



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	PEDAGOGÍA EN BIOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES			
Nombre de la asignatura	IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y DE EVALUACIÓN PARA BIOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES LLL			
Código de la asignatura	PBCED82			
Año/Semestre	CUARTO AÑO / VIII SEMESTRE			
Coordinador Académico	Mg. Enmanuel Álvarez Durán			
Equipo docente	Mg. Enmanuel Álvarez Durán Mg. Carlos Vargas Velandia			
Área de formación	Formación Profesional			
Créditos SCT	4			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4 (P)	Trabajo autónomo	3 (C)
Fecha de inicio	01 de septiembre de 2025			
Fecha de término	30 de diciembre de 2025			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura de formación profesional, obligatoria, de carácter teórico-práctica que tributa a la competencia del dominio Pedagógico "1.3 Implementa experiencias de aprendizaje generando un ambiente de respeto, tolerancia y cercanía, junto con utilizar los recursos pedagógicos que permitan el aprendizaje de los estudiantes, en su nivel estándar de egreso 1.3.3 Implementa experiencias didácticas para el logro de los objetivos de aprendizaje por parte de sus estudiantes. Además, tributa a la competencia genérica del dominio de formación integral 3.3 Trabajo en Equipo: Integra equipos de trabajo generando sinergia entre los miembros, para alcanzar objetivos personales y grupales en su nivel egreso 3.3.3 Participa y aporta al equipo de trabajo con miras a la consecución de la tarea con un rendimiento elevado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.3.3.5 Analiza críticamente estrategias e instrumentos de evaluación considerando su coherencia con los objetivos de aprendizaje de la enseñanza de las ciencias, desarrollo del pensamiento científico y los logros expresados en distintos instrumentos curriculares.

1.3.3.4 Fundamenta las decisiones pedagógicas para el desarrollo del pensamiento científico tomadas en una planificación, evaluando críticamente alternativas para ajustarla de acuerdo con características del grupo curso.

Resultado de aprendizaje de competencia genérica: Desarrolla la relación entre el líder y los miembros del equipo para generar confianzas y compromisos con la consecución de la tarea

ESTÁNDARES ORIENTADORES

Estándar 3: Planificación de la enseñanza.

Planifica experiencias de aprendizaje efectivas, inclusivas y culturalmente pertinentes para el logro de los objetivos de aprendizaje, considerando el conocimiento disciplinar y didáctico, el currículum vigente, el contexto, las características y conocimientos previos de sus estudiantes y la evidencia generada a partir de las evaluaciones.

Estándar 5: Ambiente respetuoso y organizado.

Establece un ambiente de aula respetuoso, inclusivo y organizado, para favorecer el aprendizaje de sus estudiantes y su compromiso con la promoción de la buena convivencia.

Estándar 8: Estrategias para el desarrollo de habilidades del pensamiento.

Desafía a sus estudiantes promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y la metacognición, basándose en los conocimientos de la disciplina que enseña, para que aprendan de manera comprensiva, reflexiva y con creciente autonomía.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad I: Análisis de estrategias e instrumentos evaluativos

- Pensamiento científico, enfoques y teorías
- Alfabetización científica, conceptualización e implicancias
- Modelos de enseñanza de las ciencias y modelo CTyS
- Habilidades de investigación y científicas según MINEDUC
- Evaluación de los aprendizajes en ciencias naturales
- Relación entre planificación, didáctica y evaluación

Unidad II: Implementaciones didácticas y su relación con la práctica docente

- Modelos de investigación en práctica docente (investigación acción, educativa y evaluativa)
- Diseño de secuencias didácticas en ciencias y planificación didáctica
- Diseño de instrumentos y estrategia evaluativa
- Implementación de estrategias didácticas y evaluativas en ciencias
- Modelos de análisis de datos de implementaciones (triangulación de evidencias)

