



PROGRAMA ANALITICO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA

Carrera:	ARQUITECTURA
Plan de Estudios:	2009 (Resol. 849/09 CS)
Nombre de la Asignatura:	MATERIALIDAD II
Encargado de curso:	Arq. Luciana MARTÍN
Año Académico:	2022 (vigencia s/resolución 082/2018 CD)
Código:	02.08

Régimen de Cursado:	ANUAL
Carga Horaria Semanal:	5 HS.
Teoría:	1
Práctica:	4
Programa basado en 30 semanas útiles	
Carga Horaria Total:	150 HS
Dedicación del estudiante fuera de clase:	120
Total de horas presupuestadas:	270
Créditos:	15

RÉGIMEN DE PROMOCION Y REGULARIZACION (de acuerdo con Res. 109/04 CD y 110/04 CD)

Concepto	Promoción	Regularización
Asistencia	-	75
Trabajos Prácticos Entregados	-	100
Trabajos Prácticos Aprobados	-	75
Evaluaciones Parciales Aprobadas		
Otros (especificar)		

EQUIPO DOCENTE (PT, PA, JTP y Auxiliares de Primera y Segunda)

Apellido y Nombre	Grado Académico	Cargo	Dedicación
MARTÍN, Luciana	Arquitecta	Profesora Titular	Semiexclusiva
SOLARI, Claudio	Arquitecto	Profesor Adjunto	Semiexclusiva
GRILLO, Florencia	Arquitecta	Profesora Adjunta	Semiexclusiva
AMADIO, Leticia	Arquitecta	JTP	Semiexclusiva
BAS, Guillermo	Arquitecto	JTP	Semiexclusiva
BIANCHI, Elina	Arquitecta	JTP	Semiexclusiva
BRUNO, Laura	Arquitecta	JTP	Semiexclusiva



CHAMORRO, PABLO	Arquitecto	JTP	Semiexclusiva
FLORIANI, Eduardo	Arquitecto	JTP	Simple
GURRIA, LAURA	Arquitecta	JTP	Semiexclusiva
PEIRO, Héctor	Arquitecto	JTP	Semiexclusiva
BUSQUET, Janice	Arquitecta	Auxiliar 1º	Simple
GARCIA, Alejandro	Arquitecto	Auxiliar 1º	Simple
LOTITO, Cecilia	Arquitecta	Auxiliar 1º	Semiexclusiva
PANELLA, Fernando	Arquitecto	Auxiliar 1º	Simple
SANDOVAL, Mónica	Arquitecta	Auxiliar 1º	Semiexclusiva

OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar en el estudiante los conceptos fundamentales del acondicionamiento natural, higro-térmico y lumínico y del confort acústico tanto en insonoridad como en el acondicionamiento positivo, pues el afianzamiento adecuado de los conceptos del acondicionamiento resultan de particular importancia en el funcionamiento pasivo de los edificios. Alcanzada esta meta se desarrollará en el próximo curso toda la dimensión del funcionamiento activo de dichos edificios.

DESCRIPCIÓN

El desarrollo del proceso de producción de conocimientos se apoya en los conceptos físicos desarrollados en Física. Estos conceptos se desarrollan en sus dimensiones materiales, formales y de uso con relación a la escala del edificio, destino, principios de funcionamiento, ubicación y rol urbano.

El trabajo práctico y la lectura bibliográfica fundamentan el uso de las herramientas de decisión proyectual y evaluación de los resultados, al mismo tiempo que tiende a la construcción de principio ético-ideológico con relación al hábitat humano.

CONTENIDOS GENERALES

1. Diseño y clima. Sol y radiación, radiación directa y difusa, carga térmica y espacio arquitectónico. Hombre, calor y frío.
2. Movimiento aparente del sol en la bóveda de cielo local. Sombras propias y protecciones (fijas y móviles). Intercambio energético de fuentes puntuales y fuentes extensas.
3. Comportamiento material a las radiaciones solares y a las radiaciones térmicas. Superficies semitransparentes (vidrios y polímeros).
4. Calor y aire húmedo. Comportamiento de los cerramientos pesados y livianos, opacos y semitransparentes. Efecto de la temperatura sol-aire. Ubicación en el espacio y el clima de la región. Puentes térmicos. Condensaciones superficiales e intersticiales. Barreras de vapor, permeancia y permeabilidad al vapor, de los materiales. Diagrama psicrométrico, psicrómetro.
5. Iluminación natural, diferentes posiciones del plano captor en el espacio, carga térmica. Nivel y uniformidad, deslumbramiento. Expresión arquitectónica de la iluminación natural.
6. Iluminación artificial. Diferentes lámparas y luminarias. Temperatura color de la iluminación. Iluminación general uniforme y de efecto, interior y exterior. Expresión arquitectónica. Iluminación de fachadas. Comparación energética de la iluminación natural y la artificial.
7. Ruido y sonido. Insonoridad y acondicionamiento positivo. Ruidos y sonidos aéreos, ruidos de



impacto, vibraciones. Comportamiento de los sistemas livianos y pesados. Materiales absorbentes y montajes elásticos. Visión sin obstrucciones, estructuración del espacio para pantallas planas y espacios tridimensionales. Visibilidad acústica.

