



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

Nivel: Terciario

Carrera: **Profesorado en Química**

Trayecto: Aproximación a la realidad y de la práctica docente.

Instancia curricular (taller): **Taller de Experimentación Escolar y Material Didáctico**

Cursada: anual

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

Profesora: **Mónica Steinman**

Año: 2011

Objetivos

El tratamiento de los aspectos sustantivos desarrollados en este Taller involucra propósitos referidos a la adquisición de ciertas competencias, de los estudiantes, vinculadas con poder llegar a:

- Asumir la dinámica de taller como un ámbito de enseñanza- aprendizaje en el que se participa como sujetos totales con el sentir, el pensar y el hacer.
- Revisar su propia concepción de ciencia y sus modelos mentales relacionados con la enseñanza, el aprendizaje y la intencionalidad de la evaluación.
- Analizar y reflexionar sobre la futura práctica docente, valorizando su intervención y su influencia en el aprendizaje de los alumnos.
- Recrear diferentes estrategias asociadas con el trabajo experimental, acordes con los modos de producción del conocimiento científico y el modelo didáctico compatible con la actual concepción de Ciencia.
- Diseñar, poner en marcha, evaluar y reformular acciones innovadoras para la enseñanza de la química.
- Optimizar los recursos tecnológicos puestos al servicio de la educación pero, también, el manejo adecuado de materiales de descarte y de bajo costo que posibiliten la resignificación de las actividades experimentales y el uso del



laboratorio como espacio didáctico relevante, capaz de potenciar además, el aprendizaje de saberes sistematizados que contribuyen a formar las competencias científicas básicas necesarias para la alfabetización científica y tecnológica.

- Incorporarse, paulatinamente, en potenciales proyectos de investigación escolar que, a la vez que enriquezcan la cultura escolar,
- Valorizar las experiencias y saberes de pares, docentes y científicos.
- Conocer mejor, desde su rol de estudiante, las interacciones CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) e interpretar la importancia de la tarea docente de divulgador científico natural de su comunidad.

Contenidos

Los contenidos propuestos están ubicados por módulos, para dar coherencia a sus relaciones, pero no se trata de una diagramación secuencial de ellos. Serán tratados según vayan desarrollándose las inquietudes y necesidades de los alumnos participantes

Unidad temática	Trabajo práctico
<p>1 - <u>Ciencia y realidad.</u></p> <p>El conocimiento científico. Relación ciencia - tecnología - sociedad.</p> <p>Método científico: su discusión. Los modelos didácticos según las diferentes concepciones de la Ciencia a partir de 1950. Importancia de los contenidos. Recursos. Estrategias y evaluación. El experimento, importancia y función desde lo metodológico, lo epistemológico y en el marco de la historia de la Ciencia.</p> <p>2- <u>La Experimentación Escolar.</u></p> <p>Diferentes enfoques de la experimentación en la escuela. Distintas estrategias de trabajo. Qué, cómo y cuándo experimentamos. Las guías de trabajos prácticos. Informes. Investigaciones. Resolución de problemas. Comprensión y análisis de textos científicos originales y de divulgación. El lenguaje que utilizamos.</p>	<p>TP1 abril</p> <p>TP 2 abril</p> <p>1° parcial de evaluación didáctico- metodológico</p> <p>Mayo</p> <p>TP 3 mayo</p> <p>TP 4 junio</p> <p>TP 5 junio</p> <p>TP 6 agosto</p>



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

3- Taller.

Concepción y dinámica del taller. Pautas generales del aula-taller. Técnicas grupales. Roles. Técnica de proyecto. Diseño, elaboración, discusión para la elaboración de un proyecto de taller, vinculando información científica, temas de actualidad y curriculares, actividades experimentales, su desarrollo y evaluación.

4- Metodología de la investigación.

Situación problemática. Identificación y recorte del problema. Proceso de investigación: tipos de diseño. Técnicas e instrumentos. Planteo de la finalidad y selección de objetivos. Hipótesis. Marco Teórico. Análisis de investigaciones diferentes. La investigación científica

TP 7 septiembre

Informe de avance de preparación del taller septiembre

Taller : informe final septiembre/octubre

TP 8 actividad de evaluación del taller

Modalidad de trabajo:

La modalidad de este taller está acorde con los lineamientos curriculares desde la perspectiva del futuro docente en los planos metodológicos y científicos.

Se propondrán actividades que les permitan a los futuros docentes tomar conciencia de la realidad escolar, construir un diagnóstico de la problemática de la enseñanza de la Química en la escuela, en el uso de los trabajos experimentales y del laboratorio, con una mirada abarcativa, desde lo conceptual, los procedimientos, los valores, y los paradigmas científicos, partiendo de datos de la realidad y de su análisis teórico.