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
1.3.3.5 Analiza críticamente estrategias e instrumentos de evaluación considerando su coherencia con los objetivos de aprendizaje de la enseñanza de las ciencias, desarrollo del pensamiento científico y los logros expresados en distintos instrumentos curriculares.	Clases expositivas Lecturas de documentos Talleres colaborativos	Talleres Prueba escrita
1.3.3.4 Fundamenta las decisiones pedagógicas para el desarrollo del pensamiento científico tomadas en una planificación, evaluando críticamente alternativas para ajustarla de acuerdo con características del grupo curso.	Clases expositivas Lecturas de documentos Talleres colaborativos	Talleres Informe de resultados de implementaciones

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- Aguilar, T. (1999). *Alfabetización científica y educación para la ciudadanía: Una propuesta de formación de profesores*. Madrid: Narcea. Código 507 AGU 1999, disponible en Biblioteca Central.
- Araya, C. y Rojas, V. (2022). La construcción del pensamiento científico en tiempos de pandemia: El caso de cuatro docentes de la región de Antofagasta. Antofagasta, Chile: Universidad de Antofagasta, 2022. Clasificación: 2113 ARA 2022.
- Cook, T. D., & Reichardt, C. S. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata. Código 300.723 COO 1986, disponible en Biblioteca Central.
- Duschl, R. A. (1997). *Renovar la enseñanza de las ciencias: Importancia de las teorías y su desarrollo* (A. M. Rubio, Trad.). Madrid: Narcea. Código 507 DUS 1997, disponible en Biblioteca Central.
- Imbernón, F. (Coord.). (2002). *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado: Reflexión y experiencias de investigación educativa*. Barcelona, España: Graó. Código 370.7 IMB 2002, disponible en Biblioteca Central.
- Jacob, A. (1993). *Metodología de la investigación acción* (2a ed.). Buenos Aires, Argentina: Hvmánitas. Código 001.42 JAC, disponible en Biblioteca Central.
- Meyer, Francois (1979). *Epistemología de la biología*, Buenos Aires [Argentina]: Paidós. Número de ficha: 6023.
- Trocchio, Federico (2003). *Las mentiras de la ciencia: ¿Por qué y cómo engañan los científicos?* Madrid, España: Alianza. Número de ficha: 30789

