



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SÍLABO

ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL II

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre de la asignatura	:	ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL II
Código	:	AR 0731
Carrera	:	Arquitectura
Condición	:	Obligatoria
Tipo de asignatura	:	Teórico-práctica
Semestre	:	Séptimo
Créditos	:	03
Horas de teoría	:	02
Horas de práctica	:	02
Requisito	:	AR 0532 Acondicionamiento Ambiental I

2. SUMILLA

La asignatura corresponde al séptimo semestre de formación de la Carrera de Arquitectura. Pertenece al área de Tecnología de la construcción. Es obligatoria y de naturaleza teórico-práctica. Tiene por finalidad dotar al estudiante del conocimiento y desarrollo del confort acústico y los sistemas de iluminación y ventilación naturales. También, trata sobre el desarrollo de sistemas pasivos y activos de climatización natural, derivados de soluciones espontáneas ancestrales y su aplicación en el diseño arquitectónico. Desarrolla nociones sobre el cálculo de Balance Térmico.

3. COMPETENCIA

El estudiante identifica y valora las condiciones climáticas existentes, así como los requerimientos de confort de los usuarios y elige adecuadamente las estrategias de diseño ambiental arquitectónico y urbano a partir de las técnicas proporcionadas. Considera las condicionantes bioclimáticas en el diseño y los sistemas especiales de acondicionamiento ambiental para concebir edificios confortables y energéticamente eficientes. Concibe formas lumínicas y acústicas adecuadas a las funciones arquitectónicas planteadas.

4. CAPACIDADES

- Establece las relaciones entre las variables climáticas, las condiciones de confort y el movimiento del sol, asociándolos adecuadamente al diseño urbano y arquitectónico.
- Resuelve la climatización de los espacios arquitectónicos con criterio, dominio correcto de las herramientas y creatividad.
- Incorpora las variables lumínicas y acústicas con criterio, propiedad y originalidad en el proceso de diseño arquitectónico.

5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD N° 01. EL MEDIO, EL SER HUMANO Y LA ARQUITECTURA.

N° de horas lectivas: 16

N° de horas no lectivas: 16

SEMANAS: 04

UNIDAD N° 01. EL MEDIO, EL SER HUMANO Y LA ARQUITECTURA					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
1 ^a Día(s)/Mes	1	• Entiende conceptos y principios físico básicos vinculados a la energía: calor, luz y sonido.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las relaciones, implicancias y trascendencia del diseño arquitectónico en los aspectos económico, ecológico y psicológico. • Maneja las variables climáticas y de recorrido solar, relacionándolas con el confort humano. 	<p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Estudio y análisis a través de experimentación.</p>	<p>Comprensión de conceptos energéticos básicos, asociados a la física del edificio.</p> <p>Reconocimiento de las particularidades climáticas y de recorrido solar de un emplazamiento y su relación con los efectos del confort térmico en las personas.</p>
	2				
2 ^a Día(s)/Mes	3	• Caracteriza el clima de un emplazamiento y lo vincula al confort térmico de las personas.			
	4				
3 ^a Día(s)/Mes	5	• Reconoce el movimiento aparente del sol, su impacto en el edificio y la necesidad de protección o captación.			
	6				
4 ^a Día(s)/Mes	7	• Utiliza métodos geométricos e informáticos de predicción solar.			
	8				
Capacidad Actitudinal			<ul style="list-style-type: none"> • Asiste puntualmente y participa activamente durante las sesiones de aprendizaje. • Cumple con las tareas asignadas y colabora responsablemente en los trabajos en equipo. • Asocia las decisiones de diseño arquitectónico y urbano con el confort de los usuarios y con el impacto en el medio natural. 		
Investigación formativa			---		
Bibliografía			<p>Evans, M. (1980). <i>Housing, Climate and Comfort</i>. London: The Architectural Press.</p> <p>Olgay, V. (2016). <i>Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Taylor, J. (1984). <i>Arquitectura Anónima</i>. Barcelona: Stylos.</p> <p>Wieser, M. (2010). <i>Geometría solar para arquitectos</i>. Lima.</p> <p>Direcciones electrónicas:</p> <p>U.S. Green Building Council. Leadership in Energy and Environmental Design. Recuperado en 15-08-2018 de: http://www.usgbc.org/leed</p> <p>Marsh, A. Archived Ecotect Resources Community WIKI. Recuperado en 15-08-2018 de: http://wiki.naturalfrequency.com/</p> <p>Wieser, M. Geometría solar para arquitectos. Recuperado en 15-08-2018 de: http://www.martinwieser.webs.com/aaproy01/index.htm</p>		

UNIDAD N° 02. CONSIDERACIONES TÉRMICAS, LUMÍNICAS Y ACÚSTICAS EN EL DISEÑO.

