sílabo

ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

I. Datos Informativos

Código : 5035008
Carrera : Arquitectura
Semestre : 2020-1
Ciclo : 3° ciclo
Categoría : Formación profesional
Créditos : 3
Pre-requisito : Ninguno
Docente : Franz Rojas Valdivia

II. Sumilla

Este curso busca que el alumno comprenda y valore los principios básicos de sistemas bioclimáticos para ser aplicados en el ámbito de la arquitectura considerando criterios de confort ambiental y de ahorro y eficiencia de demanda energética, reutilización de aguas residuales y reciclaje, como punto de partida proyectal en miras de tener profesionales que generen estrategias diseño concientes y sostenibles en el tiempo.

III. Competencias

- **General:**
  El alumno logra hacer una propuesta arquitectónica que considere el estado de confort utilizando variables naturales como la ventilación, asoleamiento y la gestión de recursos energéticos y del agua. Además considerar el entorno inmediato, geográfico y natural.

- **Específicas:**
  - Conocimientos básicos sobre el clima y el confort térmico y su importancia en el diseño arquitectónico.
  - Entendimiento y aplicación la arquitectura bioclimática.
  - Entendimiento y aplicación de asoleamiento y geometría solar.

IV. Contenidos

1º semana
- Medio Ambiente / Conservación del agua, suelo y aire / Adaptación de la arquitectura al medio ambiente / Arquitectura vernácula.
- Actividad de aprendizaje virtual: redacción de un ensayo.

2º semana
- Sostenibilidad / Dimensiones del desarrollo sostenible / Objetivos del desarrollo del nuevo milenio / Agenda 2030, objetivos para el desarrollo sostenible / Sostenibilidad en la arquitectura / Cierre del ciclo de los materiales / Energías renovables en la arquitectura / El uso de aguas residuales.
- Actividad de aprendizaje virtual: Solución de un cuestionario en base a la lectura de un artículo científico.

3º semana / Evaluación Continua 1
- El clima / Los climas en el mundo / Climas en el Perú / Zonificación de los climas del Perú en el diseño arquitectónico / Arquitectura bioclimática.

- Actividad de aprendizaje virtual: Análisis del clima de una ciudad de Perú.

4º semana
- Pre - existencias ambientales / Radiación solar / Temperatura del aire / Humedad relativa del aire / Movimiento del aire / Precipitaciones.
- Actividad de aprendizaje virtual: Ficha bioclimática 1; análisis de las pre-existencias ambientales de una ciudad de Perú.

5º semana
- El sol y la arquitectura / Características geográficas de la Tierra / Longitud y latitud / Estaciones del año / Solsticios y equinoccios / Proyecciones solares / Movimiento aparente del sol / Proyección solar estereográfica / Construcción de la proyección solar estereográfica según una latitud / Generación de sombras.
- Actividad de aprendizaje virtual: Ficha bioclimática 2; Generación de sombras según la proyección solar estereográfica de una ciudad de Perú.

6º semana / Evaluación Continua 2
- El Confort / Confort térmico en la arquitectura / Gráficas del confort térmico / Ábaco psicrométrico / Parámetros del ábaco psicrométrico / Estrategias de diseño según el ábaco psicrométrico / Esquematización de un clima sobre el ábaco psicrométrico.
- Actividad de aprendizaje virtual: Ficha bioclimática 3; Esquematización de un clima de Perú sobre el ábaco psicrométrico, analizar y explicar.

7º semana / Entrega Parcial + Clases
- Repaso teórico de los temas tratados.
- Examen parcial.

8º semana
- Sistemas de climatización / Sistemas de climatización activos y pasivos / Sistemas captadores de radiación solar / Sistemas de inercia térmica / Sistemas de ventilación natural / Sistemas de protección contra la radiación.
- Actividad de aprendizaje virtual: Explicar una vivienda que utilice sistemas de climatización pasivos, por medio de un video.

9º semana
- Confort lumínico / El espectro visible / Fisiología del ojo humano / Adaptación del ojo a la luz visible / Deslumbramiento / Campo visual / El color y la visión / Síntesis aditiva y sustractiva del color / Temperatura del color (TC) / Índice de reproducción del color (IRC) / Propiedades físicas de la luz / Magnitudes y unidades de medida / Medición de la luz, manejo de un luxómetro / Normatividad peruana del acondicionamiento lumínico de espacios.
- Actividad de aprendizaje virtual: Realizar mediciones de un espacio cerrado, utilizando un luxómetro App de telefonía móvil, previamente calibrado.

10º semana
- Confort acústico / El sonido / La onda sonora / Ponderación del sonido / Los decibelios tipo A / Tipos de fuentes sonoras / Propiedades físicas del sonido / El sonido en espacios abiertos / El sonido en espacios cerrados / Medición del sonido, manejo de un sonómetro / Normatividad peruana del acondicionamiento acústico de espacios.
- Actividad de aprendizaje virtual: Realizar mediciones de un espacio cerrado, utilizando un sonómetro App de telefonía móvil, previamente calibrado.

11º semana/ Evaluación Continua 3
- Ejemplo de un edificio bioclimático en una ciudad determinada / Análisis de: las pre-existencias ambientales, el recorrido solar, la morfología de la ciudad, el clima según el ábaco psicrométrico, las estrategias de diseño según el ábaco psicrométrico, y el usuario / El entorno / La corrección del entorno / El diseño arquitectónico / Las estrategias térmicas, lumínicas y acústicas empleadas / La materialidad / El uso de aguas residuales de ser el caso.

