

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
PROGRAMA SINTÉTICO – VERSIÓN 3.0

ESPACIO ACADÉMICO			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN		SEMESTRE
1445171	Formación Filosófica		III - Tercero
CRÉDITOS	HORAS TRABAJO DIRECTO (SEMANAL)	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE (SEMANAL)	HORAS DE TUTORÍA
3	4	5	No Aplica
PRERREQUISITO(S)			
25 créditos cursados y aprobados del PLQ			
FASE de	COMPONENTE		TIPO
Fundamentación	Pedagogía		Obligatorio

	MISIÓN	VISIÓN
Misión y Visión de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN)	<p>La Universidad Pedagógica Nacional, en tanto educadora de educadores, afirma su liderazgo educativo y se posiciona desde su quehacer institucional como constructora del Proyecto Educativo y Pedagógico de la Nación, a través de sus tres ejes misionales: docencia, investigación y proyección social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar sujetos en tanto personas y profesionales de la educación al servicio de la nación y del mundo, en todas las modalidades y los niveles del sistema educativo, y para toda la población. • Construir y difundir conocimiento en los campos educativo, pedagógico, y didáctico, así como en las otras disciplinas asociadas. Este conocimiento surge como resultado de procesos sistemáticos y rigurosos de investigación, docencia y proyección social de relevancia local, regional y global. • Proyectar su saber y construcción de conocimiento a la comunidad educativa, a la sociedad en general, y al Ministerio de Educación Nacional para la producción de políticas educativas que contribuyan al Proyecto Educativo y Pedagógico de la Nación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar con el desarrollo de propuestas de formación de maestros y otros profesionales de la educación con los más altos estándares de relevancia, pertinencia social y calidad educativa. • Fortalecerse como referente nacional y regional, siendo la institución que construye y difunde conocimiento social y educativo actualizado, riguroso y pertinente para la comprensión de la realidad educativa, la explicación de sus dinámicas y la solución de problemas socioeducativos. • Sustener y ampliar la presencia social y prestigio institucional en los ámbitos nacional e internacional, a partir de programas y proyectos de proyección social fundamentados en la producción académica e investigativa de la institución.
Misión y Visión del Departamento de Química (DQU)	<p>Liderar procesos educativos en Química y ciencias afines, en pedagogía, en investigación, en ciencias ambientales, en tecnología de la Química, y en prestación de servicios que involucren al hombre, a la cultura y a la sociedad, articulados con la realidad social, cultural, económica, política y ambiental del país por medio de estrategias y acciones interdisciplinarias que contribuyan a manejar y solucionar las necesidades y problemas generados por las interacciones “hombre - ciencia - sociedad - ambiente y desarrollo”, dentro del contexto de deberes y derechos ciudadanos.</p>	<p>Para comprender mejor los procesos educativos, sociales, culturales del país, el Departamento de Química tiene como visión emprender programas y proyectos curriculares de pregrado y postgrado, de extensión y de investigación, incorporando las tecnologías de la información y la comunicación, al desarrollo integral de sujetos que intervendrán en el sector público y privado y trazando estrategias que permitan proyectarse a la comunidad</p>

	MISIÓN	VISIÓN
		educativa de provincia ya sea con programas de capacitación de docentes, asesoría a las instituciones educativas, Secretarías de Educación, al Ministerio de Educación y a entidades universitarias de otro tipo como las factorías y la industria Química en general.
Misión y Visión de la Licenciatura en Química (LQU)	El programa de Licenciatura en Química tiene como misión una formación integral y transdisciplinar de docentes y profesionales de la educación en ciencias naturales, en particular en química, que promuevan y lideren procesos educativos e investigativos del contexto, desde una perspectiva sustentable, proactiva y respetuosa del ambiente, a través de la producción y difusión de conocimiento científico, educativo, pedagógico y didáctico.	El programa de Licenciatura en Química será un referente de calidad en la formación integral de los docentes y profesionales de la educación, la pedagogía y la didáctica de la química a nivel local, regional, nacional e internacional.

JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La formación filosófica es fundamental, no sólo la formación del área de la filosofía y, por ende, en la formación humanística, sino que le permite al licenciado en química, formarse en y desde la filosofía de las ciencias en general y la filosofía de la química en particular, como componentes fundamentales del conocimiento profesional docente. Para lograr esto, el seminario hace una revisión epistemológica y ontológica de la química desde la perspectiva educativa, con la intención de repensar la naturaleza del conocimiento científico químico y el conocimiento didáctico del contenido químico a enseñar. Así, al analizar la imagen de la química como ciencia y del mundo químico, se favorecerá en el futuro docente, la transformación de la propia imagen que tiene de la química como ciencia y del mundo químico fisicalizado y reflexione sobre las implicaciones de esto en el aprendizaje y la enseñanza de la química. En este sentido, el seminario transitará por las escuelas filosóficas tradicionales y las llevará al plano de la filosofía de las ciencias, para entender los presupuestos teóricos de la filosofía de la química en el contexto de la educación química.]

