



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO AMBIENTAL
AÑO ACADÉMICO 2020

SÍLABO

1.0.- DATOS ADMINISTRATIVOS:

1.1. ASIGNATURA	: HELIO ARQUITECTURA
1.2. CODIGO	: HA
1.3. CARRERA	: ARQUITECTURA
1.4. NÚMERO DE HORAS	: 32
1.5. SEMESTRE ACADÉMICO	: 2021-I
1.6. PROFESOR	: DR. ARQ. ALEJANDRO GÓMEZ RÍOS agomez@urp.edu.pe

2.0.- SUMILLA:

La asignatura se desarrollará bajo la modalidad exposición - conversatorio, abordando los conceptos solares, con el Movimiento Aparente del Sol (M.A.S.), los fundamentos físicos del sol, el sol como fuente de vida, salud y energía; y la vinculación en la elaboración de los diseños, con conceptos de uso de la variable solar.

Al finalizar la asignatura el alumno debe lograr aplicar los conceptos y técnicas de acondicionamiento solar, así como son las estrategias y los criterios de diseño, en el proyecto arquitectónico que se adecue de forma correcta al medio ambiente.

3.0.- OBJETIVOS:

- 3.1. Reconocer la importancia de la variable ambiental dentro de la disciplina de la arquitectura.
- 3.2. Comprender y aplicar los conceptos de confort ambiental en el diseño arquitectónico.
- 3.3. Comprender el movimiento aparente del sol y la aplicación de sus ábacos en la arquitectura.
- 3.4. Estudiar y valorar los ejemplos foráneos de arquitectura ecológica de última generación para la posible aplicación de sus principios en el Perú.

4.0.- CONTENIDO:

4.1 UNIDAD TEMÁTICA I: SOL FUENTE DE VIDA

PRIMERA SEMANA

Generalidades y presentación de contenidos. El sol como fuente de vida.

Actividades: Exposición – Diálogo

SEGUNDA SEMANA

El medio ambiente. El Sol, fundamentos físicos, la radiación solar.

Actividades: Exposición – Diálogo – Preguntas Didácticas.

TERCERA SEMANA

Efectos de la atmósfera sobre la radiación. Absorción, Reflexión y Dispersión atmosférica.

Actividades: Exposición – Diálogo-Lecturas.

CUARTA SEMANA

Movimientos de rotación y traslación de la tierra. La bóveda celeste.

Actividades: Exposición – Diálogo – Lecturas.

QUINTA SEMANA

Las estaciones solares. El concepto de Latitud.

Actividades: Exposición – Diálogo – Lecturas.

SEXTA SEMANA

Movimiento real y movimiento aparente del sol. Montea solar esférica del ecuador.

Actividades: Exposición – Diálogo – Lecturas.

4.1 UNIDAD TEMÁTICA II: GEOMETRIA SOLAR

SETIMA SEMANA

Arquitectura y asoleamiento. Ejemplos de arquitectura.

Actividades: Exposición – Diálogo – Visión de ejemplos.

OCTAVA SEMANA

Movimiento aparente del sol y bóveda celeste.

Examen Parcial. Participación en Salida de Experimentación Solar.

Actividades: Exposición – Diálogo – Salida de Experimentación Solar.

NOVENA SEMANA

Trayectorias solares y coordenadas solares: Azimut y Altura.

Actividades: Exposición – Diálogo – Práctica Dirigida.

DECIMA SEMANA

Cálculo matemático y métodos gráficos de ángulos solares. Diagramas solares (definición, clasificación, tipologías y uso).

Actividades: Exposición – Diálogo – Práctica Dirigida – Presentación de ejemplos.

4.2 UNIDAD TEMÁTICA III: APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS SOLARES

DECIMA PRIMERA SEMANA

Aplicaciones de los Diagramas solares en el análisis y aplicación en el diseño arquitectónico.

Actividades: Exposición – Diálogo – Exposición de trabajos individuales y crítica.

DECIMA SEGUNDA SEMANA

Aplicaciones de los Diagramas solares en el análisis y aplicación en el diseño arquitectónico.

Actividades: Exposición de trabajos individuales y crítica.