- Actividad de aprendizaje virtual: Asignar el proyecto final del curso, realizar un índice de los puntos a considerar en el proyecto bioclimático.

12º semana
- Primera sustentación virtual del proyecto arquitectónico bioclimático. Análisis de: las pre-existencias ambientales, el recorrido solar, la morfología de la ciudad, el clima según el ábaco psicrométrico, las estrategias de diseño según el ábaco psicrométrico, el usuario, el entorno, y la corrección del entorno.

13º semana
- Segunda sustentación virtual del proyecto arquitectónico bioclimático. Diseño arquitectónico: plantas, cortes, elevaciones, y perspectivas hechas a mano o digital. Explicación de las estrategias térmicas, lumínicas y acústicas empleadas. Explicación de la materialidad y los sistemas de uso de aguas residuales.

14º semana/ Evaluación Continua 4
- Pre-entrega del proyecto final del curso.

15º semana Examen Final
- Entrega del proyecto final del curso.

16º Semana
- Entrega de notas.

V. Metodología

La plataforma virtual empleada es el Classroom de Google Suite for education donde se compartirá los recursos didácticos de cada una de las sesiones, empleando el Meet como medio de comunicación sincrónica para la ejecución de las sesiones de aprendizaje.
Las técnicas didácticas en la modalidad remota son análisis, descripción, diálogo, ejemplificación, ejercitación, lectura reflexiva, trabajos en equipos pequeños, producción de ensayos en forma individual y de temas particulares, conversación, exposición, práctica guiada y práctica autónoma, investigación de repositorios y lectura de fuentes utilizando los recursos consignados en la plataforma Classroom, diapositivas estandarizadas con estrategias de cada docente, videos seleccionados para reforzamiento, etc.
Además se podrán utilizar los aplicativos como Kahoot, Mentimeter, Facebook, Zoom, Whats app, entre otras conforme a las necesidades y requerimientos.
El estudiante obtiene el conocimiento de forma teórica - práctica. La teoría es impartida por medio de presentaciones, lecturas de artículos científicos, y libros especializados en el acondicionamiento ambiental de la arquitectura. La práctica se realiza por medio de: ejercicios puntuales según los temas tratados en cada clase, y el diseño de un proyecto final de curso, que contemple las estrategias de diseño bioclimáticas. Las tareas encomendadas son corregidas de manera virtual, en la clase online, o por la plataforma Classroom. Con la metodología planteada, el estudiante adquiere todas las competencias del curso.

VI. Evaluación

La evaluación es permanente durante el desarrollo de las sesiones de clase.
Entrega de portafolios.
Sustentación de trabajos.

El promedio final del curso es resultado de un ponderado, compuesto por lo siguiente:
- Examen parcial (30%)
- Evaluación Continua (40%)→ Se registra en cuatro momentos (10%, 10%, 10% y 10%= 40%)
- Examen Final (30%)

Los resultados de la evaluación CONTINUA 4 se entregarán y publicarán en paralelo a los resultados del Examen Final.

VII. Fuentes

N	Código CIDOC	FUENTE
1	720.472/C79	Costa Duran, Sergi. (2010). The sourcebook of contemporary green architecture. Barcelona. Editorial: Loft publications.
2	720.47/V76	(2008). Un vitruvio ecológico: principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible. Barcelona. Editorial: Gustavo Gili.
3	712/Z34/2010	Zamora Mola, Francesc; Fajardo, Julio. (2010). La biblia de la arquitectura del paisaje. Barcelona. Editorial: Lexus editores.
4	711.4/R75	Rogers, Richard. (2000). Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona. Editorial: Gustavo Gili.
5	745.2035/F86	Fuad-Luke, Alastair. (2009). Eco design: el libro de fuentes. San Francisco. Editorial: Chronicle books.
6	EBSCO: Art Source	PALLASMAA, JUHANI. (2009). TOUCHING THE WORLD - LIVED SPACE, VISION AND HAPTICITY. Arquitecturas del Sur; 2009, Issue 36, p80-93. http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=0549c154-177e-4b52-836f-460b4d8ecc8f%40sessionmgr102&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=51674193&db=asu
7	EBSCO: Art Source	Díaz Caro, Esther. (2016). SENSING CITIES. ENTRE LOS LÍMITES DIFUSOS DEL ARTE Y LA ARQUITECTURA. Revista Proyecto, Progreso, Arquitectura; may2016, Issue 14, p28-39. http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=357fe3ab-b90f-47c3-b97f-f11976036ba7%40sessionmgr104&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=119793741&db=asu
8	EBSCO: Art Source	Bonet, Marta Carrasco; Gardeñas, Sergi Selvas. (2015). Inter-Accions. Práticas coletivas no espaço urbano: um projeto pedagógico entre arquitetura e arte. DEARQ: Revista de Arquitectura de la Universidad de los Andes; Jul2015, Issue 16, p76-89 http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=bc0f5c4e-2221-4069-9a54-0cab498c9139%40sessionmgr101&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=111198318&db=asu
9	Repositorio Institucional	De Rivero, Manuel; Ricci, Mario; Giese Salazar, Rudolf. (2015). Repensando la arquitectura. Revista Arkinka. 238, 20-21. http://repositorio.ucal.edu.pe/handle/ucal/156

VIII. Fuentes complementarias

- **GARZÓN Beatriz** (2015) Arquitectura bioclimática. Argentina. Editorial: Ediciones de la U.
- **OLGYAY Victor** (2008) Arquitectura y clima. Barcelona, España. Editorial: Gustavo Gili.
- **VALE Brenda y Robert** (2013) La casa Autosuficiente. London, UK. Editorial: Thames & Hudson.