UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
# ESCUELA DE ARQUITECTURA

## 1. Datos

**Materia:** PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN
**Código:** EAR0009
**Paralelo:** B
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020
**Profesor:** ESPINOSA ABAD PEDRO ANDRES
**Correo electrónico:** pespinosa@uazuay.edu.ec
**Prerrequisitos:**

Código: EAR0005 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

**Nivel:** 2

**Distribución de horas.**

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

## 2. Descripción y objetivos de la materia

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.
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 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 4. 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) |

## 5. 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.** | |
| -Identifica que la construcción siempre obedece a un clima y a ciertas condiciones del entorno. | -Trabajos prácticos - productos |
| -Reconoce decisiones constructivas nacidas a partir del proyecto y su construcción. | -Trabajos prácticos - productos |
| -Reconoce la relación indisoluble entre un proyecto arquitectónico y su construcción. | -Trabajos prácticos - productos |
| **Bd. Selecciona, plantea y evalúa un programa estructural acorde a las necesidades de un proyecto arquitectónico, las exigencias y calidad del suelo, y en relación a los códigos y normas vigentes.** | |
| -Identifica que la construcción siempre obedece a un clima y a ciertas condiciones del entorno. | -Trabajos prácticos - productos |
| -Reconoce decisiones constructivas nacidas a partir del proyecto y su construcción. | -Trabajos prácticos - productos |
| -Reconoce la relación indisoluble entre un proyecto arquitectónico y su construcción. | -Trabajos prácticos - productos |
| **Cf. Utiliza de manera eficiente el pensamiento visual y espacial para la representación y comprensión del entorno y las soluciones de problemáticas de su profesión.** | |
| -Identifica el lenguaje gráfico del detalle constructivo y su correcta interpretación en sistemas concretos, con materiales concretos. | -Trabajos prácticos - productos |
| **Cg. Utiliza el pensamiento lógico, crítico y creativo para la comprensión, explicación, integración y comunicación de los fenómenos, sujetos y situaciones de la profesión.** | |
| -Identifica el lenguaje gráfico del detalle constructivo y su correcta interpretación en sistemas concretos, con materiales concretos. | -Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Trabajos prácticos - productos | Definición de estructura | DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, GEOMETRÍA / ESTRUCTURA | APORTE | 8 | Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20) |
| Trabajos prácticos - productos | Elementos estructurales | ELEMENTOS ESTRUCTURALES, TIPOLOGÍAS BÁSICAS | APORTE | 10 | Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20) |
| Trabajos prácticos - productos | Clasificación de estructuras según H. Engel | CRITERIOS DE ESTABILIDAD, FORMA Y SOPORTE, TIPOLOGÍAS BÁSICAS | APORTE | 12 | Semana: 16 (15/07/20 al 20/07/20) |
| Trabajos prácticos - productos | proyecto de prototipo esc 1:1 | CLASIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS SEGÚN HENGEL, CRITERIOS DE ESTABILIDAD, DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, ELEMENTOS ESTRUCTURALES, FORMA Y SOPORTE, GEOMETRÍA / ESTRUCTURA, TIPOLOGÍAS BÁSICAS | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020) |
| Trabajos prácticos - productos | examen supletorio práctico | CLASIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS SEGÚN HENGEL | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19 ( al ) |

Metodología

Criterios de Evaluación

## 6. 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