

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>Asignatura</b>	Taller Integrado: Indagación y Didáctica de Física	<b>Resolución</b>	8580	<b>Código</b>	23636
<b>Carrera</b>	Pedagogía en Física y Matemática /Licenciatura en Educación de Física y Matemática				
<b>Módulo o macroobjetivo</b>	La Física, la Matemática y la Educación nos vinculan con el Mundo Microscópico				
<b>Autor(a) del programa (correo)</b>	Esteban Arenas (esteban.arenas@usach.cl)	<b>Encargado(a) de la última actualización (correo)</b>	Paolo Núñez Carreño ( <a href="mailto:paolo.nunez@usach.cl">paolo.nunez@usach.cl</a> )		
<b>Créditos TEL</b>	<b>Teoría</b>	0	<b>Ejercicio</b>	0	<b>Laboratorio</b> 4
<b>Créditos SCT- Chile</b>	4				
<b>Año/Semestre</b>	Tercer año/Segundo semestre				
<b>Prerrequisitos</b>	Física de lo Cotidiano I, Física de lo Cotidiano II				
<b>Área de conocimiento según OCDE<sup>1</sup></b>	5. Ciencias Sociales. 5.3 Ciencias de la Educación:				

<b>Teoría</b>		<b>Ejercicio</b>		<b>Laboratorio/Taller/ Práctica Profesional</b>		<b>Total</b>	
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)
00	00	00	00	04	04	04	04

**I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA**

<b>Descripción de la Asignatura (Encuadre en el Plan de Estudio)</b>	<p>Este curso se enmarca en el Plan de Estudio de la carrera en tercer año y se dicta en forma paralela con la Práctica Profesional IV con el objeto de vincular teoría y práctica de la docencia de la Física a estudiantes de enseñanza media mediante la metodología de enseñanza de la ciencia basada en la indagación (ECBI)</p> <p>Así un egresado o egresada de la carrera se considerará ciudadano competente en el ámbito de la enseñanza de las ciencias basada en la indagación cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrolla en su práctica docente actividades de aprendizajes basadas en la metodología indagatoria.</li> <li>2. Conoce y aplica las bases didácticas de la indagación en el análisis y mejoramiento de su práctica docente</li> </ol>
--	---

<sup>1</sup> 1. Ciencias Naturales, 5. Ciencias Sociales, 6. Humanidades

<p><b>Contribución a la formación (Competencias genéricas del Perfil de Egreso asociadas a la asignatura)</b></p>	<p><b>I. Preparación para la enseñanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estimula el desarrollo de habilidades socio-emocionales en sus estudiantes, generando climas de aula nutricos para el aprendizaje, ambientes armoniosos de trabajo, de respeto y confianza, valorando el trabajo colaborativo. Respeta la diversidad y la multiculturalidad.</li> <li>● Articula e integra el programa de su asignatura con el marco curricular vigente, con el nivel de enseñanza y con el proyecto educativo de su establecimiento educacional.</li> <li>● Utiliza crítica y pedagógicamente las tecnologías de información y comunicación, y el idioma Inglés cuando sea necesario.</li> <li>● Analiza y reflexiona constantemente en relación a su práctica pedagógica con el propósito de mejorarla</li> </ul> <p><b>III. Formación Integral y discernimiento ético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Posee capacidad para analizar y reflexionar críticamente sobre el entorno socioeducativo del que es parte.</li> <li>● Actúa con probidad desde su rol como docente en formación, respetando normas y protocolos de convivencia existentes en su contexto.</li> </ul>
---	--

<p><b>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física<sup>2</sup> y/o Matemática<sup>3</sup></b></p>	<p><b>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física y Matemática en Educación Media</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dominio A: Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje Estándar 2: Conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar</li> </ul> <p><b>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física en Educación Media</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estándar A: Habilidades de investigación científica</li> </ul>
--	---

