

SÍLABO

Estructuras III

Código	ASUC01283	Carácter	Obligatorio	
Prerrequisito	Estructuras II			
Créditos	4			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4
Año académico	2023			

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

Unidad 1		Duración en horas	24
Aspectos generales de la madera como material constructivo			
Resultado de aprendizaje de la unidad	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.		

Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos generales del diseño estructural en madera 2. Criterios de estructuración sismorresistente con la aplicación de un sistema estructural de madera según NTE-030 3. Predimensionamiento de elementos estructurales de madera
-----------------------	--

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

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

Unidad 4		Duración en horas	24
Diseño de elementos estructurales y uniones de madera			
Resultado de aprendizaje de la unidad	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.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de elementos sometidos a compresión 2. Diseño de uniones 3. Diseño de cimentaciones de estructuras de madera 		

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

* 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://cutt.ly/An4mT5x>

Chilton, J. (2000). *Space grid structures*. Architectural Press. <https://cutt.ly/ln4QtCU>

Murty, C., Goswami, R., Vijayanarayanan, A. y Mehta, V. (2012). *Some concepts in earthquake behaviour of buildings*. Gujarat State Disaster Management Authority. <https://bit.ly/3bSj6o6>

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>