

# SÍLABO

## Estructuras I

<b>Código</b>	ASUC01281	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Física para Arquitectos			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2022			

### **I. Introducción**

---

La asignatura de Estructuras I es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el quinto periodo de la carrera 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) lo cual 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**

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

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

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

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

#### 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 - Blended

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / <b>Evaluación objetiva</b>		<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 4	Evaluación grupal con informe / <b>Rúbrica de evaluación</b>	70%	<b>20 %</b>
	2	Semana 7	Evaluación grupal con informe / <b>Rúbrica de evaluación</b>		
			Actividades de trabajo autónomo en línea.	30%	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Evaluación Individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>		<b>20 %</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 12	Evaluación grupal con exposición oral / <b>Rúbrica de evaluación</b>	70%	<b>20 %</b>
	4	Semana 15	Evaluación grupal con exposición oral / <b>Rúbrica de evaluación</b>		
			Actividades de trabajo autónomo en línea.	30%	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación individual mixta / <b>Prueba mixta</b>		<b>40 %</b>
Evaluación sustitutoria			<b>Aplica</b>		

**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://cutt.ly/MkpG5cB>

**Complementaria:**

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

**VII. Recursos digitales:**

**SAP 2000** (software especializado pagado para Estructuras)

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>