

SÍLABO

Física 2

Código	24UC00466	Carácter	Obligatorio
Requisito	Física 1		
Créditos	4		
Horas	Teóricas	2	Prácticas 4
Año académico	2025		

I. Introducción

Física 2 es una asignatura transversal, de carácter obligatorio para la Facultad de Ingeniería, que se cursa en el cuarto ciclo de estudios. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia transversal Solución de Problemas de Ingeniería y la competencia específica Experimentación y Pruebas para las EAP de Ingeniería Civil, Ingeniería de Minas, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Mecatrónica; asimismo, el desarrollo de la competencia específica Investigación Ambiental para la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, todas en el nivel 1. Tiene como requisito la asignatura de Física 1. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten desarrollar habilidades para aplicar los fundamentos de la mecánica y la termodinámica en la resolución de problemas y en el desarrollo de experimentos. 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 aborda son los siguientes: elasticidad y ondas mecánicas, mecánica de fluidos, calorimetría, termodinámica.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de resolver problemas realizando experimentos de mecánica y termodinámica y aplicando métodos y recursos apropiados.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Elasticidad, Movimiento periódico y ondas mecánicas		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas del esfuerzo y la deformación, los comportamientos elásticos y plásticos de los materiales, el movimiento periódico, y la propagación de ondas, observando el comportamiento de sistemas físicos bajo diferentes condiciones en experimentos.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad 2. Elasticidad y plasticidad 3. Movimiento Periódico 4. Ondas Mecánicas 		

Unidad 2 Principios de la Mecánica de Fluidos		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas la presión y densidad, la flotación, el flujo de fluidos y la ecuación de Bernoulli, así como la viscosidad y la turbulencia, a través de experimentos que prevean el comportamiento de fluidos en diferentes escenarios prácticos.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión y densidad 2. Flotación 3. Flujo de fluido y ecuación de Bernoulli 4. Viscosidad y turbulencia 		

Unidad 3 Temperatura y calorimetría		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas del equilibrio térmico, la expansión térmica, la calorimetría y los cambios de fase, así como los mecanismos de transferencia de calor, a través de experimentos, en contextos de la ingeniería.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temperatura y equilibrio térmico 2. Expansión térmica 3. Calorimetría y cambios de fase 4. Mecanismos de transferencia de calor 		

Unidad 4 Principios de la termodinámica		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas de análisis de sistemas termodinámicos, la energía interna y la primera ley de la termodinámica, el funcionamiento de máquinas térmicas y refrigeradores, así como la segunda ley de la termodinámica y el ciclo de Carnot a través de experimentos.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas termodinámicos 2. Energía Interna y la Primera ley de la termodinámica 3. Máquinas térmicas y refrigeradores 4. Segunda ley de la termodinámica y Ciclo de Carnot 		

IV. Metodología

Los contenidos propuestos se desarrollarán por unidades de aprendizaje que corresponden a una etapa del desarrollo de la asignatura con base en una metodología teórico-práctica y trabajos grupales, utilizando prácticas mediante acciones reflexivas y actividades colaborativas.

Modalidad Presencial

Los contenidos se abordarán mediante una metodología activa que combina teoría y práctica. Esto incluirá sesiones en laboratorio con guías detalladas para experimentos, actividades reflexivas, uso de aula virtual, y trabajo colaborativo en clase.

Para lograr un mejor desarrollo del aprendizaje, se aplicarán las siguientes estrategias metodológicas:

- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje invertido (AI)
- Aprendizaje basado en retos (ABR)
- Clase expositiva

Modalidad Semipresencial - formato *blended*

Para un óptimo desarrollo del aprendizaje, adoptaremos una metodología colaborativa que incluirá la resolución de ejercicios y problemas mediante guías prácticas. Este enfoque se complementará con actividades experimentales y reflexivas, tanto en el aula virtual como en las sesiones presenciales colaborativas. Las estrategias metodológicas aplicadas serán:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje invertido (AI)
- Clase expositiva

Modalidad A Distancia - formato virtual

Para un óptimo desarrollo del aprendizaje, adoptaremos una metodología colaborativa que incluirá la resolución de ejercicios y problemas mediante guías prácticas. Este enfoque se complementará con actividades experimentales y reflexivas en el aula virtual. Las estrategias metodológicas aplicadas serán:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial

- Aprendizaje invertido (AI)
- Clase expositiva

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](#)¹ 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	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	30	20
		Trabajo práctico grupal Informe de laboratorio del esfuerzo y la deformación, los comportamientos elásticos y plásticos de los materiales, el movimiento periódico, y la propagación de ondas	Rúbrica de evaluación	20	
	Unidad 2 Semana 7	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	30	
		Trabajo práctico grupal Informe de laboratorio de la presión y densidad, la flotación, el flujo de fluidos y la ecuación de Bernoulli, así como la viscosidad y la turbulencia	Rúbrica de evaluación	20	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	25	

