

# SÍLABO

## Física para Arquitectos 2

<b>Código</b>	24UC00469	<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Requisito</b>	Física para Arquitectos 1		
<b>Créditos</b>	2		
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	0	<b>Prácticas</b> 4
<b>Año académico</b>	2024		

### I. Introducción

Física para Arquitectos 2 es una asignatura de especialidad y de carácter obligatorio para la Escuela Académico Profesional de Arquitectura, que se cursa en el tercer ciclo de estudios. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia de especialidad Responsabilidad ecológica, ambiental e histórica, en el nivel 1. Tiene como requisito la asignatura de Física para Arquitectos 1. Por su naturaleza, incluye componentes prácticos que permiten brindar al estudiante conocimientos básicos, lo cual hace posible identificar diversas alternativas estructurales relevantes para el diseño arquitectónico de complejidad elemental. Por otro lado, debido a la naturaleza de los contenidos que desarrolla, la asignatura puede tener un formato presencial, virtual o *blended*.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: teoría de las estructuras, análisis, predimensionado 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 aplicar los fundamentos básicos de la física en las estructuras y los principios del comportamiento estructural de cualquier edificación y adecuación tomando en cuenta la realidad concreta y la presencia de los fenómenos térmicos asociados al diseño arquitectónico.

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Introducción a las estructuras</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de identificar los diferentes tipos de estructuras arquitectónicas, así como los elementos estructurales y no estructurales que componen una edificación, aplicando los criterios de estructuración, garantizando la seguridad y eficacia de las construcciones en el campo profesional.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de estructuras arquitectónicas</li> <li>2. Elementos estructurales y no estructurales de una edificación</li> <li>3. Criterios de estructuración para una edificación</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Análisis de estructuración y cargas de una edificación de concreto armado</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de realizar la estructuración e idealización de una edificación de concreto armado, analizando las fuerzas y cargas actuantes sobre la misma, las cuales son habilidades cruciales para el diseño seguro y eficiente de estructuras arquitectónicas.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuración e idealización de una edificación de concreto armado</li> <li>2. Fuerzas estructurales que actúan sobre las estructuras arquitectónicas</li> <li>3. Cargas estructurales que actúan sobre las estructuras arquitectónicas</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Predimensionamiento y metrado de cargas de elementos estructurales de concreto armado</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de realizar el predimensionamiento y metrado de cargas de algunos elementos estructurales de una edificación de concreto armado, pasos esenciales en el proceso de diseño estructural que contribuyen a la formación integral del arquitecto.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predimensionamiento y metrado de cargas de una losa aligerada</li> <li>2. Predimensionamiento y metrado de cargas de vigas</li> <li>3. Predimensionamiento y metrado de cargas de una columna</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Conceptos básicos de diseño estructural de una edificación de concreto armado</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver ejercicios de reacciones, diagrama de fuerza cortante y momento flector, aplicando los conceptos básicos de diseño estructural de una edificación de concreto armado para el análisis y diseño de estructuras arquitectónicas sólidas y funcionales.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reacciones, diagrama de fuerza cortante y diagrama de momento flector</li> <li>2. Requisitos generales para el diseño de una edificación de concreto armado</li> <li>3. Requerimientos de diseño según la norma peruana</li> </ol>		

#### IV. Metodología

##### **Modalidad Presencial**

El desarrollo de los contenidos y actividades se llevará a cabo en sesiones prácticas, utilizando las técnicas y estrategias prioritarias para el proceso de enseñanza-aprendizaje que la UC promueve.

- **Aprendizaje experiencial:** al estar presentes en el aula, los estudiantes podrán participar en experiencias prácticas y actividades que les permitirán aprender a través de la acción y la reflexión. Esto podría incluir ejercicios con planos reales de edificaciones.
- **Aprendizaje colaborativo:** los estudiantes podrán interactuar directamente entre sí y con el docente, fomentando la colaboración en actividades prácticas, discusiones en grupo y proyectos de equipo.
- **Método de casos:** se utilizarán casos prácticos y situaciones reales para ayudar a los estudiantes a aplicar la teoría a problemas concretos. Se promoverán discusiones en grupo y análisis de casos para desarrollar el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Asimismo, se usará el aula virtual como soporte de apoyo al aprendizaje de los estudiantes.

