



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
SÍLABO

ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL I

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre de la asignatura	:	ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL I
Código	:	AR 0532
Carrera	:	Arquitectura
Condición	:	Obligatoria
Tipo de asignatura	:	Teórico-práctica
Semestre	:	Quinto
Créditos	:	03
Horas de teoría	:	02
Horas de práctica	:	02
Requisito	:	EB 0011 Recursos Naturales y Medio Ambiente

2. SUMILLA

La asignatura corresponde al quinto semestre de formación de la Carrera de Arquitectura. Pertenece al área académica de Tecnología de la construcción. Es obligatoria y de naturaleza teórico-práctica. Tiene por finalidad dotar al estudiante de los conceptos fundamentales de climatización natural; desarrollo de geometría solar; condicionantes tecnológicas del medio geográfico y ambiental. Capacita al estudiante en el manejo de programas y técnicas de análisis climático, aplicables al diseño arquitectónico.

3. COMPETENCIA

El estudiante es capaz de identificar las características climáticas y el recorrido solar de un emplazamiento concreto, las consecuencias en el confort térmico de las personas y de proponer soluciones arquitectónicas coherentes en función de dichos aspectos.

4. CAPACIDADES

- Identifica la importancia del entorno como aspecto a considerar en la concepción de las propuestas arquitectónicas; concretamente en relación al clima frente a la búsqueda del confort térmico.
- Reconoce el movimiento de sol en función de un emplazamiento concreto (latitud), predice las consecuencias de la radiación solar sobre el elemento arquitectónico y propone soluciones de captación o protección solar en función del clima en el que se encuentra ubicado el proyecto.
- Identifica las consideraciones para el correcto planteamiento del diseño arquitectónico, tomando en cuenta las particularidades climáticas del medio.

5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 01. ARQUITECTURA, CLIMA Y CONFORT TÉRMICO.

N° de horas lectivas: 16

N° de horas no lectivas: 16

SEMANAS: 04

UNIDAD N° 01. ARQUITECTURA, CLIMA Y CONFORT TÉRMICO.						
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO	
1 ^a Día(s)/Mes	1	• Entiende conceptos básicos de energía e identifica la importancia del factor bioclimático en la arquitectura.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las relaciones, implicancias y trascendencia del diseño arquitectónico en los aspectos económico, ecológico y psicológico. • Identifica y aplica los principios y estrategias asociados a la sostenibilidad en el diseño arquitectónico. • Maneja las variables climáticas asociadas al confort humano en su relación con las decisiones de diseño. 	Aprendizaje basado en problemas.	Comprensión de los conceptos básicos asociados a las energías en la arquitectura y reconocimiento de sus relaciones con el medio natural que rodea al edificio.	
	2					
2 ^a Día(s)/Mes	3	• Relaciona la disciplina de la arquitectura con el concepto de desarrollo sostenible.				
	4					
3 ^a Día(s)/Mes	5	• Identifica las particularidades climáticas de un emplazamiento a partir de datos meteorológicos.			Reconocimiento de las particularidades climáticas de un emplazamiento a partir de datos numéricos y su relación con los efectos en el confort térmico de las personas.	
	6					
4 ^a Día(s)/Mes	7	• Reconoce el concepto y predice la presencia de confort térmico y los factores que lo condicionan.				
	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. • Reconoce y valora la disciplina como herramienta que ayuda o entorpece el desarrollo sostenible de una sociedad. 			
Investigación formativa			---			
Bibliografía			<p>Edwards, B. (2015). <i>Guía Básica de la sostenibilidad</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Evans, M. (1980). <i>Housing, Climate and Comfort</i>. London: The Architectural Press.</p> <p>Olgay, V. (1998). <i>Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Direcciones electrónicas</p> <p>Biblioteca CF+S. Ciudades para un futuro más sostenible. Recuperado el 01-03-2018 de: http://habitat.aq.upm.es/</p> <p>Kim, J. & Rigdon, B. Sustainable Architecture. University of Michigan. Recuperado el 01-03-2018 de: http://www.umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/architecture.html</p> <p>Peña, J. El clima y el tiempo. Educaplus. Recuperado el 01-03-2018 de: http://climatic.educaplus.org/</p> <p>Weather Underground. Datos climáticos del mundo. Recuperado el 01-03-2018 de: http://www.wunderground.com/global/PR.html</p>			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 02. GEOMETRÍA SOLAR Y ARQUITECTURA.

N° de horas lectivas: 28

N° de horas no lectivas: 28

SEMANAS: 07

UNIDAD N° 02. GEOMETRÍA SOLAR Y ARQUITECTURA								
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO			
5 ^a Día(s)/Mes	9	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el movimiento aparente del sol (M.A.S.) y ubica la posición relativa del sol en la bóveda celeste. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce e identifica el movimiento aparente del sol en función de la latitud del emplazamiento. 	Estudio y análisis a través de experimentación.	Predicción y representación gráfica del recorrido solar. Construcción de un reloj solar para simular las sombras en modelos a escala.			
	10							
6 ^a Día(s)/Mes	11	<ul style="list-style-type: none"> Construye la Proyección Solar Esférica (ortogonal) y predice mediante ella el arrojado de sombras de edificios. 						
	12							
7 ^a Día(s)/Mes	13	<ul style="list-style-type: none"> Construye un Reloj Solar (Proyección Gnomónica) y simula el arrojado de sombras de edificios. 						
	14							
8 ^a Día(s)/Mes	15	SEMANA DE EXÁMENES PARCIALES						
	16							
9 ^a Día(s)/Mes	17	<ul style="list-style-type: none"> Construye la Proyección equidistante y predice la incidencia solar en fachadas y el arrojado de sombras de edificios. 				<ul style="list-style-type: none"> Predice de la incidencia solar en fachadas y puntos interiores o exteriores del edificio. 	Estudio y análisis a través de experimentación.	Predicción de la incidencia solar en fachadas y puntos interiores y exteriores. Dimensionamiento de parasoles según el clima del emplazamiento.
	18							
10 ^a Día(s)/Mes	19	<ul style="list-style-type: none"> Predice la incidencia de radiación solar en puntos interiores y exteriores. 						
	20							
11 ^a Día(s)/Mes	21	<ul style="list-style-type: none"> Diseña y dimensiona parasoles e invernaderos, según requerimientos del clima y el edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiona correctamente parasoles e invernaderos en función del clima específico del emplazamiento del proyecto. 		Reconocimiento de las herramientas informáticas que permiten la predicción de la incidencia solar en los edificios y en los espacios abiertos.			
	22							
	23							

