



## FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

### ESCUELA DE ARQUITECTURA

#### 1. Datos generales

**Materia:** HERRAMIENTAS DE DISEÑO Y TÉCNICAS DE

**Código:** CONTROL MEDIOAMBIENTAL  
FDI0613

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018

**Profesor:** OCHOA PESANTEZ PABLO ESTEBAN

**Correo electrónico** pabloesteban8a@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Dentro de la Materia se entregará al estudiante Herramientas de Diseño y Técnicas de Control Medioambiental, que son 100% aplicables dentro del proceso creativo y constructivo, con el fin de dotar al proyecto arquitectónico de criterios bioclimáticos, energéticamente eficientes, de mínima huella ecológica y de bajos niveles de energía incorporada; todo ello orientado para que la arquitectura reduzca el consumo de energía y emisiones de CO<sub>2</sub>.

EL Modulo de Arquitectura & Sostenibilidad brindará al estudiante conceptos sobre ecología, medioambiente y sostenibilidad, con el fin de que estos conceptos sean aplicados dentro de cada una de las etapas del proceso de diseño arquitectónico.

Los conceptos de ecología y sostenibilidad hoy en día forman parte de todo proceso de investigación en innovación, y es por ello dentro de las materias teóricas y prácticas, éstos criterios se relacionarán directamente pues cada uno de los componentes del proyecto (urbanismo, estructuras, materiales, instalaciones, paisaje) son determinantes en dotar de Certificaciones Ambientales a los Proyectos.

#### 3. Contenidos

|            |  |
|------------|--|
| <b>01.</b> | <b>ARQUITECTURA &amp; CLIMA</b>  |
| 01.01.     | INTRODUCCION DEL CURSO (2 horas)   |
| 01.02.     | CONCEPTOS BASICOS: SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN (2 horas)  |
| 01.03.     | CLIMA Y ARQUITECTURA (2 horas)   |
| <b>02.</b> | <b>HERRAMIENTAS DE DISEÑO</b>  |
| 02.01.     | DESARROLLO DE CARTAS CLIMÁTICAS (2 horas)                                      |
| 02.02.     | GEOMETRÍA SOLAR (2 horas)  |
| 02.03.     | MAPAS DE DISEÑO & TÉCNICAS DE CONTROL MEDIOAMBIENTAL (2 horas)                 |
| 02.04.     | ANÁLISIS DE PROYECTOS BIOCLIMÁTICOS (2 horas)                                  |
| <b>03.</b> | <b>ENERGÍAS ALTERNATIVAS</b>   |
| 03.01.     | USO DE ENERGÍA EN LA VIVIENDA (2 horas)  |
| 03.02.     | ENERGÍAS ALTERNATIVAS (2 horas)  |
| 03.03.     | DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS EFICIENTES PARA RECURSOS NATURALES (2 horas) |
| <b>04.</b> | <b>EFICIENCIA ENERGÉTICA &amp; MATERIALES</b>                                  |
| 04.01.     | MATERIALES ECOLÓGICOS (2 horas)  |
| 04.02.     | ENERGÍA INCORPORADA EN MATERIALES, ACV Y HUELLA DE CARBONO (2 horas)           |
| <b>05.</b> | <b>ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA</b>   |
| 05.01.     | SOSTENIBILIDAD APLICADA AL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO (2 horas)          |
| 05.02.     | URBANISMO BIOCLIMÁTICO (2 horas)   |
| 05.03.     | TALLER DE PROYECTO (4 horas)   |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia   | Evidencias                      |
|--|---------------------------------|
| <b>aa. Resolver y estructurar proyectos arquitectónicos capaces de ser construidos.</b>  |                                 |
| -Capacidad para aplicar conocimientos de análisis climático y propiedades de los materiales para la construcción del proyecto arquitectónico | -Trabajos prácticos - productos |
| -Capacidad para aplicar diversas formas de geometría del espacio y sus posibilidades climáticas. Iluminación Natural                         | -Trabajos prácticos - productos |
| -Contextualizar la arquitectura según los factores y elementos climáticos. Evaluación de Energía Incorporada y mediciones de CO2             | -Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción   | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------------|---|--|------------|--------------|--|
| Trabajos prácticos - productos | ANÁLISIS DE CARTAS CLIMÁTICAS DEL ECUADOR                             | ARQUITECTURA & CLIMA   | APORTE 1   | 5            | Semana: 1 (25/09/17 al 30/09/17)         |
| Trabajos prácticos - productos | DIAGRAMA DE VARIACION DIARIA DE TEMPERATURA + GEOMETRIA SOLAR         | HERRAMIENTAS DE DISEÑO   | APORTE 2   | 10           | Semana: 6 (30/10/17 al 01/11/17)         |
| Trabajos prácticos - productos | ENERGÍA INCORPORADA DE LOS MATERIALES, TRANSMITANCIA TERMICA.         | EFICIENCIA ENERGÉTICA & MATERIALES   | APORTE 3   | 15           | Semana: 11 (04/12/17 al 09/12/17)        |
| Trabajos prácticos - productos | PROYECTO Y GEOMETRÍA BIOCLIMÁTICA. APLICACIÓN AL TALLER DE PROYECTOS. | ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA  | EXAMEN     | 20           | Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018) |
| Trabajos prácticos - productos | COMPILACIÓN DE CONTENIDOS. SOSTENIBILIDAD Y ARQUITECTURA ECOLÓGICA.   | ARQUITECTURA & CLIMA, ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA, EFICIENCIA ENERGÉTICA & MATERIALES, ENERGÍAS ALTERNATIVAS, HERRAMIENTAS DE DISEÑO | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018) |