Con estos recursos puedan establecer criterios de selección y secuenciación de contenidos priorizando lo experimental, sin dejar de lado lo conceptual, como puente para encarar Metodología y Práctica en forma inmediata y en su carrera docente, en forma mediata.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

Se realizarán actividades grupales, individuales y áulicas. La clase conformará un grupo de aprendizaje activo, donde los miembros indagan, buscan información en diversas fuentes, en un clima de colaboración recíproca.

Se utilizarán estrategias didácticas que faciliten los aprendizajes significativos y autónomos, el desarrollo del espíritu crítico, la autoevaluación, la libertad de pensamiento y de acción y la posibilidad de trabajo en equipo con una actitud responsable y respetuosa.

Se fomentará, por medio de las diversas actividades propuestas que encuentren la forma de favorecer en sus propios alumnos, la adquisición de ciertas capacidades básicas vinculadas con la formación integral humanista y científico - tecnológica que nuestra sociedad necesita y que puedan vivenciar situaciones problemáticas, que le transmitirán confianza y seguridad en su futuro desempeño como profesor, al tener que explicitar, elaborar hipótesis, elaborar diseños experimentales con diversos materiales tradicionales o alternativos así como defender sus propuestas.

Deberán confeccionar propuestas del uso del experimento para actividades áulicas, desde diferentes miradas epistemológicas de la función que puede cumplir el experimento.
Selección y uso de amplia y variada bibliografía.

Confección de informes y materiales didácticos de uso en el laboratorio.

Presentación de sencillos experimentos que planteen situaciones problemáticas.

Propuestas de actividades con propósitos específicos.

Planteo de temas específicos para su discusión desde la experimentación.

Será condición para aprobar el espacio curricular:

La evaluación de este espacio tiene una vertiente formativa, es una instancia natural del proceso que se está llevando a cabo, y "un proceso de diálogo, comprensión y mejora". Esto es coherente con la importancia que poseerá el seguimiento y registro de los trabajos autónomos y de la participación de los estudiantes en el desarrollo de su "saber enseñar". Esta evaluación en proceso permitirá tener un panorama general de los logros que se van produciendo, indagar los obstáculos de las prácticas pedagógicas y planificar los ajustes necesarios para superar los defasajes o falencias que se puedan percibir.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

-Sistema de Evaluación Vigente-

Sin examen final.

Es condición para aprobar el 75% de asistencia.

Se solicitará una producción de integración final para la promoción del espacio curricular en la cual se especifique con claridad qué aspectos o dinámicas se han podido observar y se los articule con conceptualizaciones sobre nociones clave estudiadas. Asimismo, se solicitarán ejercicios individuales y grupales de integración crítica de los contenidos.

Para la acreditación se tendrá en cuenta no sólo el resultado final o la calidad de la producción sino los procesos del pensamiento puestos en juego como la observación, la confrontación de resultados, el análisis individual, las construcciones colectivas, la síntesis y la elaboración de conclusiones fundamentadas.

La promoción implicará la aprobación de la presentación de los diseños, informes y producción de los trabajos prácticos realizados en forma individual y grupal que se establezca en el taller, además de la aprobación de un trabajo final integrador: Taller experimental a realizar en una institución de enseñanza media convenida oportunamente.

Existe una instancia de recuperación, previa presentación trabajo convenido y un coloquio, para la cual puede optarse entre dos fechas:

- a) la segunda semana de exámenes finales del turno inmediato posterior a la cursada
- b) la segunda semana del siguiente turno y se aprobará con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

Por la dinámica propia de este espacio curricular, resulta incompatible la condición de alumno/a "libre" para la promoción.

No se aceptarán pedidos de equivalencias internas o de otras instituciones.

Se requerirá:

1. Presentación y aprobación del 75% de las actividades generales propuestas.
2. Realización de las prácticas de ensayo que se vayan indicando.
3. Elaboración de planificaciones/planes de clase.



