. Relaciones entre las características de los sistemas, el uso de los edificios (población, horas de pico, densidad de tránsito, etc.) y la altura de los mismos. Análisis de los consumos energéticos, incidencia de los mismos en el total del edificio, variaciones estacionales. Costos energéticos de funcionamiento, Importancia de los mismos en los Costos Ambientales de Funcionamiento del sistema.

Introducción al análisis energético entre compacidad urbana y altura de los edificios. Problemas de especulación inmobiliaria y la altura de los edificios. Gigantismo que reproduce el modelo de globalización, competencia tecnológica, económica y cultural por la altura a alcanzar.

20.- Metabolismo de la energía. Climatización natural y artificial.

Parcial nº 3.

21.- Metabolismo de la energía. Climatización natural y artificial.

22.- Metabolismo de la energía. Climatización natural y artificial.

23.- Metabolismo de la energía. Climatización natural y artificial.

24.- Metabolismo de la energía. Climatización natural y artificial.

25.- Metabolismo de la energía. Climatización natural y artificial.

26.- Metabolismo de la energía. Climatización natural y artificial.

Parcial nº 4.

Edificios pasivos y sistemas activos. Límites entre alternativas. Características de la piel y carga térmica, análisis y aproximación cuantitativa al problema. Carga térmica favorable o desfavorable producida al interior de los edificios, magnitud de la misma.

Alternativas pasivas de aprovechamiento de recursos renovables, solar, eólica y su costo ambiental de producción.

Sistemas activos: Ventilación, calefacción. Refrigeración, aire acondicionado. Característica de cada sistema, ventajas y desventajas. Bomba de calor. Posibilidades de complementación con el funcionamiento pasivo del edificio. Elementos formalmente integrados al edificio. Espacios técnicos necesarios, compatibilidad espacial, funcional y estructural.

27.- Síntesis del metabolismo edilicio de la energía.

Síntesis del análisis entre el diseño de la envolvente del edificio y las instalaciones de climatización Costos energéticos de funcionamiento, Importancia de los mismos en los Costos Ambientales de Funcionamiento del sistema.

Síntesis del análisis de las relaciones entre la iluminación natural, la artificial, la instalación eléctrica necesaria, los sistemas de climatización y los Costos Ambientales de Funcionamiento de cada una de las alternativas.

Síntesis del análisis entre las relaciones de confort acústico (acondicionamiento positivo e insonorización), junto a los aspectos indicados anteriormente y la Satisfacción de Habitabilidad como parte integrante de la Satisfacción Residencial

28.- Ajuste y recuperatorio parciales.

29.- Ajuste.

PAUTAS DE EVALUACION (Explicitar las formas de evaluación y los requisitos para promoción y/o para examen en condición regular; describir la forma de evaluación y requisitos para examen en condición libre)

Características del examen.

Alumno regular. El examen se realizará sobre el trabajo de reconceptualización, no olvidando que todo el proceso forma parte de la evaluación final, el día del examen después de revisar dicho trabajo se podrán realizar preguntas orales y/o escritas, así como ampliaciones en el desarrollo del mismo.

El trabajo de reconceptualización, fundamentado en el principio sistémico de relación de partes, permite el re-pensado de las experiencias realizadas a lo largo del ciclo lectivo, proceso que se pone en práctica de manera holística, cerrando así el ciclo comenzado al iniciar el año. El mismo se realiza mediante un proceso de conjeturas y refutaciones propositivas, donde las refutaciones se sostienen en los conocimientos adquiridos durante el ciclo anual y pone en juego las experiencias anteriores en la materia. El nivel de rigidez euclidiana a alcanzar, que supera el nivel de indefinición topológica inicial, deberá ser coherente con el nivel de detalle que puede y debe alcanzar la Cátedra de Materialidad. La Teoría General de Sistemas y el análisis multicriterio, que pone en juego variables de distintas calidades y especificidades cualicuantitativas, sostiene este proceso.

Las refutaciones sostenidas en los conocimientos adquiridos, que serán exigidos, deben verificar cabalmente las competencias que los alumnos han de alcanzar durante el cursado de la asignatura y que está mencionado en las actividades desarrolladas durante el año.

