

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

ESPACIO ACADÉMICO			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN		SEMESTRE
1445201	Trabajo de Grado I		IX - Noveno
CRÉDITOS	HORAS TRABAJO DIRECTO (SEMANAL)	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE (SEMANAL)	HORAS DE TUTORÍA
2	1	5	No Aplica
PRERREQUISITO(S)			
Práctica Pedagógica 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

El espacio académico de Proyecto de Investigación, en el Programa de Licenciatura en Química es una asignatura que se cursa en IX semestre y se concibe como un seminario para que los profesores, estudiantes y/o investigadores del Departamento, se comprometan a desarrollar la pedagogía y la didáctica de las ciencias en general y de la Química en particular, a partir de la formación investigativa. La formación investigativa en el Programa de Licenciatura en Química busca articular la docencia y la investigación con el desarrollo del pensamiento crítico de los futuros profesores. La investigación está dirigida a analizar, adoptar, revelar y poner en marcha, líneas de investigación con sus proyectos que contribuyan a la innovación educativa y a la producción de conocimiento en el campo de la Enseñanza de la Química, de acuerdo con las problemáticas sociales y culturales del país. Las Líneas de Investigación hacen referencia a una problemática de investigación determinada, alrededor de la cual se articulan personas, proyectos, problemas, metodologías y actividades de investigación y son dirigidas por los profesores del Departamento de Química.

En el espacio académico de proyecto de investigación, el estudiante debe seleccionar una línea de investigación y un profesor que dirija la construcción del proyecto de investigación, de acuerdo con el cronograma de investigación aprobado por el Consejo de Departamento de Química. Se entiende como Proyecto de Investigación el planteamiento concreto de un problema con respecto a un área de estudio, fenómeno o disciplina, en torno al cual se formulan preguntas o hipótesis inscritos en líneas de investigación institucionales y se define la manera, tiempo, métodos y técnicas para su resolución, a partir del estado de la cuestión y de un marco teórico y conceptual determinado.

Al finalizar el semestre y conforme al cronograma de investigación, el estudiante debe entregar un documento que esboce el proyecto de investigación y debe contener: portadas, tabla de contenido, antecedentes o estado del arte, planteamiento y delimitación del problema, formulación de objetivos, referentes conceptuales, metodología, cronograma y la bibliografía. En las monografías estos componentes del proyecto son diferentes. La estructura formal del proyecto es la presentada en la Norma técnica NTC 1486 (sexta actualización). Las citas bibliográficas y referencias se presentan de acuerdo con la última versión de la Norma APA (sexta actualización). El proyecto de investigación será revisado por dos evaluadores aprobados por el Consejo de Departamento de Química, conforme a lo establecido en el Reglamento Estudiantil, "Capítulo IV, Del grado Artículo 29°. Evaluación. El trabajo de grado será evaluado por un jurado compuesto por dos (2) profesores de la comunidad académica, asignados por el departamento y el director del proyecto", quienes emitirán un concepto cualitativo y quien designará la nota es el profesor que dirige el proyecto de investigación.

En relación con la dirección y evaluación del proyecto de investigación y trabajo de grado se define como (Acuerdo 025, 2007):

- Director: es el profesional responsable de dirigir y asesorar al estudiante en el desarrollo y terminación de su trabajo de grado, preferiblemente debe ser un profesor adscrito al Departamento de Química de la UPN o en casos especiales, previa consideración del director del Departamento podrá ser un profesor de otra unidad académica.
- Codirector: es el profesional que, en el caso de un trabajo interdisciplinario, colabora y coadyuva en la dirección del trabajo de grado. Puede ser o no un profesional adscrito al Departamento de Química de la UPN. Tal profesional será remunerado si el profesional está vinculado con el departamento de Química.
- Evaluador Académico, es quien lee el documento escrito – proyecto y trabajo final - con características formales, definidas por el departamento y conceptúa sobre la pertinencia del trabajo. Conjuntamente con

el director se analiza la viabilidad de la sustentación pública del estudiante. Además, realiza las observaciones sugerencias y recomendaciones para mejorar la calidad del trabajo. Puede ser o no un profesional adscrito al Departamento de Química de la UPN.

