

# SÍLABO

## Estructuras III

<b>Código</b>	ASUC01283	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Estructuras II			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

---

Estructuras III es una asignatura obligatoria de especialidad. Se ubica en el octavo período de la carrera de Arquitectura y tiene como prerrequisito Estructuras II. Es la última asignatura de la rama de estructuras. Desarrolla, a nivel logrado, las competencias específicas (i) Arquitectura y Materialidad y (ii) Arquitectura y Experimentación. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante conocimientos básicos (teóricos y prácticos) sobre los sistemas estructurales, lo cual le permite identificar diversas alternativas estructurales relevantes para el diseño arquitectónico de complejidad avanzada.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: sistemas estructurales especiales para el diseño de estructuras de edificación no convencionales y sostenibles.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los fundamentos y criterios estructurales, en estructuras especiales sostenibles o ecoamigables que brindan soporte en los proyectos arquitectónicos con alto grado de responsabilidad con el medio ambiente.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Aspectos generales de la madera como material constructivo</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de listar las especies, nombrando propiedades, enunciando el método de diseño y definiendo el sistema estructural para la madera como material constructivo.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos generales del diseño estructural en madera</li> <li>2. Criterios de estructuración sismorresistente con la aplicación de un sistema estructural de madera según NTE-030</li> <li>3. Predimensionamiento de elementos estructurales de madera</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Análisis sismorresistente de estructuras de madera</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar un sistema estructural de madera sismorresistente.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control de desplazamientos</li> <li>2. Análisis sísmico dinámico</li> <li>3. Análisis de irregularidades estructurales según NTE-030</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Diseño de elementos estructurales de madera</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar elementos estructurales de madera con el uso del método especificado en la NTE-010.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de vigas</li> <li>2. Diseño de armaduras de madera</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Diseño de elementos estructurales y uniones de madera</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los fundamentos y criterios estructurales diseñando elementos estructurales y uniones de madera con el uso del método especificado en la NTE-010.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de elementos sometidos a compresión</li> <li>2. Diseño de uniones</li> <li>3. Diseño de cimentaciones de estructuras de madera</li> </ol>		

#### IV. Metodología

##### Modalidad Presencial

A través de clases asíncronas, donde el estudiante construye sus conocimientos, y en la clase síncrona se aplicarán las siguientes metodologías:

- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje orientado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial

El desarrollo de la asignatura se hará mediante proyectos aplicativos.

#### V. Evaluación

##### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidad o 1 <b>C1</b>	1	Semana 4	- Evaluación práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 7	- Estructuración, predimensionamiento y metrado de cargas / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>20 %</b>	
Consolidad o 2 <b>C2</b>	3	Semana 12	- Evaluación práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 15	- Control de desplazamientos, análisis sísmico dinámico, análisis de irregularidades y diseño de elementos a compresión y vigas / <b>Ficha de cotejo</b>	60 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Aprendizaje basado en proyectos, entrega final / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- <b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio:**

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

## VI. Bibliografía

### Básica

Calavera, J. (2015). *Cálculo de estructuras de cimentación* (5.a ed.). Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. <https://at1z.short.gy/gHq5IG>

Chilton, J. (2000). *Space grid structures*. Architectural Press. <https://at1z.short.gy/54eCBA>

Murty, C., Goswami, R., Vijayanarayanan, A. y Mehta, V. (2012). *Some concepts in earthquake behaviour of buildings*. Gujarat State Disaster Management Authority. <https://at1z.short.gy/FYlci5>

### Complementaria

Guindos, P. (2019). *Fundamentos del diseño y la construcción con madera*. Ediciones UC.

Guindos, P. (2019). *Conceptos avanzados del diseño estructural con madera parte I: uniones, refuerzos, elementos compuestos y diseño antisísmico*. Ediciones UC.

Guindos, P. (2019). *Conceptos avanzados del diseño estructural con madera parte II: CLT, modelación numérica, diseño antiincendios y ayudas al cálculo*. Ediciones UC.

## VII. Recursos digitales

Microsoft. (s.f.). Software de hojas de cálculo Microsoft Excel [Software de computadora]. Recuperado el 30 de junio de 2021, de <https://cutt.ly/jn7ZSmF>