

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Física de lo Cotidiano I	Resolución	8580	Código	23601	
Carrera	Pedagogía en Física y Matemática /Licenciatura en Educación de Física y Matemática					
Módulo o macroobjetivo	La Física, la Matemática y la Educación nos vinculan con el Entorno Cercano					
Autor(a) del programa (correo)	Verónica Peters Valencia (veronica.peters@usach.cl)	Encargado(a) de la última actualización (correo)		Héctor Alarcón (hector.alarconri@usach.cl) Rodrigo Flores (rodrigo.floresz@usach.cl)		
Créditos TEL	Teoría	4	Ejercicio	2	Laboratorio	2
Créditos SCT-Chile	7					
Año/Semestre	Primer año/Primer semestre					
Prerrequisitos	Ingreso					
Área de conocimiento según OCDE¹	1. Ciencias Naturales 1.3 Ciencias Físicas					

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/ Práctica Profesional		Total	
Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)
04	04	02	02	02	02	08	08

I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

Descripción de la Asignatura (Encadre en el Plan de Estudio)	Esta asignatura de primer año semestral se encuentra dentro del Módulo La Física, la Matemática y la Educación nos vinculan con el Entorno Cercano para relacionar la teoría-práctica que le permita al estudiante explicar el mundo que lo rodea a través de conocimiento cognitivo y procedimental, proveniente de la física clásica relacionado con la mecánica y con las ondas mecánicas utilizando herramientas matemáticas básicas.
---	---

Contribución a la formación (Competencias genéricas del Perfil de Egreso asociadas a la asignatura)	<p>I. Preparación para la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseña, genera e implementa procesos evaluativos que permiten retroalimentar los aprendizajes de los y las estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje, de acuerdo con el nivel educativo y características de los estudiantes considerando sus intereses y concepciones alternativas <p>II. Pensamiento Científico para la formación ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> Domina ampliamente leyes, principios de la ciencia, principalmente, de la física y matemática relacionándolas con la vida, el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Estima órdenes de magnitud de cantidades mensurables y leyes de escala para interpretar diversos fenómenos naturales y sociales. Posee destrezas experimentales y sus reflexiones se basan en evidencias. Para ello analiza, interpreta sus datos, y utiliza literatura científica para construir argumentos. Construye y expone - en forma oral y escrita - argumentos matemáticos, físicos y educativos, en base a evidencias, con claridad y precisión.
--	--

¹ 1. Ciencias Naturales, 5. Ciencias Sociales, 6. Humanidades

Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física² y/o Matemática³	Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física y Matemática en Educación Media <ul style="list-style-type: none"> • Dominio A Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje: Estándar 2: Conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar
	Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física en Educación Media <ul style="list-style-type: none"> • Estándar A: Habilidades de Investigación Científica • Estándar D: Fuerzas • Estándar E: Ondas y Termodinámica.
	Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Matemática en Educación Media <ul style="list-style-type: none"> • Estándar A: Números y Álgebra • Estándar B: Geometría • Estándar F: Habilidades y actitudes matemáticas

Resultados de Aprendizaje o RdA (Competencias específicas de la asignatura asociadas al Perfil de Egreso)	<p>La asignatura contribuirá para que un estudiante futuro/a profesor/a demuestre su competencia para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar órdenes de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos relacionados con la mecánica clásica y con ondas mecánicas. 2. Plantear, analizar y resolver problemas en mecánica clásica y ondas mecánicas, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, como experimentales. 3. Aplicar el conocimiento teórico de la mecánica clásica y de las ondas mecánicas a la realización e interpretación de experimentos. 4. Demostrar destrezas experimentales y métodos adecuados en el trabajo de laboratorio en Mecánica y Ondas Mecánicas. 5. Construir y desarrollar argumentaciones válidas identificando hipótesis y conclusiones. 6. Sintetizar soluciones particulares, extrapoliéndolas hacia principios, leyes, o teorías más generales de la mecánica clásica y de las ondas mecánicas. 7. Verificar el ajuste de modelos a la realidad e identificar su dominio de validez. 8. Desarrollar una percepción clara de que situaciones aparentemente diversas muestran analogías que permiten la utilización de soluciones conocidas a problemas nuevos. 9. Vincular el desarrollo conceptual de la física en términos históricos. 	Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje	<p>Las pruebas escritas, talleres y controles permiten medir los RdA 1, 2, 3 y 9</p> <p>Mediante las actividades desarrolladas en los laboratorios, que requieren de trabajo en clases, la construcción y/o presentación de reportes, las pautas y rubricas permiten medir los RdA 4, 5, 6, 7 y 8</p>
--	--	--	---