1. Jurado: está conformado por el director y evaluadores asignados quienes leen el trabajo final, realizan las observaciones pertinentes, asisten a la sustentación y emiten la calificación correspondiente al trabajo de grado.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR LOS ESTUDIANTES

Competencias Básicas:

- Elabora el documento escrito (proyecto de investigación o de monografía) a partir de las normas ICONTEC y APA (actualizada) dando cuenta del uso de bases bibliográficas para la búsqueda de información (antecedentes y marco teórico).
- Desarrolla escritos que presenten una buena ortografía, redacción y una síntesis del documento.

Competencias Procedimentales:

- Define hipótesis o supuestos de investigación en coherencia con el planteamiento del problema y el referente teórico y metodológico propuesto.
- Emplea software que permitan realizar diagramas, mapas conceptuales y laboratorios virtuales que se anexen al documento.

Competencias Investigativas:

- Emplea bases de datos actualizados para la búsqueda de antecedentes y marco teórico del documento.
- Diseñar instrumentos que presenten un rigor científico, para la obtención de resultados confiables.
- Diseña el proyecto de investigación o la monografía, en coherencia con el planteamiento de un problema, objetivos, antecedentes y referentes teórico-metodológicos seleccionados sobre el tema articulados con la postulación de instrumentos que tenga validez para obtener datos confiables en un tiempo determinado (cronograma de actividades).

ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (Trabajo Presencial)

Área Temática I:	REVISION BIBLIOGRAFICA DE ACUERDO CON EL PROYECTO DE INVESTIGACION.
Preguntas Orientadoras:	¿Qué innovación académica aporta el proyecto de investigación a nivel disciplinar y/o didáctico?
Contenidos:	Consulta en bases de datos actualizados de bibliografía que soporten el documento de investigación (artículos científicos, memorias de eventos, libros).

Área Temática II:	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.
Preguntas Orientadoras:	¿Cómo se desarrolla el planteamiento de un proyecto de investigación o monografía que permita plasmar el diseño de la investigación?
Contenidos:	Formula la propuesta de investigación (planteamiento de problema, objetivos, marco teórico, metodología, diseño de instrumentos, técnica de análisis de información).

Área Temática III:	
Preguntas Orientadoras:	
Contenidos:	

Área Temática IV:	
Preguntas Orientadoras:	
Contenidos:	

ÁREAS TEMÁTICAS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS (Trabajo No Presencial)

Área Temática I:	
Preguntas Orientadoras:	

Contenidos:	
Área Temática II:	
Preguntas Orientadoras:	
Contenidos:	

METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR Y EVALUAR LAS COMPETENCIAS.

Este espacio académico demanda del compromiso individual del estudiante del programa, en relación con las actividades orientadas por el director del Proyecto de grado. Estas actividades requieren de:

- Revisión y reflexión de lo desarrollado en las actividades de práctica educativa.
- Diálogo entre el orientado y el director para acordar intereses de investigación en la línea seleccionada.
- La Línea de Investigación hace referencia a una problemática de investigación determinada, alrededor de la cual se articulan personas, proyectos, objetos de investigación, problemas, metodologías, intereses y actividades de investigación; estas son dirigidas por profesores del Departamento de Química.
- Concertación de un cronograma y plan de trabajo.
- Teniendo en cuenta el Acuerdo 010 de 2018 en el artículo 22 Trabajo de grado. Se establece el reglamento para el desarrollo y presentación de trabajos de grado avalados por el Consejo de Facultad, donde se plantean diferentes modalidades tales como Monografía, Pasantía, Proyecto de práctica o formativo de profundización, proyecto de aula, aprobación de curso de posgrado, Artículo publicado en revista indexada entre otros. Así mismo en el Documento de Renovación del Registro Calificado del PLQ (2018) se definen plantean diferentes modalidades como Monografía, Pasantía, Elaboración e implementación de Proyecto de práctica, Proyecto de Aula y Trabajo de grado.
- Presentación de avances al director, durante el semestre, relacionadas con la revisión de bases bibliográficas, identificación del problema, su formulación y justificación desde los antecedentes y objetivos, avances en la consolidación del referencial teórico y metodológico.
- Consolidación y entrega del escrito. Para esto, el estudiante debe entregar el documento de proyecto de investigación con la siguiente estructura:
 - Portada
 - Tabla de contenido
 - Antecedentes o estado del arte
 - Planteamiento y delimitación del problema
 - Formulación de objetivos
 - Referentes conceptuales
 - Metodología
 - Cronograma
 - Bibliografía

