

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

ESPACIO ACADÉMICO			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN		SEMESTRE
1445188	Seminario de Pedagogía y Didáctica III		VI - Sexto
CRÉDITOS	HORAS TRABAJO DIRECTO (SEMANAL)	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE (SEMANAL)	HORAS DE TUTORÍA
3	4	5	No Aplica
PRERREQUISITO(S)			
Seminario de pedagogía y didáctica II			
FASE de	COMPONENTE		TIPO
Profundización	Didáctica de las Disciplinas		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. • Sostener 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 educativa de provincia ya sea con</p>

	MISIÓN	VISIÓN
		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 didáctica de las ciencias y la didáctica de la Química, son campos disciplinares autónomos que trabajan con los problemas de la enseñabilidad de sus disciplinas, explican la transformación del contenido para ser enseñado y proponen modelos, explicaciones y predicciones sobre cómo llevar a cabo este proceso.

En este sentido, el seminario de Pedagogía y didáctica 3 es fundamental en la formación inicial del licenciado en química para que este continúe construyendo su conocimiento a partir de las comprensiones y significados dados a aspectos relacionados con líneas de investigación sobre el aprendizaje de las ciencias, el aprendizaje de la química y su evaluación, puesto que son contenidos y perspectivas claves que hoy se vienen cuestionando, a propósito, de las nuevas demandas que la sociedad reclama a la educación en ciencias y la educación química en articulación con la didáctica de la química. De esta forma, el seminario, le permitirá al profesor en formación proyectarse e identificarse como docente investigador puesto que es un espacio para el análisis y búsqueda de relaciones entre las disciplinas y su didáctica. Estos aspectos serán fundamentales para ir consolidando el conocimiento profesional del profesor de química que se va consolidando.]

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR LOS ESTUDIANTES

Competencias Básicas:

- Diseña e implementa en el aula actividades de enseñanza desde los referentes conceptuales abordados en el seminario.

Competencias Procedimentales:

- Reflexiona de forma individual y colectiva sobre la acción docente en el aula y su relación con los referentes conceptuales abordados.

Competencias Investigativas:

- 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 del Educador: (Si aplica)

- 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:	APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA, TEORÍA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y CAMBIO CONCEPTUAL.
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:	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizajes demandados hoy • Aprendizaje activo y didáctica para el conocimiento funcional. • Fundamentos de la TPI, Alcances y Limitaciones de la TPI. • Fundamentos Teóricos de cambio conceptual. • Relaciones entre la TPI y el Cambio Conceptual • Aportes y limitaciones de la TPI y del cambio conceptual en la enseñanza de la química y la educación química.

Área Temática II:	APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA Y ALINEAMIENTO CONSTRUCTIVO.
Preguntas Orientadoras:	¿Qué es el alineamiento constructivo y cuáles son sus principios para la enseñanza de la química? ¿Qué explicaciones da el alineamiento constructivo desde las dificultades de aprendizaje de conceptos químicos?
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> • Origen y evolución del alineamiento constructivo. • Alineamiento constructivo y educación en ciencias, educación química. • Alineamiento constructivo y dificultades de aprendizaje.

Área Temática III:	APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.
Preguntas Orientadoras:	¿Cuáles han sido los aportes de las diferentes concepciones de evaluación a la evaluación en ciencias? ¿Cuáles han sido los principales desarrollos de la evaluación a lo largo del tiempo? ¿Qué concepciones de evaluación se dan en los contextos educativos nacionales? ¿Qué diferencias y semejanzas pueden plantearse entre una evaluación por norma y evaluación por criterio? ¿Qué relaciones existen entre la evaluación y las dificultades de aprendizaje de conceptos? ¿Qué es la evaluación auténtica?
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> • Orígenes y evolución de la evaluación • Tipos de evaluación y sus concepciones desde la educación en ciencias y la didáctica de la química • Generaciones de evaluación y evaluación auténtica • Alineamiento constructivo y evaluación en ciencias • Evaluación de los conceptos científicos y sus dificultades de aprendizaje • Integración entre evaluación y los modelos de enseñanza aprendizaje <p>Teoría de las pruebas y elaboración de pruebas.</p>

ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (Trabajo No Presencial)

