



PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Didáctica de la Química y Tutoría

2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS

Didactics of Chemistry and mentoring

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

Departamento de Estudios Pedagógicos / Facultad de Filosofía y Humanidades

4. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA

SCT

5. NÚMERO DE CRÉDITOS

10

6. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO

3 h/sem Presencial	6 h/sem Terreno	1,5 h/sem tutoría
-----------------------	--------------------	----------------------

7. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO

5 h/sem Estudio Personal

8. REQUISITOS

Fundamentos de la Didáctica de las Ciencias Naturales

9. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA

- Promover en el profesorado en formación la identificación de su propia imagen de ciencia, reconociendo la influencia de esta sobre las concepciones personales de la enseñanza y el aprendizaje de la

química.

- Fomentar la discusión y análisis crítico de los principales modelos teóricos en la enseñanza de la química, las orientaciones curriculares desde las propuestas ministeriales para su enseñanza y sus implicaciones didácticas.
- Facilitar el acceso a elementos de reflexión y herramientas que promuevan el análisis, la aplicación estrategias, instrumentos y recursos para la utilización en la clase, el laboratorio, y en el trabajo de campo, a través del diseño de unidades didácticas propias para la enseñanza de la química escolar, en un contexto de reflexión docente.

10. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE EL CURSO

- Planifica, diseña e implementa unidades didácticas haciendo uso de diferentes enfoques, métodos, medios y de acuerdo al contexto y necesidades del establecimiento educativo.
- Considera el entorno social, el contexto y las características (cognitivas y personales) del estudiantado en la planificación, diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas y evaluativas.
- Evalúa, selecciona y diseña materiales estableciendo criterios técnicos, pedagógicos y didácticos, a fin de mejorar la calidad de las clases de su especialidad.
- Analiza con sus estudiantes situaciones propias de las ciencias naturales para fomentar las competencias y habilidades científicas.
- Analiza críticamente investigaciones pedagógicas y didácticas en español e inglés, para fundamentar su práctica profesional.
- Usa los recursos locales y su entorno para el diseño de unidades pedagógicas.
- Genera un clima de respeto y confianza con sus estudiantes en el aula.
- Procura un ambiente de libertad en el que es posible el diálogo e incentiva relaciones de confianza e igualdad.
- Promueve el respeto y la solidaridad que deben mostrar sus estudiantes tanto dentro como fuera de la comunidad escolar.

11. COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad de investigación.
- Capacidad de trabajo en equipo.



- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad autocrítica.
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.

12. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Analiza críticamente el currículo nacional en el área de química constataando lo preescrito con la experiencia práctica en el aula.
- Analizar crítica y reflexivamente las estrategias utilizadas en la clase de química
- Diseñar, implementar y evaluar unidades didácticas en contextos específicos
- Analizar críticamente la experiencia vivida en la práctica destacando fortalezas y debilidades

13. SABERES / CONTENIDOS

TEMA 1. La actividad química escolar. La naturaleza del conocimiento químico y la educación química.

TEMA 2. Análisis del currículo escolar para la enseñanza-aprendizaje de la Química por niveles de escolarización. Revisión crítica de los Estándares Pedagógicos y Disciplinarios en Química y sus tensiones en el contexto de la formación y en el aula.

TEMA 3. Química en el aula. Aprendizaje de la química en el laboratorio escolar. Modelos y modelización en la química escolar. Resolución de problemas y competencias científicas en la enseñanza de la química. El aprendizaje de la química por indagación. Aprendizaje basado en Proyectos. Aprendizaje basado en problemas y competencias científicas en la enseñanza de la biología. Dilemas socio científicos. Historia y Epistemología de la ciencia en la enseñanza de la química. Mujeres científicas en el desarrollo de la química.

TEMA 4. Enseñanza y aprendizaje de la química en el aula. El diseño didáctico de aula, las actividades de aprendizaje y de evaluación centrado en los alumnos y las concepciones implicadas en los modelos de planificación y evaluación en: El cambio químico. El enlace químico. Estequiometría. Cinética química. Termodinámica. Electroquímica, entre otros.



