



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
Educadora de educadores

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
PROGRAMA LICENCIATURA EN QUÍMICA VERSIÓN 3.0

CICLO DE PROFUNDIZACIÓN			
COMPONENTE DE DIDÁCTICA DE LAS DISCIPLINAS			
ETAPA I DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA: PRÁCTICA INICIAL			
ESPACIO ACADÉMICO: SEMINARIO DE PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA II		CÓDIGO: 1445182	
PRERREQUISITOS: SEMINARIO DE PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA I			
SEMESTRE: 5	No. CRÉDITOS: 3	No. DE HORAS PRESENCIALES SEMANALES: 4	No. HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE SEMANALES: 5
JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO EN LA MALLA CURRICULAR.			
<p>La didáctica de las ciencias experimentales y la didáctica de la Química, ambas de carácter social, se dedican a analizar problemas de la enseñabilidad de las disciplinas; se nutren de diferentes disciplinas para transformar los contenidos de enseñanza al elaborar modelos que permitan superar las dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje. Estas didácticas, en interacción, son campos de investigación en rápido crecimiento que de forma constante evalúan los objetivos de la enseñanza, sus metodologías de investigación y la enseñanza misma, para garantizar mejores aprendizajes. De esta forma, este seminario es fundamental para continuar con la formación del licenciado en química quien debe ir conociendo, profundizando y construyendo sus conocimientos - creencias sobre lo que lo identificará como profesional: el conocimiento de lo pedagógico - didáctico de la química.</p> <p>En este nivel, el seminario de Pedagogía y didáctica 2, le va a permitir proyectar nuevas metas de la educación en química, comprender la naturaleza de lenguaje químico y la argumentación en ciencias; su relación con lo cultural, social y de género, como demandas de la educación de hoy en interacción con otros contextos y con otras educaciones.</p>			
COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR LOS ESTUDIANTES.			
Competencias Básicas:			
<ul style="list-style-type: none">• Diseña e implementa en el aula actividades de enseñanza desde los referentes conceptuales abordados en el seminario.			
Competencias Procedimentales:			
<ul style="list-style-type: none">• Reflexiona de forma individual y colectiva sobre la acción docente en el aula y su relación con los referentes conceptuales abordados.			
Competencias Investigativas:			
<ul style="list-style-type: none">• Reconoce y comprende la naturaleza parcial y dinámica de la didáctica de las ciencias, de la didáctica de la química y de la educación en química.• Propone acciones de mejora, desde una perspectiva investigativa, a una situación problemática identificadas en el aula, al ser enseñada la química.			
Competencias específicas a desarrollar con las actividades de práctica educativa:			
<ul style="list-style-type: none">• Observa y analiza un problema de enseñanza de la química en un contexto educativo escolar y propone acciones de mejora desde los referentes analizados en el seminario.			
ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (trabajo presencial).			

ÁREA TEMÁTICA I: EL LENGUAJE, LA ARGUMENTACIÓN Y LA EDUCACIÓN QUÍMICA.

Preguntas Orientadoras:

¿Qué perspectivas del aprendizaje son demandadas hoy? ¿Qué es el aprendizaje activo, qué lo caracteriza? ¿Cuáles son los principios fundamentales de la Teoría del Procesamiento de Información, TPI? ¿Por qué plantear hoy la TPI, cuáles son sus alcances y limitaciones? ¿Qué es una dificultad de aprendizaje desde la TPI? ¿Qué posturas teóricas avalan hoy el cambio conceptual, de qué forma ha cambiado este enfoque del cambio conceptual?

Contenidos:

- Generalidades acerca de los conceptos científicos.
- El lenguaje de las ciencias y las representaciones científicas
- El lenguaje de la química, sus modelos, conceptos, principios, símbolos
- La argumentación y modelización desde la enseñanza - aprendizaje de la química
- Propuestas de enseñanza de la química desde estas perspectivas.

ÁREA TEMÁTICA II: EDUCACIÓN QUÍMICA, DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA Y CONTEXTOS DE ENSEÑANZA.

Preguntas Orientadoras:

¿Con cuáles contextos se relaciona la educación química? ¿Qué papel tiene la didáctica de la química en la interacción con diversos contextos de enseñanza?

Contenidos:

- Educación química, enseñanza de la química y su relación con los contextos educativo formal, no formal, informal; rurales, urbano, tecnológico.
- Enseñanza de la química en contextos campesinos, indígenas, afrodescendientes, discapacitados, otras poblaciones vulnerables.
- Propuestas de enseñanza de la química desde estas perspectivas.

ÁREA TEMÁTICA III: ENSEÑANZA Y EDUCACIÓN QUÍMICA Y SU RELACIÓN CON OTRAS EDUCACIONES.