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

Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	30	20
		Trabajo práctico grupal Informe de laboratorio del equilibrio térmico, la expansión térmica, la calorimetría y los cambios de fase, así como los mecanismos de transferencia de calor	Rúbrica de evaluación	20	
	Unidad 4 Semana 15	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	30	
		Trabajo práctico grupal Informe de laboratorio del análisis de sistemas termodinámicos, la energía interna y la primera ley de la termodinámica, el funcionamiento de máquinas térmicas y refrigeradores, así como la segunda ley de la termodinámica y el ciclo de Carnot	Rúbrica de evaluación	20	
Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo		

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

Modalidad Semipresencial - formato *blended*

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 - 3	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	25	

Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 - 7	Actividades virtuales		15	20
			Trabajo práctico grupal Informe de laboratorio del equilibrio térmico, la expansión térmica, la calorimetría y los cambios de fase, así como los mecanismos de transferencia de calor	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo	35	
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación individual teórica-práctica	Prueba de desarrollo		

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

Modalidad A Distancia - formato virtual

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 - 3	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación individual teórica-práctica	Prueba mixta	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba mixta	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 - 7	Actividades virtuales		15	20
			Trabajo práctico grupal Informe de laboratorio del equilibrio térmico, la expansión térmica, la calorimetría y los cambios de fase, así como los mecanismos de transferencia de calor	Rúbrica de evaluación	85	

Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Evaluación individual teórica-práctica	Prueba mixta	35
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación individual teórica-práctica	Prueba mixta	

* 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 comunicar a el 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 a su director(a) o coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

VII. Bibliografía

Básica

Young, H. y Freedman, R. (2013). *Física universitaria con física moderna. vol. 1* (13.ª ed.). Pearson Educación.

<https://ebooks724.continental.elogim.com:443/?il=4142&pg=8>

Complementaria

Giancoli, D. (2008). *Física para ciencia e ingeniería. Volumen 1* (4.ª ed.). Pearson Education.

https://catalogo.continental.edu.pe/permalink/51UCCI_INST/1ud8d5s/alma990000330040107836

Giancoli, D. (2008). *Física para ciencia e ingeniería. Volumen 2* (4.ª ed.). Pearson Education.

https://catalogo.continental.edu.pe/permalink/51UCCI_INST/1ud8d5s/alma

990000330040107836

Serway, R. y Jevett, J. (2018). Física para ciencias e ingenierías volumen 1 (10.ª ed). Cengage Learning. <https://ebooks724.continental.elogim.com:443/?il=6900>

Tipler, P. y Mosca, G. (2006). Física para la ciencia y la tecnología (5.ª ed.). Editorial Reverte.

Recursos digitales

ALGETEC. (2023). *Laboratorios virtuales*. [Software] <https://www.algetec.com.br/br/laboratoriosvirtuais>

Bekerman, D., Asís, S., Bruno, A., Renou, S. y Abasolo, M. (2001). Presentaciones animadas para enseñanza y aprendizaje de técnicas de laboratorio/Animated presentations for teaching and learning laboratory techniques. *Journal of Science Education*, 2(2), 91-92. https://catalogo.continental.edu.pe/permalink/51UCCI_INST/pbd5ol/cdi_proquest_journals_196960519

CIENYTEC S.A.S. (s. f.). Cienytec. [Software]. <https://www.cienytec.com/>

Félix Barrón. (2010, oct 26). Le saca un oro a la física. El Norte.

LABO VIRTUAL (s. f.). - Física. (Software de computadora).

Nearpod. (2023). *Lecciones interactivas*. [Software]. <https://nearpod.com/>

One note. (s. f.). *Blog digital*. [Software] <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/onenote/digital-note-taking-app>

PHET. (2025). *PhET interactive simulations*. [Software]. <https://phet.colorado.edu>

Quizizz Inc. (2024). *Creación de cuestionarios interactivos*. Plataforma virtual. <https://quizizz.com/?lng=es-ES>

Romero, T. (2011, Mar 27). Desarrollan app para estudiar física. *Reforma* <https://continental.elogim.com/auth-meta/login.php?url=https://www.proquest.continental.elogim.com/newspapers/desarrollan-app-para-estudiar-fisica/docview/858710491/se-2>

Soto, I., Moreira, M., y Sahelices C. (2009). Implementación de una propuesta de aprendizaje significativo de la cinemática a través de la resolución de problemas/implementation of a Proposal for Meaningful Learning of Kinematics through Problem Solving. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, 17(1):27-41. <http://search.proquest.com/docview/203584711?accountid=146219>