



INDEPENDENCIA · PLURALISMO · COMPROMISO

DIRECCIÓN DE POSTGRADO Y PERFECCIONAMIENTO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAGÍSTER EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

SALIDAS INTERMEDIAS

**DIPLOMADO EN COMPRENSIÓN DE LA
NATURALEZA**

**POSTÍTULO DE MECIÓN EN CIENCIAS
NATURALES/ POSTÍTULO EN CIENCIAS
NATURALES**

PRESENTACIÓN

El Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales pretende enriquecer y fortalecer la formación del profesorado de educación media, básica y profesionales de carreras afines que han decidido desempeñarse en la educación secundaria y universitaria. Desde esa perspectiva, el programa está orientado a fortalecer el conocimiento profesional de la disciplina y el conocimiento didáctico del contenido científico; desde ahí, se sitúa como espacio de desarrollo profesional que emerge desde la reflexión e investigación.

El carácter del magíster y las salidas intermedias son de corte teórico práctico, con una fuerte tendencia en la reflexión en la acción, con el afán de contribuir al desarrollo de conocimiento disciplinar y didáctico del contenido.

El programa, orientado desde el área de la didáctica de las ciencias experimentales, comprende y desarrolla las siguientes áreas de investigación: formación docente, ciencia-tecnología-sociedad y modelos y modelización.

DIPLOMADO EN COMPRENSIÓN DE LA NATURALEZA

El diplomado se orienta al desarrollo de competencias profesionales que permitan la apropiación con sentido de un actualizado cuerpo de conocimiento de y sobre la ciencia según Marco y Bases Curriculares vigente para la EGB. Así como ser capaces de orientar, en términos generales, la enseñanza de la ciencia desde un marco teórico específico, que ayude a fundamentar su acción educativa. En ese sentido, las competencias vinculadas al diplomado son:

- Desarrollar y construir conocimiento científico –escolar-, estrechamente vinculado con el curriculum nacional
- Conocer y comprender el conocimiento biológico, físico y químico.
- Analizar situaciones, hechos o fenómenos científicos que favorezcan su construcción o reconstrucción teórica.
- Comprender la importancia de la dimensión de género en el aprendizaje y enseñanza de la ciencia escolar.
- Conocer y comprender elementos teóricos metodológicos vinculados con la investigación en la educación científica.
- Conocer y comprender los fundamentos epistemológicos de la ciencia.
- Conocer y comprender los fundamentos psicológicos del aprendizaje y desarrollo para la enseñanza de la ciencia escolar.

POSTÍTULO DE MENCIÓN EN CIENCIAS NATURALES

El postítulo se orienta al desarrollo de las competencias necesarias para que los profesionales ligados al campo de la educación puedan enseñar ciencia en la escuela primaria o secundaria según contextos y niveles.

Para esto, se explora, discute y reflexiona desde hechos paradigmáticos para la construcción de teoría y apropiación de modos de enseñar con el objetivo de generar competencias vinculadas al diseño de la enseñanza, tales como:

- Desarrollar y construir conocimiento científico –escolar-, estrechamente vinculado con el curriculum nacional
- Conocer y comprender el conocimiento desde la perspectiva de la biología, física, química y geología.
- Analizar situaciones, hechos o fenómenos científicos que favorezcan su construcción o reconstrucción teórica.

- Conocer y comprender elementos teóricos metodológicos vinculados con la investigación y metodología en la educación científica.
- Conocer y comprender los fundamentos psicológicos del aprendizaje y desarrollo para la enseñanza de la ciencia escolar.
- Conocer y comprender los fundamentos epistemológicos de la ciencia y su enseñanza para el diseño que garantice aprendizaje.
- Proponer diseños de enseñanza debidamente fundamentados para la promoción de aprendizajes científicos escolares.