CONTENIDOS PARTICULARES (O TEMATICOS)

UNIDAD DIDACTICA 1. Confort en arquitectura.

- Confort térmico, lumínico y acústico. Conceptos generales.

UNIDAD DIDACTICA 2. Arquitectura y clima.

- Propiedades del clima.
- Zonas climáticas y condiciones de habitabilidad.
- Arquitectura y clima.
- El ejercicio proyectual en relación al ámbito normativo.

UNIDAD DIDACTICA 3. El calor en arquitectura.

- El sitio y las condiciones de partida. El sol en el cielo local.
- El proyecto arquitectónico en relación al sol. Asoleamiento y ocultamiento.
- Las herramientas de análisis de la relación entre el proyecto arquitectónico y las trayectorias solares. Geometría solar. Cartas solares.
- El proyecto arquitectónico y las demandas de confort higrotérmico.
- Las herramientas de análisis y evaluación del comportamiento del proyecto arquitectónico respecto del confort higrotérmico.
- La organización volumétrica de la arquitectura y su relación con el confort higrotérmico.
- Relación de masa edificada y superficie expuesta.
- Elementos opacos – elementos vidriados.
- Flujo térmico exterior-interior y organización espacial-material de la arquitectura.
- Calor y aire húmedo. Propiedades del aire húmedo.
- Condensación superficial e intersticial. Propiedades de los materiales con relación a su comportamiento térmico.
- El ejercicio proyectual en relación al ámbito normativo.

UNIDAD DIDACTICA 4. El sonido en arquitectura.

- El confort acústico en el espacio arquitectónico.
- Materiales y formas en las estrategias del diseño referidas a ruidos y sonidos.
- El cálculo como instrumento de análisis y verificación del ejercicio proyectual. –
- El ejercicio proyectual en relación al ámbito normativo.

UNIDAD DIDACTICA 5. La luz en arquitectura.

- El confort lumínico en el espacio arquitectónico.



- La iluminación natural en el proyecto de arquitectura.
- La iluminación artificial en el proyecto de arquitectura.
- Materiales y formas en las estrategias del diseño de la iluminación.
- El cálculo como instrumento de análisis y verificación del ejercicio proyectual.
- El ejercicio proyectual en relación al ámbito normativo.

PAUTAS DE EVALUACION

“La evaluación es una actividad integrada a la enseñanza y que participa de todas las fases del proceso. En efecto, enseñar y evaluar son actividades que necesariamente deben guardar coherencia entre ellas. Son procesos diferenciados pero complementarios, interrelacionados y orientados por las mismas concepciones, objetivos y propósitos, para asegurar la calidad del aprendizaje” (Susana Abolio, Enseñar y evaluar, 2006).

Evaluaciones durante el cursado:

1. En coincidencia con el desarrollo de los trabajos prácticos, se evalúan procesos:
 - 1.1. Comprensión de los temas y problemas inherentes a la materia.
 - 1.2. Capacidad de acción-producción reflexivo-propositiva.
 - 1.3. Capacidad de reflexión crítica acerca de lo producido.
 - 1.4. Consecución de los objetivos mínimos.
2. Al momento de la entrega de los trabajos prácticos, se evalúan resultados:
 - 2.1. Dominio de los temas y problemas inherentes a la materia.
 - 2.2. Capacidad de selección del material relevante. Capacidad de síntesis.
 - 2.3. Calidad del material presentado.
 - 2.4. Viabilidad y justificación de lo presentado.
 - 2.5. Consecución de los objetivos mínimos.

Exámenes finales:

1. Estudiantes regulares:

Para el estudiante que revista condición de “regular”, el examen final se propone como posibilidad de concluir el proceso de construcción de conocimientos. En tal sentido, para su aprobación, el estudiante hará entrega de una carpeta que contenga la revisión integral de la práctica desarrollada durante el cursado, que deberá complementar a los fines de su defensa oral ante el tribunal. El tribunal indagará aspectos teórico-prácticos, evaluando:

- 1.1. Conocimiento de los temas y problemas inherentes a la materia.
- 1.2. Calidad del material presentado.
- 1.3. Viabilidad y justificación de lo presentado.
- 1.4. Solvencia en el dominio de los aspectos teóricos y prácticos de la materia.
- 1.5. Capacidad de relación entre aspectos teóricos y prácticos de la materia.

