

PROFESORADO DE QUÍMICA

Denominación de la carrera: Profesorado de Química

Título a otorgar: Profesor/a de Educación Secundaria en Química (Res. 74/08)

Duración de la carrera: 4 años académicos

Carga horaria total: 3072 hs.

Condiciones de ingreso: Tal como se establece en la Resolución 4043/09 “Régimen Académico” de la Educación Superior de la provincia de Buenos Aires, el ingreso es directo con titulación del nivel secundario acreditado, atendiendo además al artículo 7 de la Ley de Educación Superior N° 24.521.

ÍNDICE

Marco general de los profesorados de Educación Secundaria	3
Marco de referencia	27
Finalidades formativas de la carrera	30
Perfil del egresado	31
Descripción de los campos de formación	34
Estructura curricular	39
Unidades curriculares	46
Referencias bibliográficas	135

MARCO GENERAL DE LOS PROFESORADOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

1. Proceso de construcción curricular

La elaboración de los presentes diseños curriculares de los profesorados de educación secundaria implicó el desarrollo de las acciones que se describen a continuación.

- Revisión y análisis del documento normativo marco para los procesos de reforma curricular de la Formación Docente: Lineamientos Curriculares Nacionales - Res. CFE 24/07 y anexos.
- Revisión y análisis del documento *Formación Docente Inicial para la Educación Secundaria* elaborado por el área de Desarrollo curricular del Instituto Nacional de Formación Docente (INFD) sobre aspectos específicos de la formación, las problemáticas y las necesidades del nivel.
- Revisión y análisis de documentos de trabajo elaborados por docentes de los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD) y de las universidades nacionales en el Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario en Biología, Física, Matemática, Química, Lengua, Geografía, Historia y Lenguas Extranjeras (Ministerio de Educación de la Nación, INFD-SPU).
- Análisis de los diseños curriculares de los profesorados de Educación Secundaria producto de recientes reformulaciones en otras jurisdicciones.
- Análisis de normativa y de documentos curriculares de la jurisdicción.
- Conformación de una mesa de trabajo con representantes de los distintos niveles y modalidades involucrados en el seno del Consejo General de Cultura y Educación.
- Conformación de equipos de trabajo a nivel central con especialistas de los distintos campos de formación.
- Análisis comparado de los planes de estudio objeto de reformulación.

- Análisis de los diseños curriculares para la Educación Secundaria de la provincia de Buenos Aires (Ciclo Básico, Ciclo Superior y Construcción de Ciudadanía).
- Revisión y análisis de los documentos con aportes generales remitidos por la Dirección Provincial de Educación Secundaria y las direcciones de Educación Física y Educación Especial.
- Diseño del dispositivo de consulta y sistematización a los Jefes de área de cada profesorado de la provincia de Buenos Aires (2012) acerca de los principios epistemológicos, conceptuales y didácticos que orientan en la actualidad el currículum en acción en los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD).
- Diseño y sistematización de la consulta destinada a directivos, docentes, graduados y estudiantes de todos los institutos superiores con carreras objeto de reforma (2013), en relación con los planes de estudios vigentes, sus fortalezas, debilidades y vacíos formativos. Esta consulta fue realizada en el marco de Jornadas Institucionales.
- Diseño y sistematización de la consulta destinada a directivos y Jefes de área de los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD) sobre los ámbitos de práctica abordados en el espacio curricular de la práctica docente de los profesorados de educación secundaria.
- Elaboración de documentos con distintos grados de avance para su discusión en el seno del Consejo General de Cultura y Educación.
- Encuentros en talleres para la discusión y el análisis de documentos curriculares (2014) con profesores de gestión estatal y privada del Campo de la Formación General, Campo de la Formación Específica y Campo de la Formación en la Práctica Profesional.
- Trabajo conjunto con especialistas curriculares de la Dirección Provincial de Educación Secundaria y de la Dirección Provincial de Educación de Gestión Privada de la Dirección General de Cultura y Educación.
- Consulta con especialistas académicos para determinadas áreas del conocimiento.

