

# SÍLABO

## Física para Arquitectos 1

<b>Código</b>	24UC00073	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Requisito</b>	Matemática Básica			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

Física para Arquitectos 1 es una asignatura de especialidad y de carácter obligatorio, para la Escuela Académico Profesional de Arquitectura, que se cursa en el segundo ciclo. Esta asignatura contribuye a desarrollar las competencias de especialidad Expresión, Responsabilidad y Materialidad; y Experimentación y Comprensión de Problemas, ambas en el nivel 1. Tiene como requisito la asignatura de Matemática Básica. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten brindar al estudiante conocimientos básicos (teóricos y prácticos) de los principales fenómenos físicos. 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: vectores; movimiento; fuerza; leyes del movimiento de Newton: equilibrio y movimiento; trabajo y energía, la deformación de los cuerpos sólidos por efecto de fuerzas externas, el movimiento oscilatorio y las ondas mecánicas como una forma de transmisión de energía, calor y termodinámica.

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, cada estudiante será capaz de utilizar los fundamentos básicos de la física aplicada a la disciplina arquitectónica orientados a la solución de problemas de vectores, movimiento y equilibrio, 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>Análisis vectorial</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de utilizar el análisis vectorial en el contexto del proyecto arquitectónico.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnitudes vectoriales (fuerza) y escalares</li> <li>2. Introducción a los vectores (módulo y dirección)</li> <li>3. Operaciones con vectores</li> <li>4. Aplicaciones</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Leyes de Newton</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de utilizar las leyes de Newton, específicamente aquellas que rigen el equilibrio y el movimiento en la solución de problemas.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a las leyes de Newton</li> <li>2. Equilibrio</li> <li>3. Ecuaciones de movimiento</li> <li>4. Aplicaciones</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Trabajo y energía</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de utilizar los principios que rigen la conservación y la transformación de la energía en la solución de problemas.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principio de conservación de la energía y formas de energía</li> <li>2. Trabajo</li> <li>3. La deformación de los cuerpos sólidos por efecto de fuerzas externas</li> <li>4. Movimiento oscilatorio</li> <li>5. Las ondas mecánicas como una forma de transmisión de energía</li> <li>6. Aplicaciones</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Calor y termodinámica</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de utilizar los principios que rigen el calor y la termodinámica en la solución de problemas.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definiciones: calor y temperatura</li> <li>2. Principios de la termodinámica</li> <li>3. Aplicaciones</li> </ol>		

#### **IV. Metodología**

##### **Modalidad Presencial**

En la asignatura se empleará un método activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El desarrollo de los contenidos de la asignatura se realizará utilizando el método expositivo, interrogativo, inductivo y deductivo, con exposiciones teóricas dialogadas dirigidas por el docente, con la elaboración de trabajos prácticos y solución de problemas. El docente utilizará algunas estrategias de recojo de saberes previos como preguntas dirigidas hacia el logro del propósito, discusión, indagación, etc., para la exposición de temas se utilizará el diálogo participativo.

Por lo general, las clases serán teórico-demostrativas con ejemplos referentes al tema y con la participación de los estudiantes en el desarrollo de los ejercicios o problemas propuestos. El docente, además, tendrá apoyo en el recurso didáctico del aula virtual. Se utilizará:

- aprendizaje colaborativo,
- aprendizaje experiencial,
- clase magistral activa,
- aprendizaje basado en problemas,
- análisis de casos.

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

En la asignatura se empleará un método activo en el proceso enseñanza- aprendizaje. El desarrollo de los contenidos de la asignatura se realizará utilizando el método expositivo, interrogativo, inductivo, y deductivo, con exposiciones teóricas dialogadas dirigidas por el docente. Trabajos prácticos y solución de problemas. El docente utilizará algunas estrategias de recojo de saberes previos, como, por ejemplo, preguntas dirigidas hacia el logro del propósito, discusión, indagación, etc. Asimismo, para la exposición de temas, se utilizará el diálogo participativo.

Por lo general, las clases serán teórico-demostrativas con ejemplos referentes al tema y con la participación de los estudiantes en el desarrollo de los ejercicios o problemas propuestos. El docente, además, tendrá apoyo en el recurso didáctico del aula virtual. Se utilizará:

- aprendizaje colaborativo,
- aprendizaje experiencial,
- clase magistral activa,
- aprendizaje basado en problemas,
- análisis de casos.

## 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 documento.

### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	<b>0</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	Unidad 1 Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	60	<b>20</b>
	Unidad 2 Semana 7	Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase	Rúbrica de evaluación	40	
Evaluación parcial <b>EP</b>	Unidad 1 y 2 <b>Semana 8</b>	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	<b>25</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	Unidad 3 Semana 12	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	60	<b>20</b>
	Unidad 4 Semana 15	Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase	Rúbrica de evaluación	40	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades <b>Semana 16</b>	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	<b>35</b>	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades <b>Fecha posterior a la evaluación final</b>	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

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

<sup>1</sup> Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

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

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	<b>0</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	Unidad 1	1 - 2	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
		2	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación parcial <b>EP</b>	Unidad 1 y 2	3 - 4	Actividades virtuales		15	<b>25</b>
		<b>4</b>	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Consolidado 2 <b>C2</b>	Unidad 3	5 - 6	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
		6	Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	7 - 8	Actividades virtuales		15	<b>35</b>
		<b>8</b>	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades <b>Fecha posterior a la evaluación final</b>		Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

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

**Fórmula para obtener el promedio**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

## VI. Atención a la diversidad

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarlo al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicar ello a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir al(la) director(a) o al(la) coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

## VII. Bibliografía

### **Básica**

Nottoli, H. (2015). *Física aplicada a la arquitectura*. Ediciones U. <https://d82m.short.gy/FQHQa0>

Serway, R. y Jevett, J. (2018). *Física para ciencias e ingeniería* (10.ª ed., Vol. 1). Cengage Learning. <https://d82m.short.gy/QswNYZ>

### **Complementaria:**

Bueche, F. y Hetch, E. (2007). *Física de la colección Shawn*. (10.ª ed.). McGraw-Hill / Interamericana.

Young, H. y Freedman, R. (2009). *Física universitaria* (12.ª ed., Vol. 1). Addison-Wesley. [https://catalogo.continental.edu.pe/permalink/51UCCI\\_INST/1ud8d5s/alma990000038050107836](https://catalogo.continental.edu.pe/permalink/51UCCI_INST/1ud8d5s/alma990000038050107836)

## VIII. Recursos digitales

The MathWorks (2024). Matlab[Software de computadora].