



**PROGRAMA ANALITICO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA**

Carrera:	<b>ARQUITECTURA</b>
Plan de Estudios:	<b>2009 (Resol. 849/09 CS)</b>

Nombre de la Asignatura:	<b>MATERIALIDAD II</b>
Encargado de curso:	<b>Arq. Daniel PERONE</b>
Año Académico:	<b>2021 (vigencia s/resolución 082/2018 CD)</b>
Código:	<b>02.08</b>

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

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

Concepto	Promoción	Regularización
Asistencia		70 %
Trabajos Prácticos Entregados		100 %
Trabajos Prácticos Aprobados		50 %
Evaluaciones Parciales Aprobadas		50 %
Otros (especificar)		Puntaje mínimo: 6



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

Apellido y Nombre	Grado Académico	Cargo	Dedicación
PERONE, Daniel	Arquitecto	Profesor Titular	Semiexclusiva
CHIARITO, Gabriel	Mag. Arquitecto	Profesor Adjunto	Semiexclusiva
BELLEZZE, Jorge	Arquitecto	JTP	Semiexclusiva
GRAZIANI, Marcelo	Arquitecto	JTP	Simple
OMELIANIUK, Sonia	Arquitecta	Auxiliar de 1°	Simple
MATEOS, Laura	Arquitecta	JTP	Semiexclusiva
GOMEZ CARMANA, Wanda	Arquitecta	Auxiliar de 1°	Simple
MUSUMECI, Marcelo	Arquitecto	JTP	Simple

**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, dado que el afianzamiento adecuado de los conceptos del acondicionamiento resultan de particular importancia en el funcionamiento pasivo de los edificios.

**DESCRIPCIÓN**

El proceso de producción de conocimientos se apoya en los conceptos básicos desarrollados en Física. Estos conceptos se amplían y se profundizan 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 apunta al conocimiento y el uso de las herramientas de decisión proyectual y de evaluación de los resultados, al mismo tiempo que tiende a la generación de principios ético-ideológicos con relación a la eficiencia en la producción del 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)**

Geometría solar. Proyecciones útiles en arquitectura: Diagrama Rectangular de Cielo. Cuadrante Solar Horizontal. Protecciones discontinuas y continuas. Cuantificación de la reducción de carga térmica según orientaciones y decisiones de diseño.

Radiación solar y carga térmica. Radiación solar instantánea y acumulada sobre distintos planos. Modelo de cielo claro y cielo industrial JB78 a y b, para comparar diseños. Sistemas captore: Muros Trombe y acumulador con materiales de distinta capacidad térmica. Sistemas captore de baja masa y alta resistencia térmica. Colectores solares planos para calentamiento de agua, de matriz porosa para calentamiento de aire. Concentradores. Sistemas fotovoltaicos. Se desmitificará cuantitativamente la posibilidad de reemplazar la matriz energética actual con el recurso solar.

Clima y arquitectura. Calor y aire húmedo. Grueso, pesado y poroso, sistemas de producción edilicia con gran flujo de masa. Fino liviano e impermeable. Masa y retardo térmico versus resistencia térmica. Condensación superficial e intersticial, puentes térmicos. Materiales tecnificados con mayor flujo de energía de alta calidad por unidad de masa, pero de baja masa por unidad de superficie.

Clima y arquitectura. Iluminación natural y artificial. La iluminación natural, contrariamente a lo vulgarmente presumido, no es gratis. Deben considerarse en el análisis del ciclo de vida de la iluminación natural, la posición espacial, forma, tamaño y proporciones de los sistemas captore, las protecciones interiores y exteriores, las orientaciones y los días de diseño térmico asociado a los niveles de radiación, para poder compararse en costos de economía ecológica con la iluminación artificial. Iluminación artificial, rendimiento de local, luminarias y lámparas. Análisis del ciclo de vida de las lámparas de "bajo consumo", recuperación de las mismas al final de su vida útil. Calidad de iluminación, temperatura color de la luz, nivel cuantitativo, uniformidad y deslumbramiento.