2. La formación de profesores en el marco de la política educativa

El presente diseño curricular se inscribe en los postulados de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, la Ley de Educación Superior N° 24.521 y la Ley de Educación Provincial N° 13.688. En estos marcos normativos, la educación y el conocimiento se conciben como un bien público y un derecho personal y social, garantizados por el Estado.

La Ley de Educación Provincial reconoce que la formación docente constituye una de las políticas necesarias para fortalecer la capacidad del sistema educativo en su conjunto y de cada uno de los que asumen responsabilidades en él, en consonancia con la Ley de Educación Nacional que postula la jerarquización y la revalorización de la formación docente como factor central y estratégico del mejoramiento de la calidad de la educación.

Dicha inscripción normativa se ha visto acompañada desde el año 2007 por la constitución del Instituto Nacional de Formación Docente (INFD) y las instancias correspondientes a la Mesa Federal, el Consejo Consultivo y la Comisión Federal de Evaluación, que han avanzado en la regulación nacional del sistema formador con carácter federal y en la definición de nuevos sentidos para la formación docente. Los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (CFE Res. 24/07) constituyen el marco regulatorio central, promoviendo la integración y la articulación de las políticas.

Los diseños curriculares de los Profesorados de Educación Secundaria tienen como precedente inmediato los diseños curriculares elaborados e implementados en el Nivel Superior desde el año 2008 para la formación docente inicial de los profesorados de Educación Inicial, Educación Primaria, Educación Física y Educación Especial, que lograron una modificación significativa en la concepción global de las carreras mencionadas en torno al campo de la formación pedagógica, el conocimiento disciplinar y el campo de la práctica como eje integrador de toda la formación, además del avance sustantivo que supuso la extensión de estudios a cuatro años para todas las carreras docentes.

Asimismo, es un antecedente fundamental el proceso que ha atravesado el nivel Secundario en los últimos años, en el país y en la jurisdicción, mediante el cual el Estado asumió por primera vez en la historia argentina la responsabilidad de establecer la obligatoriedad de la educación secundaria para lograr la escolarización, la permanencia con aprendizaje y la finalización de estudios de todos los adolescentes, jóvenes y adultos.

Este mandato que resignifica la capacidad de intervención estratégica del Estado y su legitimidad como agente político, se contextualiza en un complejo escenario educativo provincial que se despliega en diversas ofertas de gestión estatal y de gestión privada: educación común, técnica, agraria, artística y de adultos así como en diversos contextos educativos que suponen heterogeneidad de estrategias para los ámbitos urbano, rural y de islas, las escuelas en contextos de encierro, en hospital y en domicilio.

A los efectos de cumplimentar con la obligatoriedad del nivel y los tres fines establecidos en la Ley de Educación Provincial N° 13.688 -formar para la ciudadanía, para la continuidad de estudios superiores y para el mundo del trabajo-, superando imaginarios que expresan que sólo algunas escuelas forman trabajadores y otras futuros estudiantes universitarios, el Nivel Secundario de la Provincia de Buenos Aires, a partir del año 2007, ha experimentado una serie de modificaciones tanto en su perspectiva política como en los contenidos de enseñanza prescriptos en sus Diseños Curriculares.

La política curricular para la educación secundaria se asienta sobre una estructura de seis años integrada por un ciclo básico y un ciclo superior orientado. Los diseños presentan la organización en estructuras disciplinares y propuestas de trabajo para abordar cuatro grandes problemas de enseñanza que existen en la escuela secundaria: orientaciones didácticas para superar las tradiciones enciclopedistas; la enseñanza de la escritura y la lectura en las diferentes unidades curriculares; orientaciones para la evaluación y la inserción de la tecnología como parte de las materias, y no como una aplicación, en el marco de un proceso de progresivo cambio en el uso de las tecnologías.