En las monografías estos componentes del proyecto son diferentes. La estructura formal del proyecto es la presentada en la Norma técnica NTC 1486 (Sexta actualización), o la vigente según ICONTEC.

- Las 3 citas bibliográficas y referencias se presentan de acuerdo con la última versión de la Norma APA. Evaluación de proyecto de investigación o monografía por dos evaluadores aprobados por el Consejo de Departamento de Química, conforme a lo establecido en el Reglamento Estudiantil, “Capítulo IV, Del grado Artículo 29: Evaluación. El trabajo de grado será evaluado por un jurado compuesto por dos (2) profesores de la comunidad académica, asignados por el departamento y el director del proyecto”, quienes emitirán un concepto cualitativo y quien designará la nota es el profesor que dirige el proyecto de investigación.
- Respecto a la dirección y evaluación del Proyecto de investigación y Trabajo de grado se especifica las características de los docentes que apoyan este proceso:
- **Director:** es el profesional responsable de dirigir, orientar y asesorar al estudiante en el desarrollo y finalización de su trabajo de grado, preferiblemente debe ser un profesor adscrito al Departamento de Química de la UPN o en casos especiales, previa consideración del director del Departamento podrá ser un profesor de otra unidad académica.
- **Codirector:** es el profesional que, en el caso de un trabajo interdisciplinario, colabora y coadyuva en la dirección del trabajo de grado. Puede ser o no un profesional adscrito al Departamento de Química de la UPN.
- **Evaluador:** es quien lee el documento escrito (proyecto y trabajo final) con características formales, definidas por el departamento y conceptúa sobre la pertinencia del trabajo. Junto con el director se analiza la viabilidad de la sustentación pública del estudiante. Además, realiza las observaciones sugerencias y recomendaciones

para mejorar la calidad del trabajo. Puede ser o no un profesional adscrito al Departamento de Química de la UPN.

- **Jurado:** está conformado por el director y dos evaluadores asignados quienes leen el trabajo final, realizan las observaciones pertinentes, asisten a la sustentación y emiten la calificación correspondiente al trabajo de grado.

Actividades de Práctica Educativa:

Identificación, definición y resolución, desde el contexto educativo real, de un problema de investigación, como consolidación de la formación docente investigativa del licenciado en química. Esta debe evidenciar la integración de los diferentes componentes de formación como emergencia del conocimiento didáctico del contenido del licenciado en química. Esto debe considerar:

- Revisión y reflexión de lo desarrollado en las actividades de práctica educativa y pedagógica y de profundización. Identificación de problemas y necesidades contextualizadas como objetos de estudio.
- Apropiación y reflexión de los conocimientos y saberes del docente de química y los aprendizajes logrados con esta actividad.

BIBLIOGRAFÍA (Normas APA)

- Acuerdo No. 025, Consejo Superior, 3 de agosto del 2007, Universidad Pedagógica Nacional.
- Universidad Pedagógica Nacional. (2014). Reglamento Estudiantil de Pregrado. Bogotá: UPN.
- UPN-Departamento de Química. (2000). Proyecto Curricular Experimental para la formación de Licenciados en Química. Bogotá: UPN.
- UPN-Departamento de Química. (2016). Informe Final de Autoevaluación Renovación de la Acreditación Licenciatura en Química.
- UPN-Departamento de Química. (2018). Documento Maestro para la Renovación del Registro Calificado del Programa de Licenciatura en Química
- Otra Según Línea de Investigación. |