COMPLEMENTARIA

- Álvarez-Durán, E. (2025). Utilización de estrategias didácticas en ciencias naturales en contexto de post pandemia en el norte de Chile. *Revista Enfoques Educativos*, 22(2), 292–310. <https://doi.org/10.5354/2735-7279.2025.79917>
- Álvarez-Durán, E. (2023). Estrategias didácticas para el aprendizaje de las ciencias naturales en contextos de pandemia: estudio de caso de profesores de Antofagasta. (2023). *Revista Electrónica De Investigación En Docencia Universitaria*, 4(1), 99-124. <https://doi.org/10.54802/r.v4.n1.2022.106>
- Chonillo-Sislema, L. O., Heredia-Gavin, D. V., Uvidia Andrade, E. A., & Loja Suarez, K. A. (2025). Uso de los recursos didácticos en la enseñanza de las ciencias experimentales: Química y biología. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 27(1), 255–278. <https://doi.org/10.36390/telos271.05>
- Gabriel Gellon; Elsa Rosenvasser Feher; Melina Furman, Diego Golombek. La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla, 1ª ed.- Buenos Aires: Paidós, 2005
- Gerard, F. (2000) La Construcción del pensamiento científico. Editorial: Narcea, S.A
- Meinardi, E. (2010). Educar en ciencias. Editorial Paidós, Buenos Aires. Argentina
- Mineduc. (2025, abril 17). Currículum Nacional: Priorización curricular. <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Priorizacion-Curricular-2023-2025/>
- Peña Vargas, R. Y., & Rueda Chavez, F. E. (2026). Experiencias docentes para los aprendizajes de ciencias: Una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(2), 1–28. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15844759>
- Morales Silva, Tatiana Aura, Álvarez Durán, Enmanuel, Álvarez Iriarte, Claudia, & Riveros Diegues, Nicole. (2024). Impacto de la enseñanza remota en las habilidades académicas de estudiantes del primer ciclo básico en Calama y Antofagasta: un análisis multidimensional. *Revista enfoques educativas*, 21(1), 93-116. <https://dx.doi.org/10.5354/2735-7279.2024.73656>
- Silva, Tatiana Aura Morales, & Duran, Enmanuel Álvarez. (2024). Progreso y evaluación de las habilidades científicas mediante la utilización de la metodología de indagación científica en educación inicial. *Revista Educación*, 48(1), 143-162. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v48i1.55824>
- Tapia Peralta, S. R. (2024). Desarrollo de competencias en la didáctica de las ciencias naturales para la formación de profesores efectivos. *Revista InveCom*, 4(2), [s.p.]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10562767>
- Vargas, C. y Morales, T. (2021). Análisis de habilidades científicas en la enseñanza de las ciencias: caso comparativo entre profesoras de Chile y Colombia. *Tecné, Episteme y Didaxis: ted*, (50), 57-76. <https://doi.org/10.17227/ted.num50-11129>
- Vargas, C. (2023). NARRATIVAS CIENTÍFICAS. Una experiencia para reencantarse con la enseñanza de la naturaleza de las ciencias (fundamentos y principios que orientan la práctica científica). CONGRESO INTERNACIONAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN-EDUCACIÓN-TECNOLOGÍA (CISIET 2022). Universidad Pedagógica Nacional Colombia y Universidad Nacional de Costa Rica. <https://grupokenta.co/archivos/memoriasCisiet2023v1.pdf>
- Vargas, C. y Lamas, C. (2022). Desarrollo de las habilidades científicas y el diseño de clase en ciencias. Un estudio de caso con profesores de establecimiento municipal y particular subvencionado de Antofagasta (Capítulo de libro). Enseñar y aprender en tiempos de crisis. Observatorio de educación para la innovación. Facultad de educación (UA-Chile). https://drive.google.com/file/d/1QchskxG1_JPmKNEw82fv8Jf1Gi5y3QJb/view

CALENDARIO

Programación de actividades	Responsable
1.3.3.5 Analiza críticamente estrategias e instrumentos de evaluación considerando su coherencia con los objetivos de aprendizaje de la enseñanza de las ciencias, desarrollo del pensamiento científico y los logros expresados en distintos instrumentos curriculares.	
Semana 1: Pensamiento científico, enfoques y teorías	Profesor Vargas Velandia
Semana 2: Alfabetización científica, conceptualización e implicancias	
Semana 3: Habilidades de investigación y científicas según MINEDUC	
Semana 4: Taller de evaluación sumativa	
Semana 5: Modelos de enseñanza de las ciencias y modelo CTyS	
Semana 6: Evaluación de los aprendizajes en ciencias naturales	
Semana 7: Relación entre planificación, didáctica y evaluación	
Semana 8: Prueba escrita evaluación sumativa	
1.3.3.4 Fundamenta las decisiones pedagógicas para el desarrollo del pensamiento científico tomadas en una planificación, evaluando críticamente alternativas para ajustarla de acuerdo con características del grupo curso.	
Semana 9: Modelos de investigación en práctica docente	Profesor Álvarez Durán
Semana 10: Diseño de secuencias didácticas en ciencias y planificación didáctica	
Semana 11: Diseño de instrumentos y estrategia evaluativa	
Semana 12: Taller de evaluación sumativa	
Semana 13: Implementación de estrategias didácticas y evaluativas en ciencias	
Semana 14: Implementación de estrategias didácticas y evaluativas en ciencias	
Semana 15: Modelos de análisis de datos de implementaciones	
Semana 16: Evaluación sumativa de informe de resultados	Vargas Velandia y Álvarez Durán
Semana 17: Exámenes y remediales de 1ra oportunidad	
Semana 18: Exámenes y remediales de 2da oportunidad	