Los cambios señalados interpelan el carácter históricamente selectivo del nivel secundario y requieren reformular la formación de profesores tanto en términos de modificación o actualización de los contenidos como también de un profundo *cambio cultural*. Por otro lado, es necesario considerar que esta reformulación curricular se enmarca en una situación nacional y provincial caracterizada, entre otros rasgos, por: los procesos de diversificación productiva con mayor componente de conocimiento científico y tecnológico; la consolidación de los procesos democráticos y participativos y la implementación de políticas consistentes dirigidas a una mayor redistribución de los bienes materiales y simbólicos. La puesta en marcha de estos procesos tiene el propósito de resolver las tareas pendientes con relación al

desarrollo económico y social, la plena inclusión, el respeto por los derechos humanos y la afirmación de la justicia social y la soberanía.

Desde estas perspectivas la formación de los profesores de educación secundaria juega un rol importante en la efectiva distribución de los conocimientos, las capacidades y los valores necesarios para una participación ciudadana plena, amplia y responsable. Por todo ello, se hace necesario problematizar a la luz de las nuevas condiciones históricas, sociales y culturales del sistema educativo en su conjunto y del nivel superior en particular, la política y los propósitos de la formación inicial, los modos de construir y las formas de circulación del conocimiento y los saberes, como también las trayectorias de los sujetos en formación y de la formación.

3. La formación de profesores en América Latina y Argentina

La formación de profesores en América Latina y la Argentina en los orígenes de los sistemas educativos estuvo signada por circuitos diferentes a los de la formación docente para los otros niveles. Desde fines del siglo XIX, los estados nacionales comienzan a ocuparse de la formación de profesores dado el lugar preponderante que éstos adquirirían desde sus discursos y prácticas para una escuela secundaria selectiva y, básicamente, pensada en la antesala de los estudios superiores. Además de las universidades surgen cursos anexos a las escuelas normales, seminarios pedagógicos, institutos de formación de docentes para el nivel medio, entre otros. Esto marca las disputas entre estos espacios de formación al no lograr la centralización en un solo tipo de institución, como en el caso del nivel primario con las escuelas normales. La matriz social del estudiantado, la propuesta académica y la organización institucional de dichos espacios eran coincidentes con el carácter elitista de la educación secundaria. Existía, por otra parte, una presencia importante de profesionales liberales ejerciendo la docencia en el nivel que acentuaban este rasgo.

En el transcurso del siglo XX la formación de profesores en la Región fue adquiriendo un grado de profesionalización en el cual fue necesario brindar propuestas específicas aun cuando persistían instituciones diversas. En este proceso y en lo que va del presente, se da la particularidad de contar con una diversidad de situaciones en relación con las instituciones que están a cargo de la formación docente. Países como Brasil que cuentan con Escuelas

Normales y Universidades para los primeros años de la educación básica y para los años posteriores, respectivamente; experiencias que pasaron de las Escuelas Normales a las Universidades Pedagógicas como México y Colombia; países donde la formación docente se da casi con exclusividad en las Universidades como es el caso de Chile; experiencias como la de Cuba que mantiene la estructura de institutos terciarios, pero con un sistema organizativo propio del modelo universitario; procesos de pasaje tardío a la educación terciaria, en los años 90, como es el caso de Bolivia y Ecuador; o países donde la formación docente recae mayoritariamente en los Institutos Superiores, como sucede en la Argentina, abarcando diferentes ramas del saber y con gran extensión territorial.

En todos los casos la formación de profesores no estuvo ni está escindida de los procesos políticos, sociales y económicos de la Región. En aquellos países donde la movilidad social se dio con fuerza, la expansión de la matrícula del nivel secundario traccionó la necesidad de formar más profesores. Por otra parte, dicha movilidad se vio reflejada también en la conformación social de los que elegían esta profesión.

En líneas generales, en el caso argentino la formación de profesores experimentó, como el resto de la formación docente, el pasaje del modelo fundacional al desarrollismo y de éste a las reformas educativas de la década de 1990. La formación de profesores tampoco estuvo al margen del disciplinamiento que impuso la dictadura ni de los intentos de democratización iniciados con el advenimiento de la democracia en 1983.