MAGÍSTER EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

La preocupación pública por el desempeño profesional del profesorado, las evaluaciones internacionales que dan cuenta del rendimiento de nuestros estudiantes y los cambios profundos que debe sufrir la educación en Chile, lleva a pensar en un programa que fortalezca el desarrollo de competencias propias de la formación docente, con el objeto de contribuir a mejorar el o los modos de transferir el conocimiento para el aprendizaje. Desde ahí, parece importante e impostergable discutir nuevos modelos teóricos y metodológicos que ayuden al profesorado a enfrentar la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la ciencia en la escuela. Desarrollar los ámbitos vinculados al saber didáctico del conocimiento como: conocimiento biológico por enseñar, propósitos de la enseñanza, estrategias didácticas para la enseñanza, concepciones y creencias de los estudiantes acerca de la disciplina científica, dificultadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina científica y la evaluación de los aprendizajes, en el contexto en que se desarrolla el currículum nacional vigente, son núcleos teóricos relevantes para la investigación didáctica. En esa dirección, un programa que contribuya a la re-profesionalización para una enseñanza de las ciencias, con sentido, para el logro de buenos aprendizajes, es de gran interés.

Competencias del Programa de Magíster

Los profesionales egresados del programa serán capaces de gestionar, regular, diseñar, implementar y evaluar innovaciones didácticas sintonizadas con las exigencias ministeriales y de cada centro educativo. Junto con liderar y planificar acompañamiento y asesoría con profesores para resignificar la práctica pedagógica y, desde ahí, contribuir a mejorar la enseñanza.

En ese contexto, el programa permite:

- Desarrollar un interés permanente por ampliar su conocimiento y desarrollo profesional específico, mediante el estudio, la reflexión e investigación sobre su actuación pedagógica.
- Gestionar y liderar procesos de acompañamiento profesional para la promoción de una buena enseñanza, ya sea como responsable de la Unidad Técnica Pedagógica de un establecimiento o como miembro de equipos de profesionales que trabajen en asistencias técnicas (ATE).
- Comprender que los procesos de regulación y autorregulación en el aula contribuyen significativamente al aprendizaje de la ciencia escolar. Lo anterior, implica y exige búsqueda de información, discusión, debate y reflexión permanente.
- Argumentar las decisiones pedagógicas de y sobre la ciencia que promueve; como de y sobre los modos que se transfieren en el aula. Desde esa perspectiva,

maneja situaciones complejas y problemáticas desde una postura valórica, ética e integral.

- Desarrollar competencias profesionales en el campo de la enseñanza de la ciencia, remitidas al saber científico erudito y su enseñanza desde una postura epistemológica fundamentada y en sintonía con los tiempos actuales.
- Adquirir conocimientos actualizados respecto del proceso de evaluación para el aprendizaje y de sus diversas modalidades y constituirse en un permanente buscador de nuevos procedimientos evaluativos, que optimicen el proceso de aprendizaje del estudiante.
- Construir, sistematizar y divulgar conocimiento sobre investigación educativa que permitan al docente identificar y compartir, formalmente, núcleos de investigación relevantes, que favorezcan el diseño de nuevos programas de investigación; así como la oportunidad de colaborar en grupos avanzados sobre las líneas de desarrollo-investigación del programa o participar activamente en encuentros con la comunidad científica a través de asistencia a congresos o comunicaciones escritas en revistas de corriente principal.

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS

Diplomado en Comprensión de la Naturaleza (2 semestres): cuyo carácter es habilitar al docente con especialización en el área disciplinar, de manera de fortalecer su formación.

Postítulo en Ciencias Naturales (3 semestres): cuyo carácter es formar un educador/a o docente con competencias específicas para abordar la enseñanza de la ciencia escolar en la educación básica, dado que, presenta un robusto conocimiento disciplinar y didáctico sobre el conocimiento ha enseñar.

Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales (4 semestres): Tiene como carácter esencial formar un educador o docente con una sólida formación en didáctica de las ciencias, que le permitirá regular procesos de enseñanza en la educación básica y media, además de gestionar procesos de acompañamiento docente para la resignificación de la práctica pedagógica; así también desarrollar competencias profesionales vinculadas con la participación, gestión e implementación de proyectos de investigación en el área.

PLAN DE ESTUDIOS

Diplomado en Comprensión de la Naturaleza			
Postítulo en Ciencias Naturales			
Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales			
1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre
Ciencias Química	Ciencias Física		Seminario de Investigación en Didáctica de la Ciencia
Ciencias de La Vida		Ciencias Ecológica y la Tierra	
Historia y Epistemología de las Ciencias	Didáctica de las Ciencias I	Didáctica de las Ciencias II	Tesis de grado
Ciencia y Cognición	Investigación en la Educación Científica	Metodología de la Investigación en Didáctica de las Ciencias	
	Ciencia y Género	Desarrollo de Ambientes de Aprendizaje con TIC	

(*) El programa contempla 18 semanas lectivas de clases por semestre y una semana intensiva en julio y enero.

DESCRIPTORES DE CURSOS

CIENCIAS QUÍMICA

Está orientado a conocer y caracterizar los modelos teóricos construidos por las ciencias químicas. Particularmente el curso pretende que el profesorado adquiera un conocimiento disciplinar sólido y debidamente fundamentado. El modo de transferir el conocimiento es dialógico-reflexivo que favorece la participación de todas y todos en la reconstrucción teórica de dichos modelos. Los ejes por donde transita el modulo son la materia y sus transformaciones.

CIENCIAS DE LA VIDA

Está orientado a conocer y caracterizar los modelos teóricos construidos por las ciencias biológicas. El curso pretende que el profesorado adquiera un conocimiento disciplinar sólido y debidamente fundamentado. El modo de transferir el conocimiento es dialógico-reflexivo que favorece la participación de todas y todos en la reconstrucción teórica de dichos modelos. Los ejes por donde transita el modulo son la estructura y función de los seres vivos.

CIENCIAS FÍSICA

Está orientado a conocer y caracterizar los modelos teóricos construidos por la física. El curso pretende que el profesorado de adquiera un conocimiento disciplinar sólido y debidamente fundamentado. El modo de transferir el conocimiento es dialógico-reflexivo que favorece la participación de todas y todos en la reconstrucción teórica de dichos modelos. Los ejes por donde transita el modulo son la fuerza y el movimiento.

CIENCIAS ECOLÓGICAS Y LA TIERRA

Está orientado al estudio de la estructura y organización de entidades ecológicas, como son los planos: individuales, poblacionales, comunitarios y de ecosistema. En ese sentido, la discusión transita por las nociones ecológicas y las interrelaciones que ocurren desde distintas perspectivas y teorías científicas implicadas para entender procesos y fenómenos ecológicos. Particularmente el curso pretende que el profesorado adquiera un conocimiento disciplinar sólido y debidamente fundamentado. El modo de transferir el conocimiento es dialógico-reflexivo que favorece la participación de todas y todos en la reconstrucción teórica de dichos modelos. El curso de ciencias de la tierra está orientado al estudio de la estructura y evolución de la Tierra. En ese sentido, la discusión transita por origen de la Tierra, teorías científicas implicadas en entender dichos procesos. Particularmente, el curso pretende que el profesorado adquiera un conocimiento disciplinar sólido y debidamente fundamentado. El modo de transferir el conocimiento es dialógico-reflexivo que favorece la participación de todas y todos en la reconstrucción teórica de dichos modelos.

Ejes: Organismo, ambiente y sus interacciones. Tierra y universo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE CURSOS COMPLEMENTARIOS

CIENCIA Y GÉNERO

Este curso tiene como principal objetivo que el profesorado comprenda, valore y contemple en su formación profesional la perspectiva de género, de tal manera que sea capaz de planificar, diseñar, implementar y evaluar actividades para la enseñanza de las ciencias que integren y recuperen los saberes de las mujeres en la construcción de las ciencias.