Área Temática I:	APRENDIZAJE Y TICS
Preguntas Orientadoras:	¿A que hace referencia la teoría del TPACK?
Contenidos:	Teoría del TPACK Inclusión de esta en el contexto educativo

Área Temática II:	Competencias TIC para el desarrollo profesional docente
Preguntas Orientadoras:	¿Cuáles son las 5 competencias Tic para el desarrollo profesional docente?
Contenidos:	Competencia pedagógica, investigativa, comunicativa, tecnológica y de gestión

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>Competencias Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseña e implementa en el aula actividades de enseñanza desde los referentes conceptuales abordados en el seminario. <p>Competencias Procedimentales:</p> <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. <p>Competencias Investigativas:</p> <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. <p>Competencias específicas para</p>	<p>Diseñar una propuesta curricular (un micro currículo) para la enseñanza de la química, que involucra los fundamentos teóricos abordados en el seminario, incluyendo el abordaje de TIC y la dimensión ambiental.</p> <p>Comparar modelos y propuestas que desde la pedagogía y la didáctica coadyuvan la enseñanza de las ciencias en general y de la química en particular.</p> <p>Proponer estrategias de enseñanza de la química de carácter innovativo e investigativo centradas en metodologías como aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje basado en investigación (ABI), aula invertida, steam, storytelling entre otros.</p>	<p>Las estrategias están centradas 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. La metodología se centra en Trabajo autónomo desde aula invertida. 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 apoyadas con mediaciones en TIC, teniendo en cuenta la dimensión ambiental y la interculturalidad.</p> <p>Actividades de Fundamentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lecturas individuales y en grupo acerca de artículos relacionados de los contenidos del seminario. Presentación de videos y foros de discusión de estos. Preparación y presentación de los temas, lecturas, foros, videos del seminario. <p>Actividades de Práctica Educativa</p> <p>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</p>	<p>De las Actividades de Fundamentación</p> <p>Las Competencias propuestas para este espacio académico se evaluarán a mediante la recolección y valoración de las hojas de trabajo e informes que se recogen acerca de la participación en el aula, el trabajo independiente y los aportes del docente a la formación del futuro licenciado. Se desarrollan talleres, guía de trabajo, raes, reseñas de videos, mapas conceptuales y Uv heurísticas, presentaciones de temáticas individual o por grupos de trabajo.</p> <p>De las Actividades de Práctica Pedagógica</p> <p>A partir de la elaboración de propuestas de documentos propios de las instituciones educativas se valoran los escritos y la socialización de estos.</p>

<p>desarrollar con las actividades de práctica educativa: 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</p>		<p>educativa; a partir de este, diseñar e implementar una propuesta de enseñanza (diseño microcurricular) para superar algunas de la problemática identificadas la observación. Para ello se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visitar y observar en un espacio educativo que cuente con Innovaciones pedagógicas y didácticas relacionados con los fundamentos del seminario. • Diseñar e implementar un diseño microcurricular para la enseñanza de la química, que considere los fundamentos teóricos y conceptuales 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 (Normas APA)

- Ausubel, D. Novak, J. y Hannesian, H. (1983). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Mexico. Editorial Trillas.
- Biggs, J y Tang, C. (2011) Teaching for quality Learning at University. U.S.A. McGraw-Hill.
- Cárdenas Salgado F.A. 2011. Del conocimiento declarativo al conocimiento funcional: La necesidad de una transformación didáctica. Conferencia presentada en el VI Foro Pedagógico de la Facultad de Educación. Noviembre 4.
- Heather, F., Steve, K. And Stephanie M.A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice. Third Edition. Routledge. New York – London. 2009.
- Hernández C. A. Disciplinas. Capítulo 1. Las aventuras de un Significado. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES. Serie calidad de la educación Superior No.4. 2002**
- Labarca, C. Alexis. U.M.C.E. Facultad de filosofía y educación. Departamento de formación pedagógica. El método científico Aplicado a la Educación*.
- Novak D. J. Learning Creating and Using Knowledge. Concept maps as facilitative tools in Schools and corporations. Lawrence Erlbaum associates, Publishers. Mahwah. New Jersey. 1998. Capítulo 2. The need for a theory of education
- Perales, P. y Cañal, P. (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Marfil. Colección ciencias de la educación.
- Savino, C. A. El proceso de investigación**. Ed. Panapo, Caracas, 1992, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.]