Estos procesos adquirieron un carácter distintivo en la provincia de Buenos Aires dada la extensión, diversidad y complejidad de su sistema educativo. El crecimiento exponencial de las escuelas secundarias impactó en la expansión de los institutos superiores y esto estuvo acompañado por una dinámica propia a la hora de pensar en la formación de profesores. La Provincia posee una experiencia rica en ampliación de derechos y en la inclusión de sectores antes relegados. Así se explica esta relación entre expansión del nivel secundario y la creación de institutos en la Provincia a partir de la década de 1940 y su crecimiento durante la década de 1980. Las persistencias y los cambios en el contexto nacional se observan con mayor contundencia en nuestra jurisdicción dada la dimensión de su matrícula, la cantidad de instituciones y los actores involucrados.

La Reforma Educativa impulsada a mediados de la década de 1990 tuvo su correlato en la formación docente, en un proceso en el que también se evidenciaron resistencias y

resignificaciones a las políticas neoliberales de parte de las instituciones y sus actores. Los diseños curriculares de los profesorados de este período evidenciaron la pérdida de la especificidad de la formación general frente a una amalgama de perspectivas ambiguas que terminaron desvirtuando el valor intrínseco de la Filosofía, la Pedagogía, la Didáctica, la Sociología y la Política, como disciplinas dialécticamente imbricadas con la enseñanza. En cambio, la formación en la práctica docente cobró en esos diseños curriculares una mayor relevancia.

En la actualidad, la formación de profesores en la provincia de Buenos Aires se enmarca en un escenario político provincial, nacional y latinoamericano que demanda un nuevo posicionamiento docente en lo ético, lo político y lo pedagógico. En este contexto, se generan las condiciones que permiten reposicionar la identidad de las disciplinas, hacer de la práctica el eje integrador y democratizar las instituciones del nivel.

En relación con esto último, la recuperación de las prácticas políticas como espacio de y para todos implicó el acceso a nuevos modos de participación en los procesos sociales para el conjunto de la ciudadanía. En el caso particular de los Institutos Superiores de Formación Docente, supuso la apertura de nuevas instancias de participación para profesores y estudiantes mediante la institucionalización de órganos representativos en las estructuras de gobierno.

Toda construcción curricular debe partir de un enfoque participativo e histórico en el cual se reconozcan: los saberes y las experiencias acumuladas en definiciones curriculares previas realizadas en el país y en la provincia; la trayectoria histórica de las instituciones de formación docente; las condiciones reales y los puntos de partida de los formadores, sus intereses, necesidades, saberes, disponibilidades y las características de los sujetos en formación.

Conscientes de la oportunidad del cambio político y pedagógico que la formación para la actual escuela secundaria implica, muchas instituciones formadoras de la Provincia ya han comenzado a introducir cambios en sus prácticas y perspectivas con el objeto de acercar la propuesta formativa vigente al nivel de referencia, a su política, a sus posicionamientos epistemológicos y pedagógicos. En este sentido se puede decir que el presente proceso de Diseño Curricular tiene como punto de partida un cambio ya iniciado en muchos aspectos en los Institutos Superiores de Formación Docente. En continuidad con ello, y para que el

principio jurídico de la inclusión se constituya en el logro político de la efectiva universalización de la educación secundaria, debe generarse un proceso orientado y normado desde el Estado a fin de propiciar el compromiso de todos los actores involucrados en la formación de profesores para asumir la *responsabilidad política de la inclusión*, cuestión no exenta de tensiones.

4. Referentes conceptuales

4.1. Trabajo docente

En este Diseño Curricular se reconoce a los docentes como trabajadores de la educación, como intelectuales y como agentes del Estado, y es en la tarea sustantiva de la enseñanza donde estos rasgos identitarios adquieren especificidad.

En este sentido, el trabajo docente se torna una categoría de análisis fundamental, como posicionamiento vinculado a los derechos y responsabilidades que se ponen en juego en él, lo cual está estrechamente relacionado con las condiciones laborales y la profesionalización de la tarea docente en el marco de las relaciones con el Estado y las organizaciones gremiales y sindicales.

