

## FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

### ESCUELA DE ARQUITECTURA

#### 1. Datos generales

**Materia:** PRINCIPIOS ESTRUCTURALES  
**Código:** AQT104  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2023 a Febrero-2024  
**Profesor:** CONTRERAS LOJANO CARLOS ESTEBAN  
**Correo electrónico:** ccontreras@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 1

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 72         |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 48       | 0        | 32                   | 40       | 120         |

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

Principios Estructurales trata los principios fundamentales de lógica constructiva, a través del estudio de los elementos básicos de una estructura y el comportamiento de las distintas tipologías de estructuras frente a los tipos de cargas y esfuerzos a los cuales pueden estar sometidas.

Principios Estructurales pretende ser la base para las asignaturas de Construcciones y Lógica Estructural; así también, busca contribuir con criterios estructurales en los Talleres de Proyectos. Para el desarrollo de los ejercicios prácticos, Principios Estructurales emplea los conocimientos de Matemáticas y, Geometría y Trigonometría, entendiendo cómo ellos influyen en el diseño, construcción y desempeño de las estructuras, y también en la optimización de recursos.

Las estructuras son la base para el diseño y construcción de un proyecto arquitectónico; de forma que su comprensión es básica para el futuro profesional. La materia se compone básicamente de ejercicios prácticos que permiten al estudiante entender de una manera didáctica e intuitiva la importancia que tienen la lógica, la precisión y la prolijidad para convertir sus ideas en realidad de la mejor manera.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

|        |   |
|--------|---|
| 01.01. | Estructuras naturales, elementos cotidianos, geometría, triángulos. |
| 02.01. | Cargas: Vivas y Muertas   |
| 02.02. | Esfuerzos: Comprensión y Tracción                                   |
| 02.03. | Esfuerzos: Flexión, Cortante, Torsión y Momentos                    |
| 03.01. | Columna y viga  |
| 03.02. | Losa y muro   |
| 04.01. | Ligeras y Macizas   |

|        |   |
|--------|---|
| 04.02. | Arcos, Bóvedas y Cúpulas                          |
| 04.03. | Cáscaras , Pliegues, Membranas Extensibles        |
| 05.01. | Tipos de cimentaciones                            |
| 06.01. | Forma, Espesor, Rigidez, Equivalencia Estructural |
| 07.01. | Enunciado   |
| 07.02. | Revisión  |
| 07.03. | Entrega   |

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ce. Plantea proyectos con conocimiento y manejo solvente de los materiales de construcción, la lógica constructiva y el comportamiento estructural.

-Comprende el funcionamiento de los elementos y sistemas estructurales con base en su peso, dimensiones, cargas y esfuerzos.

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Plantea soluciones estructurales adecuadas de acuerdo a las necesidades del proyecto.

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

## Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción   | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                              |
|--------------------------------|---|--|------------|--------------|-------------------------------------|
| Trabajos prácticos - productos | EJERCICIO 01_ Compresión / Tracción / Tenseguridad<br>EJERCICIO 02_ Cargas y Deformaciones              | DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, GEOMETRIA / ESTRUCTURA   | APORTE     | 6            | Semana: 3 (02-OCT-23 al 07-OCT-23)  |
| Trabajos prácticos - productos | EJERCICIO 03_ Cortante y Flexión<br>EJERCICIO 04_ Columna y compresión<br>EJERCICIO 05_ Muros y Losas   | DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, ELEMENTOS ESTRUCTURALES, TIPOLOGÍAS BÁSICAS  | APORTE     | 9            | Semana: 7 (30-OCT-23 al 04-NOV-23)  |
| Trabajos prácticos - productos | EJERCICIO 06_ Mallas Espaciales<br>EJERCICIO 07_ Arcos y Bóvedas<br>EJERCICIO 08_ Cáscaras y Plegaduras | CLASIFICACIÓN SEGÚN HENGEL, CRITERIOS DE ESTABILIDAD, FORMA Y SOPORTE  | APORTE     | 9            | Semana: 11 (27-NOV-23 al 02-DIC-23) |
| Proyectos                      | Objeto Utilitario. Estructura escala 1:10   | CLASIFICACIÓN SEGÚN HENGEL, CRITERIOS DE ESTABILIDAD, DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, ELEMENTOS ESTRUCTURALES, FORMA Y SOPORTE, GEOMETRIA / ESTRUCTURA, TIPOLOGÍAS BÁSICAS | APORTE     | 6            | Semana: 15 ( al )                   |
| Evaluación escrita             | Examen teorico  | CLASIFICACIÓN SEGÚN HENGEL, CRITERIOS DE ESTABILIDAD, DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, ELEMENTOS ESTRUCTURALES, FORMA Y SOPORTE, GEOMETRIA / ESTRUCTURA, TIPOLOGÍAS BÁSICAS | EXAMEN     | 10           | Semana: 19 ( al )                   |
| Trabajos prácticos - productos | Elemento utilitario. Escala 1:1   | CLASIFICACIÓN SEGÚN HENGEL, CRITERIOS DE ESTABILIDAD, DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, ELEMENTOS ESTRUCTURALES, FORMA Y SOPORTE, GEOMETRIA / ESTRUCTURA, TIPOLOGÍAS BÁSICAS | EXAMEN     | 10           | Semana: 19 ( al )                   |
| Evaluación escrita             | Evaluación teorica  | CLASIFICACIÓN SEGÚN HENGEL, CRITERIOS DE ESTABILIDAD, DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA, ELEMENTOS ESTRUCTURALES, FORMA Y SOPORTE, GEOMETRIA / ESTRUCTURA, TIPOLOGÍAS BÁSICAS | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                   |

## Metodología

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Evaluación de resultados en base a objetivos de aprendizaje reflejados en productos de investigación y Diseño.<br>Preparación de maquetas y sistemas estructurales básicos.  | Autónomo       |
| Implementación de clases y bases teóricas acompañadas de ejercicios prácticos para potenciar el desempeño de diseño e investigación en estructuras elementales. Estudio de contenidos teóricos sobre Sistemas de Soporte y sus conexiones. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Evaluación de resultados en base a objetivos de aprendizaje reflejados en productos de investigación y Diseño. | Autónomo       |
| Evaluación en maquetas y Rúbricas aplicadas a trabajos teórico - prácticos.                                    | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                             | Editorial                | Título   | Año  | ISBN              |
|-----------------------------------|--------------------------|--|------|-------------------|
| Silver, P.; McLean, W.; Evans, P. | Editorial Blume          | Ingeniería de estructuras para arquitectos     | 2014 |                   |
| Moore, Fuller                     | McGraw-Hill              | Comprensión de las estructuras en arquitectura | 2001 | 978-9701028001    |
| Ching, Francis                    | Barcelona : Gustavo Gili | Manual de estructuras ilustrado                | 2014 | 978-84-252-2542-0 |

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2023**

Estado: **Aprobado**