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR LOS ESTUDIANTES

Competencias Básicas:

- Analiza la constitución de la química como ciencia desde los elementos epistemológicos y ontológicos que la conforman.
- Comprende la influencia de las discusiones y reflexiones dadas sobre la naturaleza del conocimiento científico y del conocimiento químico, desde los procesos de enseñanza de las ciencias.

Competencias Procedimentales:

- Describe y analiza las visiones de ciencia desde el impacto en la enseñanza de la química.
- Interpreta los presupuestos teóricos de la filosofía de la química a partir de la educación química.

Competencias Investigativas:

- Hace interpretaciones desde planteamientos históricos e historiográficos de una teoría o concepto de la química analizando fuentes documentales de carácter histórico, epistemológico y filosófico. A partir de estas, argumenta sobre qué y cómo se enseña la química.

Competencias del Educador: (Si aplica)

- Identifica y caracteriza, en un escenario educativo, qué y cómo se enseña la química desde las implicaciones del conocimiento filosófico y ontológico analizado.

ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (Trabajo Presencial)

Área Temática I:	FILOSOFÍA.
Preguntas Orientadoras:	¿Qué relación hay entre la filosofía y las ciencias? ¿Cómo se construye el conocimiento científico? ¿Cómo progresan las ciencias? ¿Cuál es el objeto de estudio de las ciencias? ¿Qué caracteriza la enseñanza y el aprendizaje de la filosofía?
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none">• Cuestiones epistemológicas y ontológicas de las que trata la filosofía.• Filosofía de la ciencia.• Relación Filosofía – Historia y educación.

Área Temática II:	FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS.
Preguntas Orientadoras:	¿Qué es el racionalismo científico y el positivismo lógico? ¿Cuáles son sus características e implicaciones en la enseñanza de la química? En la construcción del conocimiento científico, ¿qué aportes tiene la actividad experimental y las hipótesis? ¿Cuál es la estructura de las ciencias?
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none">• El racionalismo científico y el lugar de la experiencia.• El papel de la actividad experimental en la constitución de la ciencia.• Positivismo Lógico, el valor de las hipótesis científicas y estructura de las ciencias.

Área Temática III:	FILOSOFÍA DE LA QUÍMICA.
Preguntas Orientadoras:	¿Cuál es el lenguaje de la química? ¿Los modelos de la química qué mundo representan? ¿Cuál es la base ontológica de la química?
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none">• Los debates de fisicalismo de la química y su ontología.• El materialismo aplicado en la química.• La autonomía de la química como ciencia.

Área Temática IV:	FILOSOFÍA DE LA QUÍMICA Y EDUCACIÓN QUÍMICA.
Preguntas Orientadoras:	¿Qué relación hay entre filosofía de la química y educación química? ¿Cómo influye el estudio de la filosofía de la química en la formación profesores? ¿Qué relación existe entre didáctica de la química y filosofía de la Química?
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none">• El campo específico de la filosofía de la química.• Relación entre la filosofía de la química y la formación de profesores.• Relación entre la filosofía y la educación en química.• Aportes de la filosofía de la química en la didáctica de la química.

ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (Trabajo No Presencial)

Área Temática I:	HISTORIA DE LA FILOSOFIA
Preguntas Orientadoras:	¿Qué relación existe entre el desarrollo de la historia y el desarrollo de la ciencia? ¿Se puede entender el desarrollo de la filosofía con la época en que se vive?
Contenidos:	

Área Temática II:	HISTORIA DE LA QUÍMICA
Preguntas Orientadoras:	¿Cuál es el origen de la química como ciencia? ¿ha contribuido la química al desarrollo del pensamiento científico?
Contenidos:	

ARTICULACIÓN DE LAS COMPETENCIAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Competencia	Resultados de Aprendizaje	Estrategias y acciones para alcanzar los resultados de aprendizaje / Metodología para desarrollar y evaluar las competencias.	Criterios para la evaluación de las competencias/ Sistema de evaluación de los resultados de aprendizaje
<p>Argumenta de forma coherente las diferentes discusiones filosóficas en relación con la química y establece diferencias entre la teoría y la práctica.</p> <p>Identifica la filosofía como una herramienta teórica y a partir de ello genera propuestas para la comprensión de la química y su enseñanza.</p> <p>Establece relaciones e interpreta la filosofía y la y la enseñanza de la química desde una postura crítica y reflexiva y como una alternativa a las necesidades de la sociedad actual.</p>	<p>Entender, analizar y desarrollar discusiones filosóficas y teóricas que le permiten ejercer la enseñanza de la química desde una perspectiva epistemológica y ontológica.</p> <p>Generar argumentaciones pertinentes para la enseñanza de la química desde la perspectiva de la filosofía como un referente epistemológico e investigativo</p> <p>Desarrollar propuestas alternativas de carácter educativo en donde establece relaciones entre la filosofía y la química para el contexto actual.</p>	<p>Desarrolla lecturas, hace escritos argumentativos, diseña talleres en grupo</p> <p>Realiza talleres grupales, desarrolla documentos, desarrolla herramientas didácticas para la enseñanza de la Química</p> <p>Desarrolla propuestas alternativas de carácter pedagógico que ayudan a solucionar problemáticas relacionadas con la química desde una perspectiva filosófica.</p> <p>Participación en talleres grupales</p>	<p>Identifica las características de las discusiones filosóficas y las relaciona con la química como ciencia. Elabora escritos al respecto.</p> <p>Desarrolla actividades en donde se pone en práctica las discusiones teóricas en relación con la enseñanza de la química. Genera herramientas de aprendizaje con nuevas tecnologías.</p> <p>Elabora escritos de carácter propositivo.</p> <p>Textos argumentativos, reseñas, diseño de talleres, diseño de herramientas didácticas. Evaluaciones escritas.</p>