N° de horas lectivas: 40

N° de horas no lectivas: 40

SEMANAS: 10

UNIDAD N° 02. CONSIDERACIONES TÉRMICAS, LUMÍNICAS Y ACÚSTICAS EN EL DISEÑO					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
5 ^a Día(s)/Mes	9	<ul style="list-style-type: none"> Valora las propiedades térmicas de los materiales que conforman el edificio. Predice, a partir de cálculos numéricos, la cantidad de energía que gana o pierde el edificio con el medio exterior. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las propiedades térmicas de los materiales que conforman la estructura del edificio y calcula, predice y valora la energía que intercambia con el medio exterior. 	Aprendizaje basado en problemas.	Predicción y valoración del intercambio de calor entre el edificio y el medio, a partir del reconocimiento de las características térmicas de los materiales que lo conforman.
	10				
6 ^a Día(s)/Mes	11				
	12				
7 ^a Día(s)/Mes	13				
	14				
8 ^a Día(s)/Mes	15				
	16				
9 ^a Día(s)/Mes	17	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las condicionantes de diseño y decide las estrategias según el clima del lugar: elección del emplazamiento y corrección del entorno, y la forma, piel e interior del edificio. Reconoce los sistemas especiales de control ambiental: captadores, de inercia, de ventilación y tratamiento de aire. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y elige las estrategias arquitectónicas y los sistemas de control ambiental más apropiados en función de las características climáticas de un emplazamiento. 	Aprendizaje basado en proyectos.	Reconocimiento de las condicionantes térmicas, lumínicas y acústicas del medio natural de un emplazamiento concreto y elección de las estrategias de acondicionamiento ambiental más apropiadas para brindar confort a los ocupantes.
	18				
10 ^a Día(s)/Mes	19				
	20				
11 ^a Día(s)/Mes	21				
	22				

12ª Día(s)/Mes	23	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja conceptos, unidades y principios de iluminación natural en arquitectura y elige correctamente las estrategias lumínicas en el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y aplica las estrategias de iluminación natural en el diseño arquitectónico e identifica las estrategias artificiales complementarias. 	Aprendizaje basado en proyectos.	
	24				
13ª Día(s)/Mes	25				
	26				
14ª Día(s)/Mes	27	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja conceptos, unidades y principios de acústica arquitectónica y elige las estrategias apropiadas de diseño acústico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y aplica las diferentes estrategias acústicas en el diseño arquitectónico. 		
	28				
15ª Día(s)/Mes	29				
	30				
16ª Día(s)/Mes	31	SEMANA DE EXÁMENES FINALES			
	32				
Capacidad Actitudinal		<ul style="list-style-type: none"> • Asiste puntualmente y participa activamente durante las sesiones de aprendizaje. • Cumple con las tareas asignadas y colabora en los trabajos en equipo. • Cultiva la actitud crítica frente al proceso de diseño y a la práctica actual de la disciplina. • Adquiere interés y sensibilidad por los temas expuestos, y por los afines, a partir de la identificación de la relación entre las estrategias concretas de diseño presentadas y su aplicación en la realidad. 			
Investigación formativa		---			
Bibliografía		<p>Baker, N. & Steemers, K (2002). <i>Daylight Design of Buildings</i>. London: James & James.</p> <p>Carrión, A. (1998). <i>Diseño acústico de espacios arquitectónicos</i>. Barcelona: UPC.</p> <p>Evans, M. (1980). <i>Housing, Climate and Comfort</i>. London: The Architectural Press.</p> <p>Givoni, B. (1998). <i>Climate Considerations in Building and Urban Design</i>. New York: Van Nostrand Reinhold.</p> <p>Serra, R. & Coch, E. (1995). <i>Arquitectura y energía natural</i>. Barcelona: UPC.</p> <p>Direcciones electrónicas:</p> <p>García, J. & Boix, O. Luminotecnia. Recuperado en 15-08-2018 de: http://recursos.citcea.upc.edu/llum/</p> <p>Grupo de Acústica. Universidad del País Vasco. Curso de acústica. Recuperado en 15-08-2018 de: http://www.ehu.es/acustica/</p> <p>Marsh, A. Archived Ecotect Resources Community WIKI. Recuperado en 15-08-2018 de: http://wiki.naturalfrequency.com/</p>			

