

SÍLABO

Estructuras I

| | | | | |
|----------------------|-------------------------|-----------------|------------------|---|
| Código | ASUC01281 | Carácter | Obligatorio | |
| Prerrequisito | Física para Arquitectos | | | |
| Créditos | 3 | | | |
| Horas | Teóricas | 2 | Prácticas | 2 |
| Año académico | 2024 | | | |

I. Introducción

La asignatura de Estructuras I es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el quinto periodo de la escuela académico profesional de Arquitectura y tiene como prerrequisito a Física para Arquitectos. Es prerrequisito de Estructuras II. Desarrolla a nivel inicial las competencias específicas Arquitectura y Materialidad, y Arquitectura y Experimentación. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante conocimientos básicos (teóricos y prácticos), que permiten identificar diversas alternativas estructurales relevantes para el diseño arquitectónico de complejidad elemental.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: teoría de las estructuras, análisis, pre dimensionado de estructuras, conceptos básicos para el diseño de estructuras de edificación y los procedimientos para el encaje.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar y aplicar los fundamentos básicos de la física aplicada a las estructuras. El estudiante también será capaz de explicar los principios del comportamiento estructural de cualquier edificación y su adecuada aplicación.

III. Organización de los aprendizajes

| | | | |
|---|---|----------------------|----|
| Unidad 1 Teoría de las estructuras | | Duración en horas | 16 |
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la teoría de las estructuras. | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución de los sistemas estructurales a través de la historia 2. Tipos de estructuras 3. Cargas estructurales 4. Fuerzas estructurales 5. Componentes y sistemas estructurales | | |

| | | | |
|---|--|----------------------|----|
| Unidad 2 Teoría de las estructuras | | Duración en horas | 16 |
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la teoría de las estructuras. | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Esfuerzos actuantes en los elementos estructurales 2. Idealización de la estructura 3. Reacciones 4. La forma y la estructura 5. Diseño arquitectónico con criterio estructural | | |

| | | | |
|---|--|----------------------|----|
| Unidad 3 Análisis y predimensionamiento de estructuras | | Duración en horas | 16 |
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y predimensionamiento de estructuras | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Predimensionamiento de elementos estructurales de concreto armado 2. Metrado de cargas gravitatorias 3. Fuerza cortante 4. Momento flexionante | | |

| | | | |
|--|---|----------------------|----|
| Unidad 4 Conceptos básicos para el diseño de estructuras de edificación | | Duración en horas | 16 |
| Resultado de aprendizaje de la unidad: | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos básicos para el diseño de estructuras de edificación. | | |
| Ejes temáticos: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfoque de diseño 2. Códigos de diseño 2. Relaciones esfuerzo – Deformación para el concreto y acero 3. Suposiciones básicas de la Teoría de la resistencia a la flexión 4. Resistencia de elementos sometidos a flexión, carga axial y fuerza cortante 5. Comportamiento bajo cargas de servicio | | |

IV. Metodología

El desarrollo de los contenidos y las correspondientes actividades se realizarán a través de sesiones teórico-prácticas, se hará uso de la estrategia didáctica *flipped classroom* estudio de casos, visitas de campo a obras y exposiciones con aprendizaje basado en casos reales a través del debate, diálogo, preguntas y respuestas. Se usará el aula virtual como soporte de apoyo al aprendizaje de los estudiantes.

V. Evaluación

Modalidad Presencial

| Rubros | Unidad por evaluar | Fecha | Entregable/Instrumento | Peso Parcial | Peso Total |
|---------------------------------|--------------------|----------------|--|--------------|-------------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisito | Primera sesión | Evaluación individual teórica / Evaluación objetiva | 0 % | |
| Consolidado 1 C1 | 1 | Semana 1 - 4 | Evaluación grupal con informe / Rúbrica de evaluación | 50 % | 20 % |
| | 2 | Semana 5 - 7 | Evaluación grupal con informe / Rúbrica de evaluación | 50 % | |
| Evaluación parcial EP | 1 y 2 | Semana 8 | Evaluación Individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo | 20 % | |
| Consolidado 2 C2 | 3 | Semana 9 - 12 | Evaluación grupal con exposición oral / Rúbrica de evaluación | 50 % | 20 % |
| | 4 | Semana 13 - 15 | Evaluación grupal con exposición oral / Rúbrica de evaluación | 50 % | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | Semana 16 | Evaluación individual mixta / Prueba mixta | 40 % | |
| Evaluación sustitutoria | | | Aplica | | |

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

VI. Bibliografía Básica

McCormac, J. (2010). Análisis de estructuras: métodos clásico y matricial. (4° ed.). Alfaomega. <https://bit.ly/3KuThvJ>

Complementaria:

Calavera, J. (2015). *Cálculo de estructuras de cimentación*. (5.º ed.). Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. <https://cutt.ly/FkpHy4j>

VII. Recursos digitales:

Ridell, R. e Hidalgo, P. (2001). *Fundamentos de Ingeniería Estructural Para Estudiantes de Arquitectura*. Recuperado de <https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9789561416796&li=1&idsource=3001>