



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica

N° 46

“2 de abril de 1982”

Provincia de Buenos Aires
Dirección de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior
Docente Inicial

Sede: Pueyrredón 1250 Ramos Mejía., La Matanza

Programa DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en Biología.

CURSO Y COMISIÓN: 2do A y B

PERSPECTIVA/ESPACIO CURRICULAR/MATERIA: Didáctica de las Ciencias Naturales

DOCENTE: Adriana Ban/ Susana Castronuovo

HORAS DE CLASES SEMANALES: 2 horas

Expectativas de logro:

- Interpretación confiable sobre la construcción del conocimiento en la Ciencias Naturales y el propio de la Didáctica específica identificando posicionamiento epistemológico y el contexto histórico.
- Conocimiento sobre las finalidades educativas y la alfabetización científica.
- Fundamentación de líneas de trabajo de la Didáctica de las Ciencias Naturales vinculadas a CTS, ESI y Educación Ambiental.
- Integración de la problemática social, política y económica como un todo, generador de los rasgos de las diversas culturas al ámbito del objeto de enseñanza.
- Análisis de secuencias didácticas identificando los componentes involucrados en la elaboración de Proyectos Curriculares Institucionales y Áulicos: expectativas de logro, propósitos, contenidos, situaciones de enseñanza, recursos, técnicas, evaluación.
- Utilización de marcos teóricos con perspectiva constructivista para justificar análisis de situaciones didácticas.
- Conocimiento de Criterios de Selección y Organización de Contenidos para distintas situaciones didácticas.
- Comprensión de la complejidad de la ejecución del proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en el aula como intervención docente comprometida y responsable.
- Justificación del análisis de secuencias didácticas de ciencias naturales.
- Fundamentación de criterios para la selección de técnicas, estrategias, materiales didácticos y tecnológicos, en relación con los contenidos a enseñar, las características comunes a todos los alumnos del ciclo y/o nivel correspondiente y las necesidades especiales de algunos de ellos.
- Evaluación de las estrategias de enseñanza empleadas y del proceso de aprendizaje.
- Apreciación de la necesidad de perfeccionamiento profesional constante.
- Lectura y análisis crítico de diversas fuentes de información y producción de escritos con fundamentos teóricos y el uso de vocabulario específico.
- Valoración de los conocimientos e instrumentos psicológicos, pedagógicos y didáctico-metodológicos que suponen una asunción responsable de la docencia y del rol docente



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica

N° 46

“2 de abril de 1982”

Provincia de Buenos Aires
Dirección de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior
Docente Inicial

Sede: Pueyrredón 1250 Ramos Mejía., La Matanza

con las implicancias éticas que ello conlleva.

Contenidos y bibliografía:

Unidad 1: Las Ciencias Naturales y su didáctica

La construcción histórica de conocimiento en las Ciencias Naturales. Las ciencias como actividad humana. Sus formas de producción y validación de conocimiento, considerando brevemente los principales posicionamientos epistemológicos y su construcción histórica. La naturaleza de las ciencias y su enseñanza en la escuela secundaria. Lectura e interpretación de artículos científicos. El campo de la didáctica de las Ciencias Naturales. Los contextos de la actividad científica. Producción y validación del conocimiento en las didácticas específicas de las Ciencias Naturales. Lectura y análisis de texto.

Bibliografía obligatoria:

- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Cap.2
https://www.academia.edu/40505877/Didactica_de_las_ciencias_en_la_Educacion_Secundaria_Obligatoria_Neus_Sanmarti_pdf
- Adúriz-Bravo, A. y Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 1(3), 130-140.
https://www.researchgate.net/publication/28092803_Acerca_de_la_didactica_de_las_ciencias_como_disciplina_autonoma

Bibliografía consulta

- Aleixandre, M. P. J., Ros, A. C., de Torre, A. O., Rodríguez, E. P., y de Pro Bueno, A. (2003). *Enseñar ciencias* (Vol. 176). Grao. Cap. 2
- Galagovsky, L. (2008). ¿Qué tienen de “naturales” las ciencias naturales? *Colección Las Ciencias Naturales y su Enseñanza*. Buenos Aires: Editorial Biblos. Cap. 2
- UBA, Aduriz Bravo, A. (2022). La Didáctica Específica de las Ciencias Naturales y la construcción de la ciencia escolar. *Conversaciones entre la enseñanza y el campo didáctico*, 10-23.
https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/6708/conversacionesEnse%C3%B1anza_AA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Unidad 2 Enfoques de enseñanza de las Ciencias Naturales

Finalidades educativas, sujetos de la educación y modelos docentes. La enseñanza y el aprendizaje. La transposición didáctica. La construcción de sentido. Conocimiento cotidiano, conocimiento científico. Alfabetización científica y tecnológica. Finalidades. Discusiones y diversas posturas. Ciencia escolar. CTSA. STEAM. Estrategias de enseñanza. Controversias. El lenguaje de las ciencias. Debates y argumentaciones. Lectura y análisis de secuencias didácticas. La escritura y su función epistémica. Escritura de textos breves.