12^a Día(s)/Mes	24	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza recursos informáticos para la predicción y simulación de incidencia solar en edificios. 			
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. • Reconoce la importancia de la geometría solar como condicionante de diseño. 			
Investigación formativa		---			
Bibliografía		<p>Lacomba, R. (1991). <i>Manual de Arquitectura Solar</i>. México: Trillas.</p> <p>Olgay, V. (1998). <i>Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Wieser, M. (2010). <i>Geometría solar para arquitectos</i>. Lima: Universidad Ricardo Palma.</p> <p>Direcciones electrónicas</p> <p>Marsh, A. Archived Ecotect Resources Community WIKI. Recuperado en 01-03-2018 de: http://wiki.naturalfrequency.com/</p> <p>University of Oregon. Solar Radiation Monitoring Laboratory. Polar sun path chart program. Recuperado en 01-03-2018 de: http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.html</p> <p>Wieser, M. Geometría solar para arquitectos. Recuperado en 01-03-2018 de: http://www.martinwieser.webs.com/aaproy01/index.htm</p>			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 03. ESTRATEGIAS FUNDAMENTALES DE DISEÑO.

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 12

SEMANAS: 03

UNIDAD N° 03. ESTRATEGIAS FUNDAMENTALES DE DISEÑO					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
13^a Día(s)/Mes	25	<ul style="list-style-type: none"> • Valora las propiedades térmicas de los materiales que conforman el edificio y predicen su desempeño térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y elige las estrategias arquitectónicas más apropiadas en función de las características climáticas del emplazamiento. 	Aprendizaje basado en proyectos.	Identificación de las estrategias de diseño apropiadas según las condiciones climáticas del emplazamiento del proyecto.
	26				
14^a Día(s)/Mes	27	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las estrategias de diseño bioclimático para las diferentes zonas del país. 			
	28				
15^a	29				

Día(s)/Mes	30				
16ª Día(s)/Mes	31 32	SEMANA DE EXÁMENES FINALES			
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. • Adquiere interés y actitud crítica a partir de los contenidos desarrollados en las sesiones, frente al proceso de diseño. 				
Investigación formativa	---				
Bibliografía	<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>Olgyay, V. (2016). <i>Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Serra, R. (1999). <i>Arquitectura y Climas</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Wieser, M. (2011). <i>Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano</i>. Lima: Departamento de Arquitectura, PUCP.</p> <p>Direcciones electrónicas</p> <p>Instituto de Arquitectura Tropical. Recuperado de: http://www.arquitecturatropical.org/ 01-03-2018.</p> <p>Marsh, A. Performative Design. Recuperado de: www.andrewmarsh.com 01-03-2018.</p>				
17ª Día(s)/Mes	SEMANA DE EXÁMENES SUSTITUTORIOS Y EVALUACIONES FINALES DE TALLER				

6. EVALUACIÓN

La evaluación en el curso se dará por medio de dos exámenes de conocimientos y cuatro 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 e individuales) 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 cuatro 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

- Allen, E. (2015). *Cómo funciona un edificio*. Principios elementales. Barcelona: Gustavo Gili.
- Brown, G.Z. & Decay, M. (2014). *Sun, Wind & Light: Architectural Design Strategies*. New York: Wiley.
- Edwards, B. (2013). *Guía Básica de la sostenibilidad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- 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.
- Lacomba, R. (1991). *Manual de Arquitectura Solar*. México: Trillas.
- Olgay, V. (2016). *Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Serra, R. (1999) *Arquitectura y Climas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Serra, R. & Coch, E. (1995). *Arquitectura y energía natural*. Barcelona: UPC.
- 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.
- Yeang, K. (2008). *Ecodesign: A Manual for Ecological Design*. London: Wiley.

Direcciones electrónicas

- Feist, W. (2015). Passive House Institute. Recuperado en 01-03-2018 de: <http://www.passiv.de/en/index.php>
- Gronbeck, C. (2009). Sustainable by design. Recuperado en 01-03-2018 de: <http://www.susdesign.com>
- London Metropolitan University. School of Architecture and Spatial Design. Low Energy Architecture Research Unit, LEARN. (2004). Comfortable Low Energy Architecture. CLEAR. Recuperado en 01-03-2018 de: <http://new-learn.info/learn/packages/clear/index.html>
- Wieser, M. (2011). Consideraciones Bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano. CIAC-PUCP. Recuperado en 01-03-2018 de: http://ciac.pucp.edu.pe/publi/Cuadernos_Nr14.zip
- Wieser, M. (2010). Geometría solar para arquitectos. Recuperado en 01-03-2018 de: <http://www.martinwieser.webs.com/aaproy01/index.htm>