DECIMA TERCERA SEMANA

Heliodones y termoheliodones. Presentación y observación del softwares.

Actividades: Exposición – Diálogo – Exposición de trabajos individuales y crítica.

4.3 UNIDAD TEMÁTICA IV: PROTECCIÓN SOLAR ARQUITECTÓNICA – ARQUITECTURA SOLAR

DECIMO CUARTA SEMANA

Protecciones solares arquitectónicas y vegetación. Dimensionamiento de protecciones.

Actividades: Exposición de trabajos individuales y crítica.

DECIMO QUINTA SEMANA

Diseño de protecciones solares, métodos analíticos y gráficos.

Actividades: Exposición de trabajos individuales y crítica.

DECIMO SEXTA SEMANA

La Arquitectura Solar. Ejemplos de Arquitectura solar (Antiguos y modernos).

Actividades: Exposición de trabajos individuales y crítica. Calificación.

5.0 RELACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Se dictará clases donde se emplea la exposición – diálogo.

Se observará y debatirá acerca de ejemplos de arquitectura (videos, fotos).

Se hará prácticas de la teoría aprendida.

Se aplicará los conocimientos aprendidos en el diseño arquitectónico del Taller.

6.0 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1 Se evaluará los objetivos y contenidos del curso, teniendo en cuenta los criterios preestablecidos en cada plan de sesión de aprendizaje y a través de los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación.

6.1.1 Prueba Escrita

Prueba Escrita a mitad de ciclo.
Prueba Escrita a fin de ciclo.

6.1.2 Trabajos Prácticos

03 Trabajos Prácticos.

6.3 REQUISITOS DE APROBACIÓN

El promedio de aprobación se obtendrá de la sumatoria de los calificativos obtenidos en los trabajos prácticos, exámenes y trabajos de diseño.

El promedio de aprobación del curso es **Trece (13)**.

La asistencia es obligatoria, el 30% de inasistencia determina la eliminación automática del alumno.

7.0 BIBLIOGRAFIA

- BAKER, N., STEEMERS, K.; *Daylight Design of Buildings*. James & James. London 2.002.
- EVANS, Martin; *Housing, Climate and Comfort*. The Architectural Press. London, 1980. *
- GIVONI, Baruch; *Climate Considerations in Building and Urban Design*. Van Nostrand Reinhold. New York, 1.998.
- GONZALO, Guillermo E.; *Manual de Arquitectura Bioclimática*. Tucumán, 1998. *
- MARSH, Andrew; Square One Research. www.squ1.com.
- OLGYAY, Victor; *Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1998. * (en inglés)
- ROBINS, Claude L.; *Daylighting, Design & Analysis*. Van Nostrand Reinhold. New York, 1.986.
- SERRA, Rafael; *Les energies a l'arquitectura*. Edicions UPC. Barcelona, 1993.
- SERRA, Rafael y COCH, Elena; *El disseny energètic a l'arquitectura*. Edicions UPC. Barcelona, 1994.
- SERRA, Rafael; *Arquitectura y Climas*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1999. *
- TAYLOR, John S.; *Arquitectura Anónima*. Editorial Stylos. Barcelona, 1984.
- LACOMBA, Ruth (Compiladora) y otros, *Manual de Arquitectura Solar*. Edit. Trillas. México, 1991.
- WIESER, Martín; *Geometría solar para arquitectos*. Lima, 2006.
- VÉLEZ, Roberto, *La Ecología en el Diseño Arquitectónico*. Edit. Trillas, México, 1991
- LACOMBA, Ruth (Compiladora) y otros. *Manual de Arquitectura Solar*. Edit. Trillas, México, 1991
- CANTERALL, Jorge; *Geometría, Energía Solar y Arquitectura*. Edit. Trillas, México, 1990
- BARDOU, Patrick y ARZOUMANIAN, Varoujan; *Sol y Arquitectura (Tecnología y Arquitectura)*. Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 1980
- VÉLEZ GONZÁLEZ, Roberto, *La Ecología en el Diseño Arquitectónico*. Edit. Trillas, México, 1992
- MARSH, Andrew; *Square One Research*. www.squ1.com.

* El libro se encuentra en la biblioteca de la Facultad.