Preguntas Orientadoras:

¿Qué enfoques se requieren abordar para la educación en ciencias, la educación química y la didáctica de la química? ¿Cuáles son las demandas de la educación en ciencias de hoy? ¿Por qué la educación química y la didáctica de la química se deben relacionar con otras formas de educación?

Contenidos:

- Enfoques de la educación química: contextual, interdisciplinar y la complejidad.
- Educación química, educación ambiental y para la sustentabilidad; Educación química y educación para la salud; Educación química y educación para la paz y el posconflicto; Educación química y educación sexual; Educación química y educación para la ciudadanía mundial.
- Propuestas de enseñanza de la química desde estas perspectivas.

ÁREA TEMÁTICA IV: ASUNTOS CULTURALES, DE GÉNERO Y ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA.

Preguntas Orientadoras:

¿Por qué la educación química y la didáctica de la química deben abordar asuntos culturales y de género?

Contenidos:

- Relaciones culturales (multiculturalidad, interculturalidad, etnoeducación) y educación química
- Estudios de género y educación en ciencias.
- Propuestas de enseñanza de la química desde estas perspectivas.

METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR Y EVALUAR LAS COMPETENCIAS.

La metodología está centrada en la perspectiva de seminario; esta demanda del compromiso individual

que el estudiante asume desde la lectura anticipada de los diferentes documentos propuestos, su análisis y cuestionamiento. Requiere de la defensa de diversas posturas en el trabajo colectivo, para concertar las miradas y acuerdos / desacuerdos que sobre las áreas temáticas haya lugar. El abordaje individual - colectivo favorecerá la puesta en acción de las estructuras cognitivas (interpretativas, argumentativas y de transferencia, a través de los discursos orales y escritos), procedimentales y actitudinales que se van construyendo en el estudiantado durante el seminario. Para lograr esto, se propone favorecer actividades de *fundamentación* apoyadas con mediaciones en TIC y actividades de *práctica educativa*, así:

Actividades de Fundamentación

Lectura y análisis previo de las temáticas de cada sesión del seminario; análisis individual y/o colectivo de las lecturas asignadas; participación permanente del estudiante; elaboración de diferentes tipos de escritos sobre las temáticas abordadas o sugeridas; desarrollo de talleres y actividades de socialización.; presentación y contextualización teórica del seminario por parte del profesor; retroalimentación permanente; consulta bibliográfica especializada; revisión y análisis de experiencias en relación con los tópicos derivados de los núcleos problemáticos; construcción de propuestas didácticas que evidencien la evolución conceptual y metodológica propiciada por el seminario; sustentaciones orales y escritas de discursos argumentados sobre los temas propuestos; asistencia a actividades externas, conferencias, vista a instituciones educativas, entre otros; construcción del portafolio, de carácter individual, en el cual se evidencien los progresos y desarrollos académicos propios del curso.

Actividades de Práctica Educativa

A través de un proceso de observación – inmersión guiada mediante un protocolo, analizar y evaluar el proceso de enseñanza de un docente de química, en una institución educativa; a partir de este, diseñar e implementar una propuesta de enseñanza (diseño microcurricular) para superar algunas de la problemática identificadas en la observación. Para ello se deberá:

- Visitar y observar en un espacio educativo que cuente con Innovaciones pedagógicas y didácticas relacionados con los fundamentos del seminario, aplicaciones de tecnologías a la educación científica y/o producción de materiales y generación de nuevo conocimiento.
- Diseñar e implementar un diseño microcurricular para la enseñanza de la química, que considere los fundamentos teóricos del seminario, en interacción con las fortalezas observadas en la institución educativa.
- Evaluar el proceso de observación - inmersión hecho, reflexionando sobre la consolidación de la identidad profesional y los conocimientos que demanda la profesión como docente de química.

BIBLIOGRAFÍA (Citar las referencias bibliográficas, de conformidad con las Normas APA)

- Adúriz-Bravo, A. (2001). Integración de la Epistemología en la Formación del Profesorado de Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona: Tesis Doctoral Inédita.
- Adúriz, A. E Izquierdo, M. (2002) Acerca de la didáctica de las ciencias como una disciplina autónoma. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. V.1 No3.
- Astolfi, J. (2001). Conceptos claves en la didáctica de las disciplinas. Serie Fundamentos No. 17. Colección de investigación y enseñanza. Sevilla. Diada Editora.
- Astolfi, J. El aprendizaje de conceptos científicos: (1988). Aspectos epistemológicos, cognitivos y lingüísticos. Enseñanza de las Ciencias. 6(2), 147-155.
- Banet, E. Y Nuñez, F. (1996). Actividades en el aula para la reestructuración de ideas: un ejemplo Relacionado con la nutrición humana. Investigación en la escuela. No.28, 37 - 58.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas. Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado. 9(2), 1-35. <http://www.urg.es/local/recfpro/Rev92ART6.pdf>
- Chona, G., Arteta, J, Ibáñez, X., Fonseca, G., Martínez, S., (2006). ¿Qué competencias científicas promovemos en el aula? Tecné, Episteme y Didaxis: TED 20, 62-9.
- Coll, C. Y Otros. (1998). El constructivismo en el aula. La evaluación del aprendizaje en el currículum escolar: una perspectiva constructivista. Edit. Grau, Madrid,
- Díaz Barriga, A. (1990). Currículum y evaluación escolar. Aique, Bs. As.

- Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A. (1989). Las Ideas Científicas en la Infancia y en la Adolescencia. Madrid. MEC / Morata.
- Flórez R. (1994). Hacia una pedagogía del conocimiento. McGraw Hill. Bogotá
- Gallego, B. R., (2004). Un concepto epistemológico de modelo para la didáctica de las ciencias experimentales. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias 3 (3).
- Gil D., Carrascosa J., Furió C., Martínez-Torregrosa J. (1991). La Enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria. (Barcelona: ICE-HORSORI) Universidad de Barcelona.
- Gil, P., Macedo, B., Martínez, T., Sifredo, P., Valdés, P., Y Vilcjes, A. (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamenta para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Santiago. Oficina regional de la UNESCO.
- Giordan A., y De Vecchi, G. (1995). Los orígenes del saber. Serie fundamentos No.1 Diada editores. Sevilla.
- González García, F. (1992). Los mapas conceptuales de J.D. Novak como instrumentos para la investigación en didáctica de las ciencias experimentales. Enseñanza de las Ciencias. Vol. 10, No. 2p.148-158.
- Harlen W. (1985). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Ediciones Morata.
- Ibáñez, X., Fonseca, G., Arteta, J., Chona, G., Martínez, S., (2009). El conocimiento profesional del profesor: Una revisión desde el desarrollo de competencias científicas en el aula. Tecné, Episteme y Didaxis. No. Extra. 703-709. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. ISSN: 0121-3814.
- Jorba, J. Sanmarti, N. (1995). Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de evaluación continua. MEC. Madrid.
- Llorens, J. A. (1991). Comenzando a aprender química. Ideas para el diseño curricular. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- Martín, M., Gomez, M., y Gutierrez, M. (2000). La física y la química en secundaria. Madrid. Narcea S. A. De Ediciones.
- Martínez, C.A. (2003) El conocimiento profesional de los profesores de ciencias: Algunos elementos para la reflexión. Revista TED Tecné, Episteme y Didaxis No Extra. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.
- Martínez, L.; Parga, D. (2013). Discurso ético y ambiental sobre cuestiones sociocientíficas: aportes para la formación del profesorado. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Novak, J. (1988). Constructivismo Humano: Un consenso emergente. Enseñanza de las ciencias. Vol. 6, No. 3. p.213-223.
- Osborne, R., y Freyberg, P. (1991). El Aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de la Ciencia de los Alumnos. Madrid: NARCEA, S.A.
- Padilla, K., Furió, C., Azcona, R., (2005). Las visiones deformadas de la ciencia en la enseñanza universitaria de los conceptos de cantidad de sustancia y mol. Enseñanza de las Ciencias. Número Extra. VII Congreso Granada España.
- Parga, D. y Mora, W. (2014). El PCK, un espacio de diversidad teórica: Conceptos y experiencias unificadoras en relación con la didáctica de los contenidos en química. Educación Química, 25(3), 332-342. Doi: 10.1016/S0187-893X (14)70549-X.
- Parga, D. L.; alba, D. (2015). Contenidos CTSA en libros de texto de química. Praxis & Saber. 6(11), 15-42. Doi 10.19053/22160159.3572.
- Parga, D.; Mora, L.V. (2016). Comprensión pública de la química: tendencias y perspectivas de investigación a partir de la comprensión pública de la ciencia. Indagatio didactica, 8 (1), 1189-1210. ISSN: 1647-3582. <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/3929/3612>
- Parga, D. L. (2017). Conteúdos ambientais no ensino de química: análise dos currículos, dos livros didáticos e matrizes de avaliação nacional no Brasil. (2017). Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. 12(2), 116-129. Doi: <http://dx.doi.org/10.14483/23464712.10848>
- Perales, J., (2000). Resolución de Problemas. Madrid: Editorial Síntesis.
- Perales, P. y Cañal, P. (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Marfil. Colección ciencias de la educación.
- Pesoa De Carvalho, A.M. (2004) Formación de profesores: es necesario que la didáctica de las ciencias incluya la práctica de la enseñanza. Educación química. V.15 No.1 2004.

- Porlán R. (1994) Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza aprendizaje basado en problemas.

Fecha de Actualización: julio de 2019.

Documento No Oficial