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

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

<b>Resultados de Aprendizaje (Competencias específicas de la asignatura asociadas al Perfil de Egreso)</b>	<p>Un profesional egresado de la carrera se considera un ciudadano competente en el ámbito de la enseñanza de las ciencias basada en la indagación cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establece como las visiones respecto del trabajo científico influyen y determinan el proceso de enseñanza de las ciencias, en particular de la Física</li> <li>2. Analiza los lineamientos oficiales respecto de la enseñanza de las ciencias en general y en particular de la enseñanza de la Física, estableciendo relaciones entre los lineamientos oficiales y los elementos generales de la metodología indagatoria.</li> <li>3. Identifica las ideas previas de los estudiantes respecto de una temática específica, determina la influencia de dichas ideas previas en el proceso de aprendizaje del estudiante, estableciendo estrategias de enseñanza que se hagan cargo de dichas ideas.</li> <li>4. Orienta sus clases al desarrollo de experiencias auténticas de aprendizajes, basadas centralmente en la experimentación del estudiante y la vinculación de las temáticas con el mundo concreto.</li> <li>5. Explicita los modelos mentales que se utilizan a la hora de explicar fenómenos, como base para el desarrollo de actividades que pongan en juego y cuestionen dichos modelos</li> <li>6. Establece el rol del docente en la reestructuración y complejización de los modelos mentales de los estudiantes</li> <li>7. Diseña, implementa actividades, aplica y transfiere el conocimiento adquirido a través de una actividad indagatoria en contextos diferentes</li> <li>8. Analiza y establece los ámbitos y dimensiones a evaluar en el marco de la metodología indagatoria</li> </ol>	<b>Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje</b>	Los instrumentos que permiten verificar los RdA de esta asignatura son las rúbricas de los trabajos escritos
--	--	--	--

## II. METODOLOGÍA

El curso se estructura en función de actividades prácticas o de laboratorio, las que sirven como pie para un análisis de los momentos de la metodología, así como de las características de cada uno de esos momentos. En la segunda parte del curso, se construyen actividades indagatorias de forma guiada en clase, y se analiza y retroalimentan dichas actividades por parte del profesor y el resto de los estudiantes del curso.

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

El curso se evaluará de forma sumativa en base al desarrollo de desafíos (tareas cortas) y tareas, consistentes en el diseño de actividades y pautas de evaluación basadas en la metodología ECBI. La calificación del curso se realizará mediante el siguiente esquema

Evaluación	Porcentaje
Tarea 1	20%
Tarea 2	40%
Desafíos	30%
Autoevaluación	10%
La entrega de ambas tareas es requisito de aprobación del curso	

#### 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	1,2	UNIDAD I: Visión de las ciencias y su influencia en el aprendizaje	08 pp	08 pp
3-4	3,4	UNIDAD II: Las fases o momentos de la metodología indagatoria (I): Focalización	08 pp	08 pp
5-6	5, 6	UNIDAD III: Las fases o momentos de la metodología indagatoria (III): Exploración	08 pp	08 pp
7-8	6,7	UNIDAD IV: Las fases o momentos de la metodología indagatoria (III): Reflexión y aplicación	08 pp	08 pp
9-10	7	UNIDAD V: La indagación en el contexto escolar real	08 pp	08 pp
11-12	8	UNIDAD VI: Evaluación e indagación	08 pp	08 pp
13-17	7, 8	UNIDAD VII: Construcción de actividades indagatorias	20 pp	20 pp
18 semanas		7 Unidades de trabajo	68 pp Totales	68 pp Totales

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

- Bateman, Walter (2000) Alumnos curiosos. Preguntas para aprender y preguntas para enseñar. Gedisa.
- Campos Arenas Agustín ( 2005) Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento Coop. Editorial Magisterio
- Driver, Guesne, E., & Tiberghien, A. (1989). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia (1a. ed.). Morata.
- Duch, Grob, S. E., Allen, D. E., & Grob, S. E. (2004). El poder del aprendizaje basado en problemas : una guía práctica para la enseñanza universitaria (1a. ed.). Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Escribano, & Valle, A. del. (2010). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) : una propuesta metodológica en educación superior. Narcea Ediciones.
- Exley K., R.Dennick, P.Manzano (2007) Enseñanza en pequeños grupos en educación superior: tutorías, seminarios y otros agrupamientos. Narcea.
- Gellon, G.; Rosenvasser, E.; Furman, M; Gollombek, D.( 2005) La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla Paidós
- Pozo. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje : las concepciones de profesores y alumnos (1a. ed.). Graó.
- Tricárico. (2014). Didáctica de las ciencias naturales: cómo aprender? cómo enseñar? Bonum.

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

- Bateman. W. (2000). Alumnos curiosos : preguntas para aprender y preguntas para enseñar (1a. ed.). Gedisa Editorial.
- Gellon, Rosenvasser Feher, E., Furman, M., & Golombek, D. A. (2018). La ciencia en el aula : lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Siglo Veintiuno Editores Argentina.
- Friedl. A. (2005). Enseñar ciencias a los niños (1a. ed.). Gedisa.
- Rosebery, & Warren, B. (2000). Barcos, globos y videos en el aula : enseñar ciencias como indagación (1a. ed.). Gedisa.

#### VII. PÁGINAS WWW Y SITIOS AFINES

Iniciativa Profísica

<http://www.profisica.cl>