### Metodología

Se determina un lugar de emplazamiento de proyecto, al cual se lo realiza un análisis ambiental en base a las Cartas Climáticas emitidas por el INAMHI. Se traza la Carta Solar en base a los ángulos de posición solar determinados para esa latitud exacta. Se estudiarán materiales óptimos con el fin de generar una biblioteca de proveedores que cumplan con estándares ambientales. Se evaluará la factibilidad técnica y económica para la implementación de energías limpias. Finalmente se juntarán todos los criterios en un proyecto de diseño con criterios bioclimáticos y sustentables. Se determina un lugar de emplazamiento de proyecto, al cual se lo realiza un análisis ambiental en base a las Cartas Climáticas emitidas por el INAMHI. Se traza la Carta Solar en base a los ángulos de posición solar determinados para esa latitud exacta. Se estudiarán materiales óptimos con el fin de generar una biblioteca de proveedores que cumplan con estándares ambientales. Se evaluará la factibilidad técnica y económica para la implementación de energías limpias. Finalmente se juntarán todos los criterios en un proyecto de diseño con criterios bioclimáticos y sustentables.

### Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                | Editorial              | Título                    | Año  | ISBN |
|----------------------|------------------------|---------------------------|------|------|
| CIFUENTES G., SUSANA | Ediciones del Lirio    | La Casa Económica         | 2011 |      |
| DE GARRIDO, LUIS     | Instituto Monsa        | Nuevo Paradigma           | 2012 |      |
| COSTA DURAN, SERGI   | Loff Publications      | La Casa Ecológica         | 2010 |      |
| MURILLO, GABRIEL     | Editorial UCSG         | Arquitectura Bioclimática | 2001 |      |
| COSTA, SERGI.        | Loff                   | La Casa Ecológica         | 2009 |      |
| HIGUERAS, ESTER      | Editorial Gustavo Gili | Urbanismo Bioclimático    | 2006 |      |

#### Web

---

## Software

---

## Bibliografía de apoyo

### Libros

| Autor   | Editorial    | Título   | Año  | ISBN              |
|---|--------------|--|------|-------------------|
| Jourda, Françoise-<br>Hélène, S. Landrove<br>(trad) | Gustavo Gili | PEQUEÑO MANUAL DEL PROYECTO<br>SOSTENIBLE  | 2012 | 978-84-252-2449-2 |
| GUSTAVO GILI  | Gustavo Gili | UN VITRUVIO ECOLOGICO PRINCIPIOS Y<br>PRACTICA DEL PROYECTO<br>ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE | 2010 | NO INDICA         |
| JOURDA, FRANCOISE                                   | Gustavo Gili | PEQUEÑO MANUAL DEL PROYECTO<br>SOSTENIBLE  | 2012 | NO INDICA         |

### Web

---

## Software

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **31/10/2017**

Estado: **Aprobado**