4.2. Los sujetos de la formación

El Diseño Curricular para la formación docente en educación secundaria asume el desafío de promover diferentes modos de intervención educativa para diferentes sujetos, en variadas condiciones y circunstancias, resignificando el acto pedagógico para arribar a fines comunes. La consideración de esos diferentes sujetos implica pensar en un enfoque curricular que reconozca la interculturalidad, la diversidad y la complejidad de repertorios culturales que expresan y producen, en sí y entre sí, una multiplicidad de diferencias.

4.2.1. Formadores de formadores

El sentido social y político de la función de los formadores de formadores supone una responsabilidad de alto valor estratégico en la construcción de una sociedad más justa, dado que su tarea principal -la enseñanza- constituye una intervención intencional y sistemática de

valor pedagógico y social en lo que refiere a la distribución de conocimiento. En este sentido, se requiere a los profesores de los institutos de Nivel Superior formar a los futuros docentes para construir conocimientos específicos acerca de la enseñanza, las disciplinas y sus didácticas, así como también para trabajar en equipo, construir conocimiento colectivo y concebir la enseñanza como acto social.

Conocer o tener un saber específico no es suficiente, es necesario pensar en cómo enseñarlo, para qué enseñarlo y tomar decisiones sobre las formas de hacerlo. En ese ejercicio profesional se producen conocimientos y métodos que requieren ser reflexionados, revisando supuestos y estilos de las prácticas de enseñanza que se realizan en los institutos formadores y en las instituciones de Nivel Secundario.

Por último se debe señalar que también enseñan a ser docente las demás prácticas que se desarrollan en los institutos: el ejercicio de la autoridad, la responsabilidad en el ejercicio de derechos y obligaciones, la organización de la participación, los modos de vinculación con la comunidad y las estrategias de comunicación, entre otras.

4.2.2. Los estudiantes de los Institutos Superiores de Formación Docente

Una propuesta educativa inclusiva implica reconocer y comprender quiénes son los estudiantes que acceden a las carreras de Nivel Superior, considerando su singularidad, recorrido educativo, cultural y social.

Este momento histórico se caracteriza por un mayor acceso a la Educación Superior de sujetos pertenecientes a una diversidad de sectores y grupos sociales. Esto cuestiona las imágenes tradicionales del “alumno esperado” y torna necesario desarrollar formas adecuadas de organizar el trabajo docente para dar respuesta a nuevas poblaciones.

La propuesta formativa destinada a los estudiantes debe generar condiciones para el ejercicio de la responsabilidad de su propio proceso de formación de manera autónoma y sostenida. Ello supone oportunidades de elección y creación de un clima de responsabilidad compartida, donde las decisiones puedan ser objeto de análisis entre quienes participan en la institución como miembros activos de una tarea propia y colectiva, convirtiendo la experiencia de formación docente, en tanto praxis de reflexión y acción, en una apuesta al fortalecimiento de los vínculos entre los sujetos, los conocimientos y las dinámicas institucionales transformadoras.

4.3. La evaluación

La evaluación constituye un eje transversal del proceso de formación. Como componente político, es una herramienta para la toma de decisiones y un posicionamiento áulico, institucional y jurisdiccional con respecto a qué y cómo se enseña en pos de una sociedad más justa y democrática.

En el marco de la obligatoriedad de la escuela secundaria, el nivel formador complejiza su mirada sobre los procesos evaluativos para que estén en consonancia con las políticas educativas, incluyendo el análisis crítico de las políticas de evaluación de la calidad basadas en estándares y procedimientos nacionales e internacionales.

Como componente didáctico orienta la programación áulica, constituye un soporte fundamental para la mejora de las intervenciones de enseñanza y atiende a la relación entre los procesos de enseñanza y los procesos de aprendizaje. Se trata de que los futuros profesores adquieran las herramientas necesarias para acompañar el avance en el aprendizaje de los estudiantes, identificando tanto los factores que lo potencian como los obstáculos que constituyen dificultades para el aprender.

Como componente sociopedagógico define parámetros de éxito o fracaso escolar que, en tanto inciden en la construcción de subjetividades y en las trayectorias educativas, deben ser objeto de revisión permanente.