2. Estudiantes libres:



Para el estudiante que revista condición de “libre”, el examen final se propone como conclusión de un proceso autónomo de construcción de conocimientos. En tal sentido, para su aprobación, deberá superar un examen teórico-práctico de tres instancias. Con antelación suficiente al examen, el estudiante solicitará a la cátedra la asignación de un caso de estudio, con el objetivo de desarrollar los contenidos de la asignatura. Al presentarse a examen, el estudiante hará entrega de dicha carpeta al tribunal para su evaluación; complementará un examen teórico referido a los conocimientos generales de la materia y, en caso de que el tribunal considere satisfactorias las instancias anteriores, procederá a la defensa teórico-práctica del caso de estudio presentado, evaluándose:

- 1.1. Conocimiento de los temas y problemas inherentes a la materia.
- 1.2. Calidad del material presentado.
- 1.3. Viabilidad y justificación de lo presentado.
- 1.4. Solvencia en el dominio de los aspectos teóricos y prácticos de la materia.
- 1.5. Capacidad de relación entre los aspectos teóricos y prácticos de la materia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (citar s/normas APA)

- Acosta, Vladimiro (2013). *Arquitectura y clima*. Buenos Aires: Nobuko.
- Banham, Reyner. (1975). *La arquitectura del entorno bien climatizado*. Buenos Aires: Infinito.
- Campo Baeza, Alberto (2013). *Quiero ser arquitecto*. Madrid: Mairia.
- Edwards, Brian (2004). *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona: GG.
- Evans, M. & Schiller, S. *Diseño bioambiental y arquitectura solar*. Buenos Aires: Secretaria de Extensión Universitaria. FADU. UBA.
- Fernández-Galiano, Luis. *El fuego y la memoria. Sobre arquitectura y energía*. Madrid: Alianza.
- Gonzalo, Guillermo (1998). *Manual de arquitectura bioclimática*.
- Guisado, Aparicio. *El muro*.
- Izard & Guyot (1980). *Arquitectura bioclimática*. México: GG.
- Jossé, R. (1975). *La acústica en la construcción*. Barcelona: GG
- Le Corbusier. *Mensaje a los estudiantes de arquitectura*.
- López Cebrián, I. *Acústica para la arquitectura*.
- Mazria, Edward (1983). *El libro de la energía solar pasiva*. México: GG.
- Miyara, F. (2006). *Acústica y sistemas de sonido*. Rosario: UNR Editora.
- Norma IRAM 11603. *Clasificación bioambiental de la República Argentina*.
- Norma IRAM 11549. *Aislamiento térmico de edificios. Vocabulario*.
- Normas IRAM 11601. *Aislamiento térmico de edificios. Métodos de cálculo*.
- Normas IRAM 11604. *Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en calefacción. Coeficiente volumétrico G de pérdidas de calor. Cálculo y valores límites*.
- Normas IRAM 11625. *Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua superficial e intersticial en los paños centrales de muros exteriores, pisos y techos de edificios en general*.
- Normas IRAM 11605. *Acondicionamiento térmico de edificios. Condiciones de habitabilidad en edificios. Valores máximos de transmitancia térmica en cerramientos opacos*.



Normas IRAM 11659-1. Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración. Parte 1: vocabulario.

Normas IRAM 11659-2. Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración. Parte 2: viviendas.

Normas IRAM 11659-2. Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración. Parte 3: oficinas.

Normas IRAM 4036. Acústica. Definiciones.

Normas IRAM 4043. Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

Normas IRAM 4044. Protección contra el ruido en edificios. Aislamiento mínimo de tabiques y edificios.

Olgay, Víctor (2014). Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: GG.

Pallasmaa, Juhani. Los ojos de la piel.

Prieto, Eduardo (2014). Máquinas o atmósferas. La estética de la energía en arquitectura. 1750-2000. Madrid: Tesis doctoral. UPM. ETSA

Rudofsky, Bernard. Arquitectura sin arquitectos.

Serra, Rafael (2004). Arquitectura y climas. Barcelona: GG.

Un Vitruvio ecológico (2007). Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible. Barcelona: GG.

Zumthor, Peter (2014). Atmósferas. Barcelona: GG.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA (citar s/normas APA)

Hewitt, Paul (2007). Física conceptual. México: Pearson educación.

Informe Brundtland. Comisión Mundial sobre el Medioambiente y el Desarrollo. ONU (1987).

Lamberts, R. – Dutra, L. – Pereira, F. Eficiência energética na arquitetura.

Prieto, Eduardo (2011). La sostenibilidad toma el mando en La arquitectura de la ciudad global: redes, no-lugares, naturaleza. Madrid: Biblioteca Nueva.

Schmitt, H & Heene A. Tratado de construcción.

Serra Florensa & Ciuch Rour. Arquitectura y energía natural.

Wright, David (2008). The passive solar primer sustainable architecture. Inglaterra: Schiffer Publishing Ltd.