14. METODOLOGÍA

Estudio de Caso
 Resolución de problemas
 Indagación en el aula
 Revisión bibliográfica
 Análisis curricular
 Diseño, implementación y evaluación de la unidad didáctica

15. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

PORTAFOLIO DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA Y TUTORIA			
Área	Avance 1 4 de Mayo	Avance 2 1 de Junio	Entrega Final 3 de Julio
Química y su enseñanza	Revisión bibliográfica de la enseñanza y aprendizaje de la química en el aula	Triangulación entre lo que dice la disciplina, cómo debería enseñarse, lo que dice el currículo y la experiencia práctica de aula	Análisis fundamentado para la toma de decisiones en la elección de la estrategia para la enseñanza de biología contextualizada.
Diseño didáctico de Química en el aula	Programación docente Diseño de la unidad didáctica Planificaciones semanales	Diseño de la(s) unidad(es) didáctica(s) Planificaciones semanales Reflexión crítica de clase grabada en nudos críticos, sus causas y nuevos desafíos en superación de un ciclo de I-A.	Reflexión de la práctica profesional en química Análisis de los objetivos de aprendizaje implementados Planificaciones semanales
Seguimiento a la práctica de Química	Descripción del contexto y del grupo curso registro de la observación del aula	Análisis de la implementación de la Unidad Didáctica.	Reflexión Final de Didáctica de química en obstáculos internos y externos, fortalezas, debilidades y desafíos personales
Evaluación de proceso Notas Parciales (80%)	20%	20%	30%
	Profesor/a guía práctica 10%		
Examen Final (20%)			

16. REQUISITOS DE APROBACIÓN

ASISTENCIA 90% al curso

ASISTENCIA 100% a la práctica profesional

En caso excepcionales él/la estudiante debe justificar ante la académica responsable del curso, el/la profesor/a guía del centro de práctica y la gestora asignada por la Unidad de práctica su inasistencia. Además de formalizar la justificación en la secretaría de estudios de la Facultad de Filosofía y Humanidades.

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN: Todos las/los estudiantes deben dar examen.

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA (*Escala de 1.0 a 7.0*): 4.0

Son causales de reprobación del curso: cualquier hecho que atente contra la ética profesional y la probidad docente, así como la suspensión del centro de práctica por contravención a la reglamentación interna de este y/o el no cumplimiento de la asistencia mínima establecida.

17. PALABRAS CLAVE

Didáctica, química, práctica, conocimiento profesional docente

18. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Merino, C., Arellano, M. y Adúriz-Bravo. A. (2014). *Avances en didáctica de la química: modelos y lenguajes*. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

19. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BensaudeVincet B, Stengers I. 1997. Historia de la química. Addison Wesley Iberoamericana.
- Bertomeu J, García A. 2003. Abriendo las cajas negras. Universitat de València.
- Brock W. 1998. Historia de la Química.
- Flick LB, Lederman N. 2004. Scientific Inquiry and Nature of Science. Implications for teaching, learning and teacher education. Kluwer Academic Publishers.



- Gilbert J. 2005. Visualization in Science Education. Springer.
- Gilbert JK, Jong OD, Justi R, Treagust D, Van Driel JH. 2002. Chemical Education: Towards Research-Based Practice. Kluwer Academic Publishers.
- Gribbien J. 2004. Historia de la Ciencia. Crítica.
- Hans-Dieter B, Hazari A, Yitbarek S. 2009. Misconceptions in Chemistry. Address in Perceptions in Chemical Education. Springer.
- Izquierdo M, Caamaño A, Quintanilla M. (Eds). 2007. Investigar en la enseñanza de la química Nuevos horizontes: Contextualizar y modelizar. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Kind. V. 2004. Más allá de las apariencias. Ideas previas de los estudiantes sobre conceptos básicos de química. México: Santillana/SEP. Biblioteca para la actualización del maestro.
- Matthews M. 1994. Science Teaching. The Role of History and Philosophy of Science. Routledge.
- Niaz M. 2008. Teaching General Chemistry. A History and Philosophy of science approach. Nova Science Publishers.
- Raymer-Canham M, Rayner-Canham G. 2001. Women in Chemistry: their changing roles from alchemical times to the mid-twentieth century. CHF publications.
- Scerri E. 2007. The periodic table. Its story and its significance. Oxford Press.

20. RECURSOS WEB

Revistas Electrónicas:

Ambix: The Journal of the Society for the History of Alchemy and Chemistry

Australian Journal of Education in Chemistry

Bulletin for the History of Chemistry

Chemistry Education Research and Practice

Educación Química

Education in Chemistry

HYLE, An International Journal for the Philosophy of Chemistry

Journal of Chemical Education

Journal of College Science Teaching

Journal of Research in Science Teaching

Journal of Science Education and Technology

Science & Education

The Chemical Educator

The Science Teacher

Nombre profesoras

Dra. Johanna Camacho González



Mag. María Antonieta Órdenes