4. Concreción de una práctica pedagógica en una institución escolar a determinar.

Bibliografía específica

1- SUGERIDA A LOS ALUMNOS

Taller

- López Carlos, (1995) *Talleres, ¿ cómo hacerlos?*, Troquel/Educación, Bs. As, Argentina,
- González Cuberes (1990) *Planeamiento, conducción y evaluación de un taller*, Kapelusz

Experimentación escolar y trabajos prácticos

- Driver y otros, (1992) *Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia*, Ediciones Morata, Madrid
- Fumagalli, L- (1993) *El desafío de enseñar ciencias*, Ed. troquel,
- Golombek, D y Schwarzbaum, P (2007) *El nuevo cocinero científico*. Colección "La ciencia a que ladra..." Univ. Nacional de Quilmas, Siglo XXI. Editores.
- Golombek, D. (2008) *Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa*. Fundación Santillana.
- Jiménez Aleizandre, MP, Caamaño ,A, Oñorbe, A. Petrinacci ,E. y de Pro, A (2003) *Enseñar ciencias*. Barcelona, España. Ed. Grao
- Kaufman, M y Fumagalli, L. (2000) *Enseñar Ciencias Naturales* , Ed Paidós, Argentina
- Levinas M., (1989) *"Ciencia con creatividad"*, Aique, Buenos Aires, Argentina.
- Marco Stiefel, B., Ibáñez Orcajo, T y Albero Gonzalez, A. (2000) *Diseño de actividades para la alfabetización científica* , Madrid. Ediciones Narcea, S.A.
- Moledo , L; (2008) *Los mitos de la ciencia* . Ed Planeta. Argentina



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2- DE CONSULTA

- Claxton,G (1991) *Educación mentes curiosas*. Madrid.Visor.
- Gellon,G, Rosenvasser,E.,Furman,M.,Golombek,D. (2005) *La ciencia en el aula*. Ed. Paidós.Argentina
- Gimeno Sacristán,J.,Perez Gomez,A. (1989) *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid. Akal.
- Levi, P. (1975) *El sistema periódico*, Madrid, Alianza Tres
- Osborne y Freyberg, (1991), *El aprendizaje de las Ciencias: Implicaciones de las ciencias en los alumnos*, Narcea Madrid
- Pozo ,J.I.y Gómez Crespo ,M.A. (1998) *Aprender y enseñar ciencias* .Madrid, Ediciones Morata.
- Pozo, (1997) *La solución de problemas*, Ed Santillana Bs.As. Argentina
- Reid, Hodson, (1993) *Ciencia para todos en secundaria*, Narcea, Madrid,

Epistemología e historia de la Química

- Bensaude y otro (1997), *Historia de la Química*, Adisson Wesley y Univ Autónoma de Madrid, Madrid, España
- Chalmers, A.F. (2000) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, Siglo XXI Editores BsAs.
- Emsley,J. (1999) *Moléculas en exposición*, Ed. Península, Barcelona.
- García Belmar y Bertomeu Sánchez, (1999) *Nombrar la materia, Una introducción histórica a la terminología química*, Ediciones del Serbal, España,
- Miguel de Asúa, (, 1996) *El árbol de las ciencias". Una historia del pensamiento científico*, Fondo de Cultura Económica, Asociación Ciencia Hoy, Buenos Aires, Argentina
- Strarthern,P. (2000) *El sueño de Mendeleiev, de la alquimia a la química*. Siglo XXI España Editores , Madrid.

•

Revistas y artículos de trabajos prácticos y de investigación

- *Los trabajos prácticos*, (octubre 1994) revista *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Nº 2,año 1, Edita Grao Educación, Barcelona,



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

- *La resolución de problemas*, (1990) revista *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, N°5, año 2, Edita Grao Educación, Barcelona,
- *Las ideas del alumnado en ciencias*, (enero, 1996) revista *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, N°7, año 3, Edita Grao Educación, Barcelona,
- *La evaluación de los aprendizajes*, (abril 1995) revista *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, N°4, año 1, Edita Grao Educación, Barcelona,
- *La enseñanza de la química al escolar*, (1984) UNESCO, Edita Oficina regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Montevideo, Uruguay,
- Revista "*La Clase de Ciencias*" Colección editada en España, desde 1984 hasta 1993
- Revista de investigación y experiencias didácticas "*Enseñanza de las Ciencias*", Universidad Autónoma de Barcelona, España, colección 1985.1990, 1991...
- Revista "*Educación en Química*" México varios números
- *Didáctica de las Ciencias experimentales y sociales*, 2003 y 2004 Universidad de Valencia

Investigación Educativa

- Gibaja R., (1993), *Estudiando el aula, El tiempo instructivo*, Aique Didáctica, Bs.As. Argentina
- Stenhouse L. "La investigación como base de la enseñanza" Morata. Madrid (1987)

2- SUMINISTRADA POR LOS ALUMNOS

- * Publicaciones diversas de Ciencia, tecnología, sociedad y educación.
- * Artículos de interés científico / metodológico
- * Textos varios para la enseñanza y aprendizaje de temas específicos de química y su interrelación con otras ciencias, de nivel medio.

Mónica Steinman