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica

N° 46

“2 de abril de 1982”

Provincia de Buenos Aires
Dirección de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior
Docente Inicial

Sede: Pueyrredón 1250 Ramos Mejía., La Matanza

Bibliografía obligatoria:

- Jiménez Aleixandre, M.P. (2005). La práctica Docente y los modelos didácticos. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. (pp. 167-186). Ed. Grao
- Lerner, D. (1995). “La enseñanza y el aprendizaje escolar. Alegato contra una falsa oposición”, pp 92-113, en J. C. Castorina y otros. *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*. Paidós.
- Espinoza, A., Casamajor, A., Pitton, E. (2009) Enseñar a leer textos de ciencias. Ed. Paidós. Cap 1. Cap. 2 pp 1-64
- Joselevich, M y otros (2014) “Secuencia didáctica: La oruga del vestido.” En Ciencias Naturales y TIC: Orientaciones para la enseñanza. Equipo de Ciencias Naturales del Plan Escuelas de Innovación de la Dirección de Comunicación y Contenidos del Programa Conectar Igualdad de ANSES.
- Acevedo-Díaz, J. A. (2004) Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 1, núm. 1, enero, 2004, pp. 3-16 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92010102>
- Osorio Marulanda, C.; Cuartas Jaramillo, M.; Restrepo, J.; (2005) CTS, Tecnología y Sociedad. Manual de trabajo para docentes y estudiantes de educación básica, secundaria y media. Capítulo 4: “Los temas bajo la educación CTS”. Colciencias, Universidad del Valle y OEI. Disponible en http://www.oei.es/salactsi/uvalle/gdd_capitulo4.htm
- Diseño Curricular Orientación Ciencias Naturales, Ambiente Desarrollo y Sociedad para 6to año de Educación Secundaria, Dirección Gral. de Escuelas, Pcia. de Bs.As. Diseño Curricular del Nivel Secundario. DGCYE

Bibliografía de consulta

- Torres Merchan, N. (2011) Enfoque CTSA desde una perspectiva freireana: contribuciones a una educación para el desenvolvimiento sustentable. *Educación y Ciencia*. 14 pp181-192
- García Fuentes, O., Raposo Rivas, M., Martínez Figueira, M. E. (2023). El enfoque educativo STEAM: una revisión de la literatura. *Revista complutense de educación*. Pp 191-202

Unidad 3 El diseño curricular y el aula de Ciencias Naturales

Análisis pedagógico y didáctico de los diseños curriculares de Ciencias Naturales de la Educación Secundaria de la provincia de Buenos Aires. Implicancias de Leyes ESI y Educación ambiental. Análisis de caso: Rachel Carson

Los saberes de los estudiantes en la enseñanza de las Ciencias Naturales; su utilización en propuestas didácticas. Los problemas de la enseñanza de las Ciencias Naturales. La inclusión educativa y la enseñanza de las Ciencias Naturales. Tipos de contenidos en la ciencia escolar. La integración de prácticas de lectura y escritura, de modelización y de actividades experimentales en la enseñanza de Ciencias Naturales. El uso de analogías. La historia de la ciencia y la enseñanza.



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica

N° 46

“2 de abril de 1982”

Provincia de Buenos Aires
Dirección de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior
Docente Inicial

Sede: Pueyrredón 1250 Ramos Mejía., La Matanza

Lectura y producción de textos variados. Revisitar y analizar las secuencias didácticas de unidades anteriores a la luz de la teoría incorporada. Introducción a la planificación didáctica de la enseñanza de las Ciencias Naturales.

