



# Sílabo de Estructuras II

## I. Datos generales

<b>Código</b>	ASUC 00320			
<b>Carácter</b>	Obligatorio			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Periodo académico</b>	2022			
<b>Prerrequisito</b>	Estructuras I			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas:</b>	2	<b>Prácticas:</b>	4

## II. Sumilla de la asignatura

---

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. El propósito de la asignatura es desarrollar en el estudiante el conocimiento del comportamiento estructural mediante el diseño de nuevos sistemas constructivos no convencionales para satisfacer las necesidades de un determinado entorno y se apliquen a casos reales.

La asignatura contiene: diseño, cálculo, construcción y el sustento legal acerca de lo concerniente a las construcciones sismorresistente, aplicación en obras de tierra, madera, mampostería, hormigón armado, acero, etc.; eventos sísmicos y contingencias, información básica sobre el uso de los ordenadores para la modelación de estructuras simples y combinadas, particularmente la modelación tridimensional de viviendas con miras a su comportamiento, verificación, construcción, automática de reportes, personalización e interpolación de gráficos

---

## III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar dentro del contexto arquitectónico, guardando relación armónica entre estructura y espacio, con claro conocimiento estructural en diseño sismorresistente, logrando eficiencia en el desarrollo de proyectos.

---



#### IV. Organización de aprendizajes

<b>Unidad I</b> <b>Análisis y comportamiento estructural de Estructuras Hiperestáticas</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los conceptos estructurales básicos y determinar las fuerzas cortantes, momento flector y deformaciones en estructuras hiperestáticas.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas Hiperestáticos. Método de Cross. Diagramas de Fuerzas cortantes y Momento Flector y Deformaciones. Ejercicios</li> <li>✓ Conceptos Básicos: Rigidez, Resistencia, Flexible, Cargas, Esfuerzos. Tipos de cargas; Normas Técnicas Reglamentos (RNE y ACI 318-08).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analiza los tipos de cargas y tipos de apoyos y resuelve ejercicios sobre sistemas hiperestáticos, construye diagramas de fuerza cortante, momento flector y deformaciones.</li> <li>✓ Diferencia los tipos de cargas que soporta una estructura y aplica los reglamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Admite su participación de forma directa, desde la concepción arquitectónica hasta el planteamiento estructural de una edificación.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de desarrollo</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torroja, E. (2000). Razón y ser de los tipos estructurales. (10ª ed.). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias de la Construcción.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanco, A. (s.f.). Estructuración y diseño de Edificaciones de Concreto Armado. Capítulo de Ingeniería Civil. Lima, Perú.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación del análisis exploratorio de datos en los sistemas de ecuaciones estructurales  <a href="http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219</a> </li> </ul>		



<b>Unidad II</b> <b>Configuración y Análisis Estructural de Edificaciones</b> <b>Sismorresistentes</b>		Duración en horas	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar criterios estructurales sismorresistentes al momento de realizar propuestas arquitectónicas, así mismo posee una conducta autocrítica respecto al producto final.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nociones Elementales de Ingeniería Sísmica.</li> <li>✓ Sismicidad en el Perú.</li> <li>✓ Respuesta Sísmica de las estructuras.</li> <li>✓ Efectos del Suelo Local.</li> <li>✓ La importancia de la configuración estructural en una edificación.</li> <li>✓ Método de análisis Estático de una edificación de concreto armado.</li> <li>✓ Análisis de irregularidades estructurales según NTE 030 del RNE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explica como el sismo afecta a la estructura.</li> <li>✓ Analiza el comportamiento de una estructura ante un sismo.</li> <li>✓ Valora la longitud de ganchos, empalmes, anclajes, etc. Asesoría en el desarrollo de un proyecto. Diseña un proyecto haciendo uso de los contenidos del sílabo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pone en práctica el criterio de diseño sismorresistente y realiza una autocrítica al producto.</li> </ul>	
<b>Instrumento de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de desarrollo</li> </ul>		
<b>Bibliografía (básica y complementaria)</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torroja, E. (2000). Razón y ser de los tipos estructurales. (10ª ed.). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias de la Construcción.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanco, A. (s.f.). Estructuración y diseño de Edificaciones de Concreto Armado. Capítulo de Ingeniería Civil. Lima, Perú.</li> </ul>		
<b>Recursos educativos digitales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación del análisis exploratorio de datos en los sistemas de ecuaciones estructurales  <a href="http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219</a> </li> </ul>		