BIBLIOGRAFÍA (Normas APA)

- ÁGREDA ROJAS Ricardo Mauricio. (2018) problemas científicos y filosóficos en la química contemporánea. Ponencia ante el VII Simposio del Círculo de Filosofía de la Naturaleza Universidad Austral de Chile, Valdivia, 21-23 de Noviembre
- CHAMIZO José Antonio(2009) Filosofía de la química: I. Sobre el método y los modelos UNAM
- ENGELS Federico. (1876) El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre
- GAMBRA, Rafael (2014) ¿HISTORIA SENCILLA DE LA FILOSOFÍA EDICIONES RIALP, S.A. MADRID CAP Que es la filosofía?
- HALL, Rupert. (1962) Las Revolucion científica. Nuevos sistemas de pensamiento científico. Ed Critica
- JIMÉNEZ DE BORRAY, P., R. MONTEALEGRE RODRÍGUEZ, Y M RENDÓN FERNÁNDEZ (2009). Química: pasado, presente, futuro y su impacto en la humanidad. Revista de la Universidad de La Salle, (50), 143-153. Bogotá.
- JIMÉNEZ Dolores Vélez-, CELSO Obdulio Mora-Roja (2023) Fundamentos históricofilosóficos de la química. Fundamentos histórico-filosóficos de la química Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, núm. 34, pp. 291-313, 2023. Universidad Politécnica Salesiana. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.
- LOMBARDI Olimpia, LABARCA Martín (2018) El problema de la reducción de la química a la física* † CONICET – Universidad de Buenos Aires – Universidad Nacional de Quilmes Universidad Nacional de Quilmes – Universidad del Salvador

VILLORO. Luis (1992) EL PENSAMIENTO MODERNO Filosofía del Renacimiento CAP VII. La idea de la magia y de la ciencia FCE México.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Adúriz-Bravo, A. (2011). Concepto de modelo científico: Una mirada epistemológica de su evolución. En Galagovsky, L. (coord.). Didáctica de las ciencias naturales: El caso de los modelos científicos, (141-161). Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Brock, W. H. (1992). Historia de la Química. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Chamizo, J. (2006). Los modelos de la química. Educación Química, 17(4), 476-482.
- Chamizo, J. (2010). El conocimiento químico. En Chamizo, J. (coord.). Historia y filosofía de la química. Aportes para la enseñanza. México: Siglo XXI Editores.
- Erduran, S. (2001). Philosophy of chemistry: an emerging field with implications for chemistry education. Science & Education, 10, 581-593. <https://doi.org/10.1023/A:1017564604949>
- Hacking, I. (1983). Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Izquierdo, M. (2010). La transformación del átomo químico en una particular física. ¿Se puede realizar el proceso inverso? En Chamizo, J. (coord.). Historia y filosofía de la química. Aportes para la enseñanza. México: Siglo XXI Editores.
- Labarca, M. (2005). La filosofía de la química en la filosofía de la ciencia contemporánea. Redes, 11(21), 155-171.
- Lakatos, I. (1993). La metodología de los Programas de investigación científica. Madrid, España: Alianza.
- Lombardi, O. & Pérez R. (2010). En defensa de la autonomía de la química frente a la física. Discusión de un problema filosófico. En Chamizo, J. (coord.). Historia y filosofía de la química. Aportes para la enseñanza. México: Siglo XXI Editores.
- Lucena, A. (1998). Los compromisos del realismo científico. En P. Marínez Freire., (ed). Filosofía actual de la ciencia, (145-173). Madrid, España: Editora Nacional.
- Scerri, E. (2000). Haves Orbitals Really Been Observed? Journal of Chemical Education, 77(11), 1-3.
- Scerri, E. (2000). Philosophy of chemistry, a new interdisciplinary field? Journal of chemical education, 77(4), 522-525.
- Scerri, E. (2001). The new philosophy of chemistry and its relevance to chemical education. Chemistry education: research and practice in Europe, 2(2), 165-170.
- Van Fraassen, B. (1980). The scientific image. Oxford: Clarendon press.
- Vivas-Reyes, R. (2009). Filosofía de la química: Un área ampliamente olvidada. Revista Académica Colombiana de Ciencias, 33(126), 125-128.