Calidad sonora y arquitectura. Insonoridad y acondicionamiento positivo. Insonoridad de los sistemas finos, livianos e impermeables. Ley de masas, sistemas compuestos y separados elásticamente. Distintas frecuencias de resonancias en función de la masa superficial y la elasticidad del montaje. Acondicionamiento positivo. Campo sonoro difuso, tiempo de reverberación para cada actividad. Reflexión especular y difusa. Visibilidad acústica.

### **PAUTAS DE EVALUACION**



Los alumnos que alcancen la asistencia mínima establecida, que completen el 100 % de los trabajos prácticos y aprueben el 50 % de los prácticos y evaluaciones parciales con nota superior a seis, obtendrán la condición de Alumno Regular.

Los alumnos que no alcancen la condición de regular quedarán en condición de Alumnos Libres.

**Alumno Regular:** El examen se realizará sobre el trabajo de reconceptualización iniciado durante el cursado. El día del examen, después de revisar dicho trabajo, se realizarán preguntas orales para fundamentaciones y ampliaciones del desarrollo del mismo.

El trabajo de reconceptualización, basado en el principio sistémico de relación de partes, permite el repensado de las experiencias realizadas a lo largo del cursado, cerrando así el ciclo comenzado al iniciar el año. El mismo se realiza mediante un proceso, con asistencia docente, de conjeturas propositivas y refutaciones que se basarán en los conocimientos adquiridos durante el ciclo anual.

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 práctico 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 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.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA (citar s/normas APA)**

“Recomendaciones para el alumbrado comercial”. “Recomendaciones para el alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos”. “Recomendaciones para el alumbrado vial”. “Recomendaciones para la iluminación de oficinas”. “Recomendaciones para la iluminación decorativa”. “Recomendaciones para la iluminación industrial”. “Recomendaciones para el alumbrado deportivo”

Asociación Argentina de Luminotécnica

“Habitabilidad. “Proyectar una ventana”. “Uso racional del vidrio”. “Condensaciones interiores y confort térmico”. “Iluminación artificial”. “Luz, calor y sonido”. “Psicrómetro”. “Sonido y ruido: aproximación a un vocabulario” \*.

Borgato, Jorge Bruno

“Problemas de calor en arquitectura”. “Sol y arquitectura. Ocultación” “Sol y arquitectura. Sombras”.

Bruhns, Ernesto

“Estudio de un parasol” “Geometría Solar”. “Utilidad de las distintas proyecciones”

Di Bernardo, Elio

“Sobre el movimiento aparente del sol”

Chiarito, Gabriel

“Una nueva mirada sobre Jörn Utzon y la Opera de Sydney. Después de Félix Candela y Rafael Moneo”

Di Bernardo, Elio



<p>“Información básica para proyectar la iluminación de negocios”. “Información básica para proyectar la iluminación residencial” Osram</p>
<p>“Calor y aire húmedo” Borgato, Jorge</p>
<p>“Aspectos cuantitativos en acústica arquitectónica” Borgato, Jorge</p>
<p>“Manual de Construcción Industrializada” Mac Donnell, Horacio, Mac Donnell, Horacio Patricio</p>

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA (citar s/normas APA)</b>
<p>“Un modelo analítico para la radiancia de cielos despejados de distinta turbidez y arbitraria extensión visible” Borgato, Jorge</p>
<p>Normas térmicas, Acústicas y Luminotécnicas IRAM</p>
<p>“Un diseño interesante” Borgato, Jorge Bruno</p>
<p>“Tablas de transmitancias y resistencias térmicas de elementos de cerramiento vertical”. I.N.T.I. Instituto Nacional de tecnología Industrial</p>
<p>“Radiación solar acumulada diaria para distintas orientaciones en el hemisferio norte de la ciudad de Rosario” Di Bernardo, Elio et al</p>