<b>Unidad III</b>		Duración en horas	<b>20</b>
<b>Diseño de elementos estructurales</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar los elementos estructurales principales que forman parte de una edificación.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elemento estructural: aligerados (predimensionamiento, comportamiento y tipos). Metrado de cargas. Diseño</li> <li>✓ Elementos estructurales: losa maciza (predimensionamiento, comportamiento y tipos). Metrado de cargas. Diseño</li> <li>✓ Elemento estructural: vigas (conceptos de cuantía balanceada, predimensionamiento, comportamiento y tipos). Metrado de cargas. Diseño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Examina la losa aligerada y losa maciza como elemento estructural, predimensiona y diseña losa maciza.</li> <li>✓ Examina las vigas como elemento estructural, predimensiona y diseña vigas sometidas a flexión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Admite su participación de forma directa, desde la concepción arquitectónica hasta el planteamiento estructural de una edificación.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de desarrollo</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torroja, E. (2000). Razón y ser de los tipos estructurales. (10ª ed.). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias de la Construcción.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanco, A. (s.f.). Estructuración y diseño de Edificaciones de Concreto Armado. Capítulo de Ingeniería Civil. Lima, Perú.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación del análisis exploratorio de datos en los sistemas de ecuaciones estructurales  <a href="http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219</a> </li> </ul>		



<b>Unidad IV</b>		Duración en horas	<b>28</b>
<b>Diseño de elementos estructurales</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la clasificación de los principales elementos estructurales, realiza el Predimensionamiento y realiza el diseño del elemento estructurales, con pleno conocimiento de la normatividad que la regula.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elementos estructurales: columnas y muros (predimensionamiento, comportamientos y tipos). Metrado de cargas.</li> <li>✓ Elementos estructurales: columnas y muros (predimensionamiento, comportamientos y tipos). Metrado de cargas, en concordancia con la Norma E-030 suelos y cimentaciones.</li> <li>Otras estructuras: escaleras. Selección de proyectos.</li> <li>✓ Detalles de refuerzo, anclajes, empalmes, ganchos. Desarrollo de proyecto</li> <li>✓ Sustentación y crítica al Proyecto Final del Curso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Examina la columna y muro como elemento estructural, asimila conceptos básicos de cuantía mínima y realiza el diseño de columnas con métodos simplificados.</li> <li>✓ Analiza las características físicas de los suelos, examina la zapata como elemento estructural y predimensiona zapatas.</li> <li>✓ Examina la escalera como elemento estructural, predimensiona y diseña escalera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Admite su participación de forma directa, desde la concepción arquitectónica hasta el planteamiento estructural de una edificación.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica calificada</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torroja, E. (2000). Razón y ser de los tipos estructurales. (10ª ed.). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias de la Construcción.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanco, A. (s.f.). Estructuración y diseño de Edificaciones de Concreto Armado. Capítulo de Ingeniería Civil. Lima, Perú.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación del análisis exploratorio de datos en los sistemas de ecuaciones estructurales  <a href="http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/1288777985?accountid=146219</a> </li> </ul>		



## V. Metodología

La metodología será expositiva – participativa, recibiendo conceptos claros y prácticos. El profesor expondrá los temas, a través de diapositivas en base a los contenidos e ilustraciones correspondientes teniendo como fin el desarrollo arquitectónico y estructural de un proyecto, que le permita descubrir la importancia del conocimiento en su formación y futuro desempeño profesional, además de proporcionar al futuro arquitecto las herramientas necesarias para diseñar estructuras eficientes.

Llevar al estudiante a la comprensión del funcionamiento estructural, antes que insistir en demostraciones y fórmulas que poco dicen, aunque sin eludirlos, pero tomándolos como consecuencia de lo anterior.

## VI. Evaluación

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
<b>Evaluación de entrada</b>	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	<b>Evaluación diagnóstica</b>	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Rubrica de Evaluación	
<b>Evaluación parcial</b>	Unidad I y II	Prueba de Desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Rubrica de Evaluación	
<b>Evaluación final</b>	Todas las unidades	Prueba de Desarrollo	40%
<b>Evaluación sustitutoria (*)</b>	Todas las unidades	Aplica	

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

**Fórmula para obtener el promedio:**

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