Este trabajo de reconceptualización permite al alumno la preparación de su evaluación final, que así deja de ser instantánea y por lo tanto fuertemente traumática.

Alumno libre. Deberá realizar un trabajo de características similares al proceso de reconceptualización desarrollado por los alumnos regulares, en un tiempo que la cátedra administrará de acuerdo a las circunstancias. En el momento del examen se realizarán preguntas orales y/o escritas de carácter similar a la de los alumnos regulares. Previamente a la evaluación de este trabajo el alumno deberá aprobar un escrito de alcance similar tanto en profundidad como en extensión a las evaluaciones parciales realizadas por los alumnos regulares. Todo el proceso deberá poder determinar que el alumno posee un manejo adecuado que lo exime de realizar un curso regular.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Título	"Normas generales para suministros eléctricos" *.
Autores	Agua y Energía Eléctrica
Editorial	
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	A completar por Secretaría Académica

Título	"Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles" *.
Autores	Asociación Electrotécnica Argentina.
Editorial	
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	"Instalaciones en los edificios". Capítulos: XXII "circulación vertical" *. XXIII- "La distribución del aire acondicionado y su introducción en los locales" *. XXXI- "Transporte vertical. Ascensores" *.
Autores	Gay, Fawcett, Mc Guinness y Stein
Editorial	
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	"La iluminación natural no es gratis, pero puede ser más barata"
Autores	Di Bernardo, Elio.
Editorial	FAPyD UNR
Año de Edición	2005
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	"Instalaciones Sanitarias"
Autores	Obras sanitarias de la Nación.
Editorial	
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	"Catálogo de transporte vertical" *.
Autores	Otis.
Editorial	
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	Todos los temas desarrollados en clase
Autores	Leguizamon, José

Editorial	
Año de Edición	2007
Ejemplares disponibles en la Cátedra	CD Distribuido a los alumnos al comenzar el curso
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Bibliografía Complementaria

Título	“Instalaciones eléctricas en los edificios”.
Autores	Serra Florensa, R.
Editorial	Editores Técnicos Asociados.696.6 S 487 **
Año de Edición	1979.
Ejemplares disponibles en la Cátedra	
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	“Instalaciones sanitarias, proyecto y técnica de montaje de las instalaciones hidráulicas y sanitarias en el interior de los edificios. Grandes cocinas, grandes lavanderías en los rascacielos”
Autores	Gallizio, Angel
Editorial	Ed. Hoepli Barcelona.
Año de Edición	1964.
Ejemplares disponibles en la Cátedra	
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	696.14 G.169696.14 G.169

Título	“Ingeniería Sanitaria aplicada al saneamiento y a la salud pública. Disposición y tratamiento de excreta en la comunidad rural”
Autores	Unda Opazo,
Editorial	UTEHA
Año de Edición	1969
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Uno
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	“Una nueva simplicidad. Reflexiones ante el cambio del milenio” *..
Autores	Lampugnani, Vitorio.
Editorial	A&V N° 50
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	“La banalidad del orden. En contra del dogmatismo”
Autores	Libenskind, Daniel
Editorial	A&V N° 50
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	“Una controversia en Berlín. Recaída en la guerra fría”
Autores	Neumeyer, Fredrick.
Editorial	A&V N° 50
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	“¿Imitación o creatividad endógena?”*
Autores	Nakaoka. T.
Editorial	Sin datos
Año de Edición	
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	“La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad”.
Autores	Leff, E
Editorial	Boletín de Medio Ambiente. PNUMA
Año de Edición	1989
Ejemplares disponibles en la Cátedra	Cantidad necesaria en publicaciones
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

15.3 Otras Fuentes de Información

Título	
Autor	
Editorial	
Lugar y año de edición	
Tipo de soporte (CDR-DVD-Internet-otro)	
ISBN	
FTP (http://www)	
Solicita adquisición para CDV	SI NO Cantidad de ejemplares

ⁱ Se acuerda con la definición de paradigma planteada por Edgar Morin cuando dice: “*Yo doy una definición que se sitúa, aparentemente, a mitad de camino entre la definición de la lingüística estructural y la definición vulgática a la Kuhn. Un paradigma es un tipo de relación lógica (inclusión, conjunción, disyunción, exclusión) entre un cierto número de nociones o categorías maestras. Un paradigma privilegia ciertas relaciones lógicas en detrimento de otras, y es por ello que un paradigma controla la lógica del discurso*”. Respecto de la ideología, Morin dice: “*Para mí la palabra ideología tiene un sentido totalmente neutro: una ideología es un sistema de ideas. Cuando hablo de ideología, no denuncio ni designo las ideas de los otros. Yo llevo una teoría, una doctrina, una filosofía, a su grado cero, que es el de ser un sistema de ideas*”

ⁱⁱ Una de las tantas connotaciones del término ideología.

