



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

*Seminario de Título - Estrategias didácticas constructivistas, en el aula de ciencias de educación media*

### 2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS

Professional Degree Seminar – Constructivist didactic strategies in the high school science classroom.

### 3. UNIDAD ACADÉMICA / ORGANISMO DE LA UNIDAD ACADÉMICA QUE LO DESARROLLA

Facultad de Filosofía y Humanidades / Departamento de Estudios Pedagógicos

### 4. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA:

SCT

### 5. NÚMERO DE CRÉDITOS

4

### 6. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO

1,5 h/ semana

### 7. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO

4,5 h/sem

### 8. REQUISITOS

Cursado y aprobado todas las actividades curriculares correspondientes al plan de estudio, incluido el noveno semestre de la carrera.

### 9. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA

El Seminario de Título es un espacio de indagación colaborativa y sistematización individual de problemáticas emanadas de la reflexión de la práctica pedagógica situadas en un contexto social, cultural y político respecto a la enseñanza, aprendizaje y pedagogía de la química y la biología. Es un espacio integrativo, donde las y los estudiantes elaborarán de forma escrita la formulación de un problema de investigación de la

práctica, las reflexiones informadas y dialogantes con la literatura del campo, y comprenderán y familiarizarán con una forma de abordar un problema de investigación para su desempeño profesional como profesores y profesoras de educación media en química y biología.

El espacio grupal permite compartir experiencias y reflexiones alrededor de un mismo tema o problemática, lo que potencia la construcción de saberes pedagógicos para la enseñanza de la química y la biología en la enseñanza media. El trabajo individual permite un posicionamiento personal ante de las temáticas abordadas, así como el desarrollo de capacidades de comunicación escrita las formas de indagar, los resultados y aprendizajes de su indagación.

## 10. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE EL CURSO

### I. Dimensión académica

#### a) Área de formación disciplinar:

3. Desarrolla habilidades y utiliza metodologías adecuadas para desarrollar el pensamiento científico.
4. Analiza situaciones y problemáticas (de la disciplina y/o interdisciplinarias) desde distintos enfoques.

### II. Dimensión profesional

7. Indaga sistemática, crítica y reflexivamente sobre su práctica pedagógica, confrontándola a la mirada de pares para mejorar su desempeño profesional.

## 11. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identifica problemas de investigación, ligados a la enseñanza de las ciencias, proponiendo abordajes coherentes con los aportes de una didáctica constructivista y situada en el contexto escolar chileno
- Elabora un diseño de investigación, desde el cual implementar la propuesta de trabajo y rescatar datos, desde los cuales evaluar su impacto, en el desarrollo del escolar
- Sistematiza los resultados de su intervención, según parámetros académicos, dando cuenta de las posibilidades y limitaciones de la propuesta constructivista generada, para la Enseñanza de las ciencias en el contexto escolar chileno

## 12. SABERES / CONTENIDOS

### *El constructivismo y sus enfoques ante la enseñanza de las ciencias*

Bases históricas, políticas y epistemológicas del constructivismo

Más allá de la entrega de contenidos, el rol del docente en el aula constructivista

Indagación científica, Cambio conceptual y Alfabetización científica como posiciones ante la EECC

### *El aula escolar como escenario de tensión entre posiciones conductistas y constructivistas*

Conductismo y constructivismo en el aula, propuestas de trabajo escolar en ciencias

El docente-investigador y las propuestas constructivistas de trabajo en aula de ciencias

### *Propuestas de trabajo constructivista y evidencias de su impacto en el aprendizaje del escolar*

Aprendizaje de las ciencias y su seguimiento ante el desarrollo del escolar

Evidencias del aprendizaje escolar en ciencias desde una mirada constructivista

## 14. METODOLOGÍA

El seminario se desarrollará en sesiones de trabajo semanal (1,5 hrs.) o quincenal (3,0 hrs.) según sea el acuerdo con el grupo. Cada sesión considerará discusión de focos de investigación y problematización, además de revisión bibliográfica y avances ante el trabajo colaborativo.

## 15. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

La calificación del seminario de título está compuesta y ponderada por:

- Promedio ponderado de notas parciales (40%)
- Evaluación de trabajo escrito individual del(la) profesor guía (30%)
- Evaluación de trabajo escrito individual del(la) profesor informante (30%)

## 16. REQUISITOS DE APROBACIÓN

**ASISTENCIA** (*indique %*): 90% - considerando las excepciones.

**NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA** (*Escala de 1.0 a 7.0*): Calificación final igual o superior a 4.0 de cada uno de los profesores(as) que evalúan el informe final, de lo contrario el/la estudiante será reprobado.

### **OTROS REQUISITOS:**

Entrega del informe final 15 días hábiles antes del término de semestre, que se corresponde con la fecha de cierre de actas, establecida por el calendario académico de la Facultad de Filosofía y Humanidades.

## 17. PALABRAS CLAVE

Didáctica de las ciencias; Estrategias de enseñanza; Aula escolar; Aprendizaje de las ciencias

## 18. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Driver, R. (1988) "Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias" Revista Enseñanza de las Ciencias. Vol 6, N°2. Pp. 109-120
- Furió, C. Vilches, A. Guisasola, J. y Romo, V. (2001) "Finalidades de la enseñanza de las ciencias en la secundaria obligatoria. ¿Alfabetización científica o preparación propedéutica?" Revista Enseñanza de las ciencias. Vol. 19, N°3. Pp. 365-376
- Harlen, W. (2007). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias (6a. ed.). Ministerio de Educación y Ciencia.
- Membiela, P. (2001). Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad: formación científica para la ciudadanía. Ed Narcea.
- Osborne, R., & Freyberg, P. S. (1995). El aprendizaje de las ciencias: implicaciones de las ideas previas de los alumnos (2a. ed.). Narcea.

## 19. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- American Chemical Society (1998) "QuimCom: química en la comunidad." Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.
- Bravo, B. Pesa, M (2016) "El cambio conceptual en el aprendizaje de las ciencias. Un estudio de los procesos involucrados al aprender sobre la luz y la visión" Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Vol. 15, N° 2. Pp. 258-280
- Contrera, M. Martí, Y. Senrra, N. (2019). "El método indagatorio en la disciplina formación pedagógica general. Pasos metodológicos." Revista Conrado. Vol. 15, N°68. Pp. 97-103.
- Cutcliffe, S. H. (2003). Ideas, máquinas y valores: los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. Anthropos Editorial.
- Driver, R. Guesne, E. & Tiberghien, A. (1989). "Ideas científicas en la infancia y la adolescencia." Editorial Ministerio de Educación y Cultura.
- Fourez, G (1997) "Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de la ciencia." Ediciones Colihue.
- Jiménez, M. (2010) "Enseñar ciencias" Editorial Grao
- Piaget, J. (1973). "La representación del mundo en el niño." Editorial Morata.
- Pozo, J. & Flores, F. (2007). "Cambio conceptual y representacional en el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia." Editorial Visor.

## 20. RECURSOS WEB

### Software

JClic (Diseño de actividades)

<https://clic.xtec.cat/legacy/es/jclic/>

Chemsketch (Diseño molecular 3D)

<https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php>

Cmaptool (Diseño de mapas conceptuales)

<https://cmap.ihmc.us/cmaptools/>

Wolfquest (Modelamiento)

<https://www.wolfquest.org/>

### Nombre profesor

***Roberto Enrique Arias Arce (10.726.282-2)***