6. EVALUACIÓN

La evaluación en el curso se dará por medio de dos exámenes de conocimientos y dos trabajos prácticos, el último de ellos de aplicación en el diseño. Se considerará adicionalmente una nota por asistencia y participación, recordando que existe la obligación, según el Artículo 53° del Estatuto de la Universidad Ricardo Palma, de una asistencia mínima al 30% de las clases para poder aprobar el curso. La presente asignatura no considera la posibilidad de notas sustitutorias.

Criterios de Evaluación:

- En el caso de los exámenes, se evaluará el entendimiento de los principios explicados en clase, además de la claridad, originalidad y orden en la exposición de las ideas.
- En el caso de los trabajos (grupales) la evaluación se sustenta en la aplicación apropiada de la teoría sobre los casos presentados.
- Se valorará, en todos los casos, el nivel de la presentación, la puntualidad en la entrega, así como la participación y el interés demostrado en el desarrollo de los mismos.
- La nota correspondiente al Promedio de Trabajos Prácticos será calculada a partir de las notas obtenidas de los dos trabajos y de una nota de participación y asistencia.

Obtención del promedio final:

TIPO DE EVALUACIÓN	CLAVE	CRONOGRAMA	PESO
EXAMEN PARCIAL	PAR	SEMANA 8	1
EXAMEN FINAL	FIN	SEMANA 16	1
PROMEDIO DE TRABAJOS PRÁCTICOS	TRP	CONTINUA	1
FÓRMULA: $(PAR*1 + FIN*1 + TPR*1) / 3$			

7. BIBLIOGRAFÍA

- Baker, N & Steemers, K. (2002). *Daylight Design of Buildings*. London: James & James.
- Carrión, A. (1998). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Barcelona: UPC.
- Daumal, F. (2002). *Arquitectura acústica. Poética y diseño*. Barcelona: UPC.
- Evans, M. (1980). *Housing, Climate and Comfort*. London: The Architectural Press.
- Givoni, B. (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Lechner, N. (2009). *Heating, Cooling, Lighting*. New Jersey: Wiley.
- Mc Mullan, R. (2012). *Environmental Science in Building*. Hampshire: MacMillan LTD.
- Olgay, V. (1998). *Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Robins, C. (1986). *Daylighting, Design & Analysis*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Serra, R. (1999) *Arquitectura y Climas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Serra, R. & Coch, E. (1995). *Arquitectura y energía natural*. Barcelona: UPC.
- Szokolay, S. (2014). *Introduction to Architectural Science*. Oxford: Architectural Press.
- Tregenza, P. & Wilson, M. (2011). *Daylighting: Architecture and Lighting Design*. London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Wieser, M. (2010). *Geometría solar para arquitectos*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Wieser, M. (2011). *Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano*. Lima: Departamento Académico de Arquitectura, PUCP.

Direcciones electrónicas

- College of Architecture and Landscape Architecture. University of Arizona. House energy doctor. Recuperado en 15-08-2018 de: <http://capla.arizona.edu/hed/>
- Sustainable Sources. A Sourcebook for Green and Sustainable Building. Recuperado en 15-08-2018 de: <http://sustainable-sources.com/>
- Commonwealth of Australia. Australia's guide to environmentally sustainable homes. Recuperado en 15-08-2018 de: <http://www.yourhome.gov.au>
- Marsh, A. Archived Ecotect Resources Community WIKI. Recuperado en 15-08-2018 de: <http://wiki.naturalfrequency.com/>
- Wieser, M. Geometría solar para arquitectos. Recuperado en 15-08-2018 de: <http://www.martinwieser.webs.com/aaproy01/index.htm>