##### **Modalidad Semipresencial (formato *blended*)**

El desarrollo de los contenidos y actividades se llevará a cabo en sesiones prácticas, utilizando las técnicas y estrategias prioritarias para el proceso de enseñanza-aprendizaje que la UC promueve.

- **Aprendizaje experiencial:** al ser una modalidad semipresencial, en las sesiones presenciales los estudiantes podrán participar en experiencias prácticas y actividades que les permitirán aprender a través de la acción y la reflexión. Esto podría incluir ejercicios con planos reales de edificaciones.
- **Aprendizaje colaborativo:** los estudiantes podrán interactuar directamente entre sí y con el docente, fomentando la colaboración en actividades prácticas, discusiones en grupo y proyectos de equipo.
- **Método de casos:** se utilizarán casos prácticos y situaciones reales para ayudar a los estudiantes a aplicar la teoría a problemas concretos. Se promoverán discusiones en grupo y análisis de casos para desarrollar el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- **Aprendizaje invertido:** se utilizará parte del tiempo fuera del aula para que los estudiantes revisen materiales y recursos preparados por el docente y luego dedicar el tiempo en el aula a actividades prácticas, discusiones y aplicación de conceptos.

Asimismo, se usará el aula virtual como soporte de apoyo al aprendizaje de los estudiantes.

## V. Evaluación

### Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico<sup>1</sup>](#) y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado reglamento.

### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
<b>Evaluación de entrada</b>	<b>Requisito</b>	Evaluación individual teórica y práctica	Prueba mixta	<b>0</b>	
<b>Consolidado 1 C1</b>	<b>Unidad 1 Semana 3</b>	Trabajo práctico individual: Informe de los componentes de la estructuración en una construcción referente	Rúbrica de evaluación	40	<b>20</b>
	<b>Unidad 2 Semana 7</b>	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	60	
<b>Evaluación parcial EP</b>	<b>Unidad 1 y 2 Semana 8</b>	Evaluación individual teórica y práctica	Prueba de desarrollo	<b>20</b>	
<b>Consolidado 2 C2</b>	<b>Unidad 3 Semana 12</b>	Trabajo práctico grupal: Presentación y exposición (Exposición arquitectura) Informe de predimensionamiento y metrado de cargas de una edificación de concreto armado	Rúbrica de evaluación	40	<b>20</b>
	<b>Unidad 4 Semana 15</b>	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	60	
<b>Evaluación final EF</b>	<b>Todas las unidades Semana 16</b>	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	<b>40</b>	
<b>Evaluación sustitutoria*</b>	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo		

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

<sup>1</sup> Descargar el documento: <https://shorturl.at/fhosu>

**Modalidad Semipresencial (formato blended)**

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
<b>Evaluación de entrada</b>	<b>Requisito</b>	<b>Primera sesión</b>	Evaluación individual teórica y práctica	Prueba mixta	<b>0</b>	
<b>Consolidado 1 C1</b>	<b>Unidad 1</b>	<b>1 - 3</b>	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Trabajo práctico individual: Informe de los componentes de la estructuración en una construcción referente.	Rúbrica de evaluación	85	
<b>Evaluación parcial EP</b>	<b>Unidad 1 y 2</b>	<b>4</b>	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	<b>20</b>	
<b>Consolidado 2 C2</b>	<b>Unidad 3</b>	<b>5 - 7</b>	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Trabajo práctico grupal: Presentación y exposición (Exposición de arquitectura). Informe de predimensionamiento y metrado de cargas de una edificación de concreto armado	Prueba de desarrollo	85	
<b>Evaluación final EF</b>	<b>Todas las unidades</b>	<b>8</b>	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	<b>40</b>	
<b>Evaluación sustitutoria*</b>	<b>Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final</b>		Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo		

\* 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**

McCormac, J. (2010). *Análisis de estructuras: métodos clásico y matricial* (4.ª ed.).

Alfaomega. <https://at2c.short.gy/2DLnI4>

**Complementaria**

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). *Reglamento nacional de edificaciones. Norma E.030. Diseño sismorresistente*. El Peruano.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). *Reglamento nacional de edificaciones. Norma E.050. Suelos y cimentaciones*. El Peruano.

San Bartolomé, A. (1999). *Análisis de edificios* (2.ª ed.). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://bit.ly/4bjg1Zr>

**VII. Recursos digitales**

Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción. (29 de julio de 2020). *Normas del reglamento nacional de edificaciones (RNE)*. <https://bit.ly/3zfu9Wk>