

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Física de lo Cotidiano II	Resolución	8580	Código	23606	
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) Bárbara Ossandón (barbara.ossandon@usach.cl) Magali Reyes Mazzini (magali.reyes@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/Segundo 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 forma parte del módulo <i>La Física, la Matemática y la Educación nos vincula con el entorno cercano</i> y su propósito es que el estudiante sea capaz de describir y explicar fenómenos naturales de su entorno cercano, relacionados con Óptica Geométrica, Fluidos y Calorimetría, Electricidad y Magnetismo en términos de conceptos, teorías y principios a través de conocimiento cognitivo y experimental proveniente de la física clásica y 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.
--	--

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

	<ul style="list-style-type: none"> ● Construye y expone - en forma oral y escrita - argumentos matemáticos, físicos y educativos, en base a evidencias, con claridad y precisión. 		
Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física² y/o Matemática³	<p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física y Matemática en Educación Media</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dominio A Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje: Estándar 2: Conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar <p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física en Educación Media</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estándar A: Habilidades de Investigación Científica ● Estándar D: Fuerzas ● Estándar E: Ondas y Termodinámica. <p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Matemática en Educación Media</p> <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 óptica geométrica, fluidos y calorimetría y electromagnetismo. 2. Plantear, analizar y resolver problemas físicos relacionados con óptica geométrica, fluidos y calorimetría y electromagnetismo, mediante la utilización de métodos analíticos para interpretar fenómenos de la vida cotidiana relacionados con estas áreas. 3. Aplicar el conocimiento teórico de la óptica geométrica, de Mecánica de los Fluidos y Calorimetría y del Electromagnetismo a la realización e interpretación de experimentos. 4. Demostrar destrezas experimentales y aplicar métodos eficientes en el trabajo de laboratorio de óptica geométrica, fluidos y calorimetría y de electromagnetismo. 5. Construir y desarrollar argumentaciones válidas identificando hipótesis y conclusiones. 6. Sintetizar soluciones particulares, extrapolándolas hacia principios, leyes, o teorías más generales relacionados con la óptica geométrica y el electromagnetismo 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 referida a la óptica geométrica, mecánica de fluidos, calorimetría y electromagnetismo en términos históricos y epistemológicos. 	Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje	<p>Las pruebas escritas y talleres o 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 rúbricas permiten medir los RdA 4, 5, 6, 7 y 8</p>

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>

II. METODOLOGÍA

Clases expositivas, Trabajos Prácticos, Resolución de problemas, Uso del portafolio, Generación de modelos / prototipos mediante trabajo en equipo y presentaciones (a sus pares) en feria científica.

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

	Evaluación	Porcentaje
Teoría	1 prueba de diagnóstico	0%
	3 PEP	40%
	Portafolio Talleres Evaluación y Coevaluación	60%
Laboratorio	6 reportes (algunos se juntan en un informe o presentación) de laboratorio	50%
	Escala de apreciación trabajo clase a clase	25%
	Construcción de prototipo	25%

La nota final se obtendrá promediando las calificaciones de teoría y de laboratorio, una vez que cada parte sea aprobada independientemente. En cada parte se considera una calificación mínima de 4,0. La Nota final se calcula mediante el promedio aritmético entre Teoría y Laboratorio.

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	1 – 2 y 9	1. Naturaleza y propagación de la Luz	2	2
1 – 2	1 – 2 – 3 – 4 – 5 y 8	2. Reflexión y refracción en superficies planas y esféricas	14	14
3 – 4	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 y 8	3. Lentes, espejos e instrumentos ópticos	16	16
5 – 7	1, 2, 3	4. La hidrostática nos ayuda a comprender situaciones relacionadas con presión y la altura; con estabilidad de cuerpos flotantes y con fuerzas debidas a fluidos sobre superficies sólidas estáticas.	24	24
8 – 9	1, 2, 3, 9	5. La hidrodinámica nos ayuda a comprender situaciones relacionadas con transformación de energías en flujos ideales y reales a través de conductos cerrados.	16	16
10	9	6. Análisis dimensional como herramienta para modelar. Números II: Reynolds, Fraude, Mach, Euler, Weber para estudiar la semejanza geométrica, cinemática y dinámica entre modelo y prototipo.	08	08
11 – 13	1,2,3	7. Calorimetría. Principio Cero y Primero de la Termodinámica.	16	16
14	2, 3, 4, 5, 6 y 7	8. Campo Eléctrico	08	08
15	2, 3, 4, 5, 6 y 7	9. Corrientes y circuitos CC.	08	08
16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.	10. Campo Magnético	08	08
17	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	11. Inducción electromagnética	08	08
Total		Once unidades de trabajo	128	128

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

- Sears, F., Zemansky, M., Young, H., & Freedman, R. (2004). *Física Universitaria*. Volumen 1. 11ª edición. México: Pearson
- Sears, F., Zemansky, M., Young, H., & Freedman, R. (2004). *Física Universitaria*. Volumen 2. 11ª edición. México: Pearson
- 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)

- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2009). *Física: Para ciencias e ingeniería con Física Moderna* (7a. ed.--.). México D.F.: Cengage.
- Hewitt, Paul G. (2007) *Física Conceptual*. Pearson
- Bueche, F. & Hetch, E. (2007) *Física general*. 10ª ed. México, McGraw Hill. (Serie Schaum).
- 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>