UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

## 1. Datos generales

**Materia:** PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN
**Código:** EAR0009
**Paralelo:**
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020
**Profesor:** CALDERON PEÑAFIEL JUAN CARLOS
**Correo electrónico** jccalderon@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: 72 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 48 | | 16 | 56 | 120 |

**Prerrequisitos:**

Código: EAR0005 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Principios de Construcción pretende ser la materia base a partir de la cual emerjan asignaturas como Construcciones y Lógica Estructural. En esta asignatura se emplearán, a través de ejercicios prácticos, los conocimientos adquiridos en Geometría y cómo ellos influyen en el Diseño, Construcción y desempeño de las estructuras, teniendo presente la optimización de recursos.

Esta asignatura permitirá al alumno disponer de los conocimientos básicos sobre las diferentes tipologías de sistemas constructivos, así como los fundamentos de cada uno de sus elementos y la relación de con respecto a los esfuerzos a los que estarán sometidos. Serán abordados los criterios que les permita a futuro a los estudiantes predimensionar estructuras según las necesidades del proyecto, y determinar la pertinencia de los elementos para que el sistema sea eficiente en cuanto a peso, cargas, esfuerzos y dimensiones.

Esta asignatura trata los principios fundamentales de lógica constructiva. Estudia los tipos de cargas a los cuales una estructura puede estar sometida. Así, mediante el empleo de ejercicios prácticos potenciará la creatividad en diseño de estructuras y sistemas constructivos. Además, permitirá relacionar los elementos que componen un sistema constructivo con la naturaleza de los materiales de construcción de una obra arquitectónica.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **GEOMETRÍA / ESTRUCTURA** |
| 01.01. | Estructuras naturales, elementos cotidianos, geometría (triángulos) (3 horas) |
| **02.** | **DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA** |
| 02.01. | Cargas: Vivas y muertas (3 horas) |
| 02.02. | Esfuerzos: Compresiín y Tracción (3 horas) |
| 02.03. | Esfuerzos: Flexión, Cortante, Torsión y Momentos (3 horas) |
| **03.** | **ELEMENTOS ESTRUCTURALES** |
| 03.01. | Columna y viga (3 horas) |
| 03.02. | Losa y Muro (3 horas) |
| **04.** | **TIPOLOGÍAS BÁSICAS** |
| 04.01. | Estructuras Ligereas y Macizas (3 horas) |
| 04.02. | Arcos, Bóvedasy Cúpulas (3 horas) |
| 04.03. | Cáscaras, Pliegues y Membranas extesibles (3 horas) |
| **05.** | **FORMA Y SOPORTE** |
| 05.01. | Tipos de Cimentaciones (3 horas) |
| **06.** | **CRITERIOS DE ESTABILIDAD** |
| 06.01. | Forma, Espesor, Rigidez y Equivalencia Estructural (3 horas) |
| **07.** | **CLASIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS SEGÚN HENGEL** |
| 07.01. | Clasificacion de las Estructuras según Hengel (3 horas) |

| | |
|---|---|
| 07.02 | Trabajo de Análisis de una Obra construida (3 horas) |
| 07.03. | Revisiones del Trabajo Final (6 horas) |
| 07.04. | Entrega del Proyecto Final (3 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **Bc. Desarrolla y evalúa un programa constructivo acorde a las necesidades de un proyecto arquitectónico, las exigencias del emplazamiento, las normas y códigos vigentes.** | |
| -Reconoce decisiones constructivas nacidas a partir del proyecto y su construcción. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Reconoce la relación indisoluble entre un proyecto arquitectónico y su construcción. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Trabajos prácticos - productos | Se evaluará el aprendizaje de los alumnos mediante trabajos prácticos y sus respectivos productos de los siguientes apartados: GEOMETRÍA / ESTRUCTURA (estructuras naturales, elementos cotidianos, geometría) y DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA (cargas vivas y muertas; esfuerzos de compresión, tracción, flexión, cortante, torsión y momentos). | | APORTE | 5 | Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20) |
| Trabajos prácticos - productos | Se evaluará el aprendizaje de los alumnos mediante trabajos prácticos y sus respectivos productos de los siguientes apartados: Elementos estructurales (columna, viga, losa y muro) y Tipologías básicas (estructuras ligeras, arcos, bóvedas, cúpulas, cáscaras y plegaduras). | | APORTE | 10 | Semana: 11 (11/06/20 al 15/06/20) |
| Trabajos prácticos - productos | Se evaluará el aprendizaje de los alumnos mediante trabajos prácticos y sus respectivos productos de los siguientes apartados: Forma y soporte (suelos y cimentaciones); Criterios de estabilidad (forma, espesor, rigidez y equivalencia estructural); Clasificación de las estructuras (clasificación según Engel) y Trabajo de análisis de una obra construida. | | APORTE | 15 | Semana: 16 (15/07/20 al 20/07/20) |
| Evaluación escrita | Examen escrito: Se evaluará el aprendizaje total de los alumnos mediante una evaluación escrita. | | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020) |
| Evaluación escrita | Supletorio escrito: Se evaluará el aprendizaje total de los alumnos mediante una evaluación supletoria escrita. | | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19 ( al ) |

### Metodología

Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| MOORE, FULLER. | McGraw-Hill | COMPRENSIÓN DE LAS ESTRUCTURAS EN ARQUITECTURA | 2000 | 9789701028001 |
| ARAUJO ARMERO, RAMON | A.T.C. Ediciones | LA ARQUITECTURA COMO TÉCNICA | 2007 | 978 84 920517 0 0 |
| SCHMITT, HEINRICH/ HEENE, ANDREAS | Gustavo Gili | TRATADO DE CONSTRUCCIÓN | 2004 | 84 252 1729 6 |
| CHING | Gustavo Gili | MANUAL DE ESTRUTURAS ILUSTRADO | 2014 | 978-84-252-2542-0 |

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| SILVER, Pete; MCLEAN, Will; EVANS, Peter. | Laurence King | Structural Engineering for Architects | 2013 | 978 178067 055 3 |
| ENGEL, Heino | Gustavo Gili | Sistemas de Estructuras | 2012 | 978-84-252-1800-2 |

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 09/03/2020

Estado: Aprobado