II. METODOLOGÍA

Clases expositivas Trabajos de laboratorio Resolución de problemas Talleres Construcción de modelos

² <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/EPD-Fisica.pdf>

³ <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Matematica-Media.pdf>

III. EVALUACIÓN DEL CURSO (según decreto 67 MINEDUC, respecto a la evaluación para el aprendizaje)

		Evaluación	Porcentaje
Teoría		Prueba de diagnóstico	0%
		3 PEP	50%
		Controles y talleres	50%
Laboratorio		6 reportes (algunos se juntan en un informe o presentación) de laboratorio	50%
		Escala de apreciación trabajo clase a clase	25%
		2 controles de laboratorio	25%

La nota final se obtendrá promediando las calificaciones de teoría y de laboratorio, una vez que cada parte sea aprobada independientemente. En cada caso la calificación mínima es un 4,0

IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

Semanas	Competencias (indicar en base al número que le asignó)	Unidades	Tiempo pp total por unidad	Tiempo aa total por unidad
1 - 2	1 y 2	1. Introducción: vectores y escalares, análisis dimensional	10	10
2 - 4	1 - 2 - 3 - 4 - 5 y 6	2. Cinemática de la partícula	24	24
5 - 7	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 y 9	3. Dinámica de la partícula	24	24
8 - 10	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 y 9	4. Dinámica de un Sistema de partículas	24	24
11 - 12	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 y 8	5. Dinámica del Cuerpo rígido	16	16
13	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 y 8	6. Oscilaciones Armónicas	08	08
14 - 15	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 y 8	7. Ondas viajeras y transferencia de energía	08	08
16-17	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 y 8	8. Ondas Sonoras y Efecto Doppler, Ondas Choque	22	22
Total		Ocho unidades de trabajo	136	136

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. (Máximo 3, norma APA 7)

- Bueche, F. & Hetch, E. (2007) Física general. 10ª ed. México, McGraw Hill. (Serie Schaum).
- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2009). Física: Para ciencias e ingeniería con Física Moderna (7a. ed.--). México D.F.: Cengage.
- Tipler, Bramon Planas, A., Casas-Vázquez, J., Llebot Rabagliati, J. E., López Aguilar, F. M., & Mosca, G. (2016). Física para la ciencia y la tecnología : Física moderna : mecánica cuántica, relatividad y estructura de la materia (sexta edición.). Editorial Reverté.

VI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Máximo 10, norma APA 7)

- Hewitt, Paul G. (2007) Física Conceptual. Pearson
- Sears, F., Zemansky, M., Young, H., & Freedman, R. (2004). *Física Universitaria*. Volumen 1. 11ª edición. México: Pearson
- MINEDUC (2015) *Bases Curriculares 7° básico a 2° medio*. <https://media.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/28/2017/07/Bases-Curriculares-7%C2%BA-b%C3%A1sico-a-2%C2%BA-medio.pdf>
- MINEDUC (2022) *Estándares Pedagógicos y Disciplinarios para Carreras de Pedagogía en Física Educación Media*. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/EPD-Fisica.pdf>
- MINEDUC (2022) *Estándares Pedagógicos y Disciplinarios para Carreras de Pedagogía en Matemática Media*. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Matematica-Media.pdf>

VII. PÁGINAS WWW Y SITIOS AFINES

<https://www.curriculumnacional.cl/portal/Ejes/Ciencias-Naturales/Fisica/>
<https://www.profisica.cl/index.php/recursos-por-categoria/actividades-de-aula/experimentos>