Ejes: Ciencia y género debates en las aulas de ciencias. Pensado y reconstruyendo los aportes de las mujeres científicas. Diseño de actividades para una nueva clase de ciencias. Fundamento teórico de las habilidades científicas. Promoción y desarrollo de habilidades científicas en el aula.

DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJES CON TIC

Este curso está orientado a la comprensión de la sociedad del conocimiento. En ese contexto, el profesorado debe instalar y declarar una postura crítica frente a las tecnologías de la información y la comunicación, que le permita seleccionar herramientas y dispositivos tecnológicos para situarlos en contextos educativos, de tal manera que el uso y apropiación de las TIC posibilite a los maestros impactar los ambientes de aprendizajes.

Ejes: Sociedad de la información y sociedad del conocimiento. Recursos web 2.0 para la enseñanza de las ciencias.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE CURSOS DE PROFUNDIZACIÓN

HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

En este curso se propone discutir sobre historia y epistemología de la ciencia como áreas científicas que aportan favorablemente a la ciencia escolar. A partir de una reflexión teórica se espera que el profesorado sea capaz de valorar e incorporar análisis histórico epistemológico en sus diseños didácticos a fin de promover habilidades de pensamiento científico.

Ejes: ¿Qué es la ciencia, cómo y quiénes la elaboran? Historia y epistemología de las ciencias en la enseñanza de las ciencias. Diseños didácticos que incorporan la historia y epistemología de la ciencia.

CIENCIA Y COGNICIÓN

Actualmente se reconoce la importancia de promover y desarrollar el pensamiento científico en los niños, las niñas y jóvenes. Por ello, se propone en este curso discutir y analizar críticamente los diferentes modelos teóricos desde la psicología cognitiva a fin de comprender la complejidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en ciencias.

Ejes: Regulación de la enseñanza de las ciencias. Metacognición y autorregulación de los aprendizajes científicos. Modelo cognitivo de la ciencia. Modelos y modelización en la actividad científica escolar.

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS I

El curso tiene como objetivo que el profesorado sea capaz de situarse teóricamente frente a la didáctica y desde allí pueda planificar, gestionar, ejecutar y evaluar diferentes propuestas educativas entorno a temáticas curriculares de las ciencias naturales a través de variados recursos, metodologías y estrategias para abordar la educación científica en el aula.

Ejes: Desafíos y perspectivas de la educación científica. Fundamentación epistemológica de la didáctica de las ciencias. Marco Curricular Nacional de la educación científica. Aprendizaje de los conceptos científicos. Estrategias para la enseñanza de la ciencia escolar. Evaluación de la ciencia escolar. Diseños didácticos.

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS II

Este curso tiene como objetivo principal que los/las participantes sean capaces de comprender los principales referentes teórico-prácticos de las didácticas específicas a fin de analizar y proponer diseños didácticos factibles de desarrollar en su quehacer profesional.

Ejes: Didáctica de la biología. Didáctica de la ecología. Didáctica de la química. Didáctica de la física.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

Este curso tiene como principal propósito que las personas participantes sean capaces de proponer problemas de investigación, diseños metodológicos viables y pertinentes, para la investigación en didáctica de las ciencias. Para ello, se sugiere discutir las bases metodológicas desde las perspectivas: cualitativa y cuantitativa a fin de fundamentar las distintas propuestas investigativas.

Ejes: Metodología de la investigación cualitativa. Metodología de la investigación cuantitativa.

INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA

Este curso se considera como una introducción a la investigación, cuyo propósito es conocer las principales líneas de investigación en didáctica de las ciencias, a través del análisis de experiencias de investigaciones, a fin que el profesorado sea capaz de identificar problemas de investigación, analizar los marcos teóricos de referencia y las propuestas metodológicas, en función de criterios de rigor científico.