- Diseño Curricular Ciencias naturales para 1er año de Educación Secundaria, Dirección Gral. de Escuelas, Pcia. de Bs.As. Diseño Curricular del Nivel Secundario. DGCYE
- Criado, S. P. (2017). El legado de Rachel Carson. *Anales de Química de la RSEQ*, 113(4), 242-246. <https://analesdequimica.es/index.php/AnalesQuimica/article/view/1000>
- Espinoza, A., Casamajor, A., Pitton, E. (2009) Enseñar a leer textos de ciencias. Ed. Paidós. Cap. 2 pp 67-80 y 86-90 (Representaciones y situaciones de enseñanza)
- Feldman, D. (2010). La programación, en *Didáctica General*, Ministerio Ed. Nacional. Pp 49-55. (Contenidos)
- Espinoza, A., Casamajor, A. (2021). Repensar las situaciones de lectura en Ciencias Naturales, Ed. Aique (pp. 15-34). (Situaciones de enseñanza)
- Audio: Intervenciones docente sobre la lectura. Aporte Proyecto Ubacyt 2018-2020 Equipo investigación CEFIEC- UBA_ Acevedo, C- Casamajor, A. (Intervenciones docentes en lectura)
- Instituto Nacional de Formación Docente (2014). Clase 3: Modelos de ciencias escolar y modelización. *Didáctica de las Ciencias Naturales I - Secundaria Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Secundaria*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. (Modelos)
- Galagovsky, L. (Coord). (2008). ¿Qué tienen de “naturales” las ciencias naturales? Ed. Biblos. (pp. 61-70).
- Colino, G. (2014). La ciencia en la escuela. Su fragilidad y cómo fortalecerla. Ed. Lugar (pp. 53-63// 93-97//99-102//133-141).

Bibliografía de consulta

- Chamizo, J. A. C. (2010). Una tipología de los modelos para la enseñanza de las ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7(1), 26-41. (modelos) <https://www.redalyc.org/pdf/920/92013011003.pdf>
- Espinoza, A. Casamajor, A. (2018) Leer para aprender Ciencias Naturales: un escenario poblado de imágenes, creencias y ocurrencias. *Espacios en Blanco- Serie indagaciones*. 28. Pp.107-129.
- Roni, C. y Carlino, P. (2018). Viejas y nuevas tic para aprender biología molecular. Situaciones de enseñanza con lectura, escritura y animaciones digitales en escuelas secundarias, en Ocelli, M., García, Romano, L., Valeiras, N. y Quintanilla Gatica, M. (comps). *Las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas mediadoras de los procesos educativos. Volumen II: Recursos y Experiencias didácticas*.



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica

N° 46

“2 de abril de 1982”

Provincia de Buenos Aires
Dirección de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior
Docente Inicial

Sede: Pueyrredón 1250 Ramos Mejía., La Matanza

- Arauzo Ortega, S., y Greca Dufranc, I. M. (2016). Las ciencias naturales para alumnos con discapacidad intelectual: “Aprendemos de nuestro entorno”.
<https://core.ac.uk/reader/132575392> (sobre inclusión).

-

Presupuesto de tiempo

Unidades	Cuatrimestres
1 y 2 (80%)	1ero
2 (20%) y 3	2do

Evaluación

Criterios de evaluación

Se considerará cómo relevante para la evaluación:

- Dominio de saberes estudiados y sus posibles vinculaciones conceptuales
- Expresión oral y escrita acorde al nivel incluyendo vocabulario específico
- Participación en tiempo y forma de todas las actividades.
- Valoración de la tarea docente.

Los estudiantes deberán cumplir con la asistencia, participar en clase compartiendo las lecturas obligatorias, resolviendo correctamente las actividades obligatorias y aprobando las instancias parciales de cada cuatrimestre. El primer parcial será escrito e individual sobre el marco teórico de la primera y segunda unidad. El segundo consistirá en un trabajo grupal dedicado a análisis y fundamentación de distintas situaciones de enseñanza a la luz del marco teórico estudiado.

Condiciones para la aprobación de la cursada:

Aprobará la cursada todos los estudiantes que:

- Asistan al 60 % de las clases
- Participen activamente en los análisis de textos que se realizarán en clase
- Resuelvan exitosamente ambas instancias parciales con el 60 % de su producción correcta, y su entrega en tiempo y forma.

Ambas instancias contarán con un espacio de recuperación para cada uno de ellos.

Condiciones para la acreditación de la materia:

Aprobará la materia todo estudiante regular que ante mesa de examen final demuestre manejo teórico, amplias vinculaciones conceptuales, se exprese empleando vocabulario adecuado y evidencie compromiso con la tarea docente. Se requiere para aprobación que la nota sea igual o mayor a 4 (cuatro).



Instituto Superior de Formación Docente y Técnica
N° 46
“2 de abril de 1982”

Provincia de Buenos Aires
Dirección de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior
Docente Inicial

Sede: Pueyrredón 1250 Ramos Mejía., La Matanza

Los estudiantes que rindan examen libre, en primer lugar, deberán someterse a un escrito sobre contenidos del programa y en caso de aprobación, en segundo lugar, rendirán una instancia oral que termine de abordar la totalidad del programa. Si ambas superan el 4 (cuatro), los estudiantes acreditarán la materia.

Lic. Adriana Ban y Mg. Susana Castronuovo

Abril 2024