ⁱⁱⁱ Existen disciplinas que por necesidad o tradición tienen una estructura en la organización de su currícula de estudios de carácter lineal, sistemática y más reduccionista, en donde en general se avanza en la formación del estudiante de lo abstracto a lo concreto, generalmente en nuestra disciplina el criterio de “círculos concéntricos”, propone un modelo de carácter más holístico y sistémico en donde en general se avanza de lo concreto a lo abstracto, si es que alguna vez se alcanza la abstracción de los modelos científicos de la realidad

^{iv} Se consideran “formalmente integrados” aquellos elementos que no se pueden introducir sin alterar profundamente al objeto arquitectónico, o que obliguen al cambio radical de la idea, y “formalmente aditivos” a aquellos que pueden integrarse en un momento más adelantado del proceso de diseño, es decir que son menos significativos en la prefiguración de la idea..

^v Se entiende por funcionamiento pasivo a aquel que minimiza el flujo de energía de funcionamiento. El soporte activo está referido a los sistemas que mediante el aporte extrasomático de energía, permiten alcanzar niveles adecuados de habitabilidad física que no son posibles mediante el funcionamiento pasivo propuesto. En este análisis se tiene presente las distintas calidades energéticas.

^{vi} Es importante enunciar aquí la necesidad de comprender los distintos niveles de inconmensurabilidad que presentan los sistemas complejos y la necesidad de acercarse a ellos desde la globalidad problemática a partir del uso de análisis multivariado o multicriterio y de ser necesario a partir de una comunidad extendida de evaluadores.

^{vii} En el marco de lo que ha dado en llamarse “*globalización*”, para ser más preciso, en esta etapa del *capitalismo avanzado* la “*división del trabajo*” dentro del proceso de creación del objeto arquitectónico se ha acentuado, quedando en manos del arquitecto aquellas cuestiones más referidas a las imágenes

“exteriores” del objeto y los antiguos especialistas que ingresaban al proceso en una etapa de gran definición arquitectónica, ingresan hoy en etapas muy iniciales del mismo, con lo que se pierde en gran medida la adecuada relación de partes, o al menos el arquitecto pierde el “control total” reduciendo su actividad a aquellos aspectos epiteliales de la arquitectura.

^{viii} Si realmente existe éste dentro del concepto ortodoxo del término a la luz del uso masivo de la publicidad, los monopolios y oligopolios. Ya no basta con un “querer ético” (Kant), es necesario el “saber ético” (H. Jonas).

^{ix} Si bien esta cuestión corresponde en su tratamiento detallado a la cátedra de Producción Edilicia, es tomado en cuenta esencialmente en aquellos aspectos que afectan a la relación forma-materia en su dimensión tectónica.

^x Esta cultura tecnológica como un campo mucho más vasto que el mero recorte operativo circunstancial, debe estar iluminado, desde la dimensión cultural general, que incluye, entre otros aspectos, la comprensión histórica entre el modelo económico (y de civilización), su relación con los medios y formas de producción, los mecanismos de acumulación de capital y la regulación de dichos mecanismos, y la división del trabajo.

^{xi} Debe aclararse que el término creativo no está circunscrito a la creación de formas o al acto artístico, sino que incluye a todas las actividades intelectuales humanas incluida la ciencia y la técnica.

^{xii} En el diseñador ya están integradas a su proceso de producción todos aquellos aspectos de los flujos de información (cultura) que hacen a sus conocimientos y a su posible timón ideológico, estas presiones externas están referidas a todos aquellos conflictos generados por los prejuicios de los usuarios y al universo cultural dominante en la profesión y en el modelo, tanto más importante cuando más débil el timón ideológico