Ejes: Líneas de investigación en didáctica de las ciencias. Preguntas de investigación en didáctica de las ciencias. Fundamentación teórica de un problema de investigación en didáctica de las ciencias. Tendencias metodológicas en la investigación en didáctica de las ciencias.

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

El seminario tiene como principal objetivo que los/las profesionales participen en actividades académicas de producción y divulgación científica para compartir espacios con investigadoras/es del área, a fin de discutir sus propuestas metodológicas.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER

Esta actividad consiste en la ejecución individual de un proyecto original en el área de didáctica de las ciencias que de cuenta de la integración de las competencias en construcción y desarrollo que movilizó, de alguna manera, en el programa de Magíster.

EXAMEN DE GRADO

Con el propósito de obtener el grado de Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales, una vez se apruebe la tesis de grado el/la candidato/a deberá rendir el examen de grado ante una comisión evaluadora integrada por el /la director(a) de la tesis, dos evaluadores, el director académico y el decano de la Facultad de Ciencias de la Educación.

EQUIPO DOCENTE

Eduardo Ravanal Moreno.

Director Académico

Licenciado en Ciencias Biológicas; Magíster en Planificación y Gestión Educacional y Doctor en Educación especialidad Didáctica de las Ciencias Experimentales, línea de investigación Formación Docente.

Marcela Aldana Pereira

Licenciada en Ciencias Biológicas. Doctora en Ecología y Medio Ambiente.

Johanna Camacho González

Licenciada en Química. Magíster en Docencia de la Química y Doctora en Ciencias de la Educación, especialidad Didáctica de las Ciencias Experimentales, línea de investigación Historia y Epistemología de las Ciencias.

Sergio Cárdenas Muñoz

Licenciado en Bioquímica. Doctor en Bioquímica.

Roberto García-Huidobro

Biólogo Marino. Doctor en Medicina de la Conservación.

Carol Joglar Fávoro

Licenciada en Ciencias Biológicas. Magíster en Enseñanza de la Biología y Doctora (c) en Ciencias de la Educación, especialidad Didáctica de las Ciencias Experimentales, línea de investigación: Formación Docente.

Olga Malvárez Sánchez

Licenciada en Psicología; Terapeuta infantil y Doctora (c) en Ciencias de la Educación, línea de investigación Desarrollo Profesional Docente.

Luis Rodríguez Moreno

Licenciado en Ciencias Biológicas, Profesor de Biología y Ciencias. Magíster en Ciencias de la Educación, especialidad Evaluación del Aprendizaje.

Carlos Vanegas Ortega

Licenciado en Matemática y Física. Magíster en Ciencias de la Educación. Doctor (c) en Ciencias de la Educación.

Mauricio Vásquez González

Profesor de Biología y Ciencias. Magíster en Ciencias Biológicas Mención Genética.

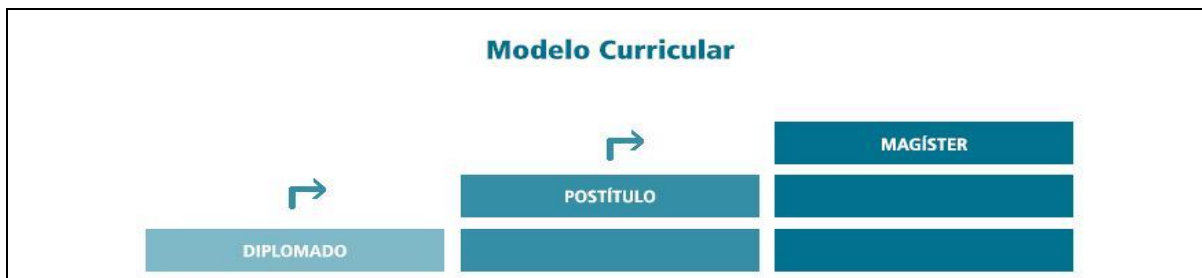
INFORMACIÓN GENERAL

UNIDAD ACADÉMICA	Facultad de Ciencias de la Educación Dirección de Postgrado y Perfeccionamiento
DECANO	José Luis Reyes Fuentes
DIRECTOR DE POSTGRADO	Marcelo Julio Maturana
DIRECTOR ACADÉMICO	Eduardo Ravanal Moreno lravanalm@ucentral.cl
COORDINADOR	Luis Rodríguez Moreno lrodriguez@ucentral.cl
LUGAR DE CLASES	Facultad de Ciencias de la Educación, Santa Isabel 1278, Parque Almagro - Santiago.
ACREDITACIÓN	CPEIP
Sence	consultar en: postgrado.educacion@ucentral.cl o al teléfono 582 6733
DIRIGIDO A	Educadoras de Párvulos, Profesores de Educación Básica, Licenciados en Educación, Educadores/as y Profesores/as de otras asignaturas y de todos los niveles del sistema educacional, profesionales afines con el área de la educación.
DOCUMENTOS DE MATRÍCULA	Los postulantes deberán presentar los siguientes antecedentes: <ul style="list-style-type: none">• Fotocopia legalizada ante notario del certificado de título profesional• Fotocopia legalizada ante notario del Carnet de Identidad• 1 foto tamaño carnet con nombre y RUT• Formulario de admisión

INFORMACIONES Y MATRÍCULAS: (2) 25826733 – 25826746 – 25826737- 25826738
Email: postgrado.educacion@ucentral.cl // admisión.postgrado.faced@ucentral.cl

CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1. **FLEXIBILIDAD CURRICULAR:** Que permite cursar estudios por niveles, hacer continuidad de estudios u optar a salidas intermedias como Diplomado o Postítulo, según opciones de cada programa.



2. **CERTIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS:** La matrícula en un programa permitirá a cada alumno obtener la certificación de la Universidad Central de todos los niveles de especialización del programa respectivo, mientras que sólo podrá optar a la certificación con acreditación del CPEIP de sólo uno de los niveles de especialización de este, como se explica a continuación:

- **Certificación UCEN:** La matrícula en un programa determinado, permite al alumno obtener la certificación de la Universidad Central de todos los niveles de especialización que formen parte de la estructura curricular del programa respectivo.
- **Certificación con Acreditación CPEIP:** Debido a la normativa vigente que regula el perfeccionamiento docente por parte del Ministerio de Educación, el alumno que se matricule en un programa que tenga varios niveles de especialización u opciones de salidas intermedias, sólo podrá optar a la certificación con acreditación del Registro Público Nacional de Perfeccionamiento (RPNP) de sólo uno de los niveles del programa (diplomado, postítulo o magíster), para lo cual deberá presentar una solicitud especial de certificación para estos fines.

3. **MODELOS FORMATIVOS A NIVEL DE MAGÍSTER:** Un programa de magíster consiste en el estudio avanzado de disciplinas científicas. Su objetivo primordial es formar especialistas en disciplinas o materias profesionales en estudio con capacidad para realizar investigación, innovación artística, tecnológica o gestión (Ministerio de Educación, Comisión Nacional de Acreditación de Postgrados).

La Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Central ha establecido dos tipos de Magíster:

- **Magíster académico:** Programa orientado al desarrollo de competencias de investigación en el área educativa.
- **Magíster profesionalizante:** Programa orientado hacia el desarrollo de competencias profesionales de alto nivel en el área educativa.

Los programas de magíster de índole académico incorporan una línea de generación de conocimiento común para todos los programas de la Facultad, que incluye los siguientes cursos formativos:

- Paradigmas de investigación en educación
- Diseño de investigación en educación
- Gestión de investigación en educación
- Tesis de grado

Por su parte, los programas de tipo profesionalizante incorporan una actividad académica de finalización denominada Trabajo de Graduación.