Por último, como componente curricular la evaluación se convierte en contenido de enseñanza en la formación docente, en directa relación con el diseño curricular del nivel secundario. Al respecto, los estudiantes de la formación docente deben apropiarse de las “orientaciones de evaluación”, sus criterios, tipos e instrumentos que están planteados en dicho documento.

Además, las prácticas evaluativas de los procesos de aprendizaje de los estudiantes juegan un importante papel formativo en tanto producen conocimiento pedagógico e inciden en el futuro desempeño profesional de los estudiantes por su carácter modelizador en la construcción de la identidad docente. En la formación inicial es central el lugar de la autoevaluación como herramienta para el fortalecimiento de la autonomía y el ejercicio de la responsabilidad sobre el propio proceso de formación.

Las prácticas evaluativas de los procesos de enseñanza en el Profesorado requieren ser sostenidas o reformuladas en el marco de las definiciones jurisdiccionales y los acuerdos institucionales de evaluación que fortalezcan la constitución de equipos de trabajo. Se trata de construir criterios de evaluación que permitan identificar las posibilidades o dificultades en las prácticas de enseñanza en relación con el desarrollo curricular, teniendo en cuenta el encuadre de las prescripciones establecidas por este diseño y las contextualizaciones de los proyectos institucionales y de cátedra.

4.4. La extensión y la investigación en la formación docente inicial

La concepción de extensión sostenida en este marco coopera en la atención de problemáticas existentes a fin de contribuir con la mejora de la calidad de vida de la comunidad y, fundamentalmente, potenciar capacidades en términos de organización, prácticas de salud, cuidado del medio ambiente y derechos humanos. Implica también el desarrollo de acciones que posibiliten el acceso de los estudiantes y de la comunidad a diversos bienes culturales.

Por otro lado, el desarrollo de la función de investigación en el sistema formador es visto como parte de un espacio valioso y necesario para la producción de los saberes pedagógicos. En la actualidad se considera que la investigación educativa es una de las funciones importantes del sistema formador y de sus instituciones (Res. CFE 30/07), adscribiendo a una mirada de apertura sobre los procesos de profesionalización docente.

La investigación educativa realiza un aporte significativo a la formación docente inicial en la medida en que busca desnaturalizar, problematizar, describir, conocer, comprender y, con ello, aportar insumos para mejorar la realidad educativa. Cobra particular sentido cuando se encarga de estudiar temáticas y/o problemáticas específicas de la formación, del trabajo docente y del sistema educativo en su conjunto.

4.5. Alfabetización académica

La alfabetización académica refiere a las prácticas discursivas propias del ámbito académico e implica el acercamiento a las nociones y estrategias necesarias para participar en las actividades de producción y análisis de textos requeridos para aprender en la educación superior.

El concepto de alfabetización académica cuestiona las ideas de que aprender a producir e interpretar lenguaje escrito es un asunto concluido al ingresar en la educación superior y que la adquisición de la lectura y escritura se completan en algún momento.

En este Diseño Curricular se propician prácticas académicas de lectura y escritura en todas las materias específicas, entendiendo que es un proceso continuo que no solo debe fortalecerse en el primer año de la carrera sino que debe abarcar toda la formación inicial.

4.6. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la formación docente inicial

La inclusión de las TIC en los procesos de formación inicial se sustenta en un abordaje bidimensional en tanto son herramientas y contenidos. Desde esta perspectiva se promueve su utilización en todas las instancias de formación así como el análisis, la selección y la producción de materiales curriculares en diferentes soportes tecnológicos.

Esto implica incorporar y trabajar las tecnologías a partir de las posibilidades que brindan como el acceso a los nuevos saberes y la comprensión de las lógicas presentes en su adquisición y organización, y los modos de interacción entre los sujetos en torno a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Estos lineamientos cobran mayor significatividad ante la masiva distribución de netbooks a estudiantes de escuelas secundarias y de institutos superiores.

5. La estructura curricular

5.1. Fundamentación de la propuesta curricular

Los diseños curriculares para los profesorados de educación secundaria de la provincia de Buenos Aires se sostienen en los siguientes principios:

- El sistema de formación docente contribuye al fortalecimiento del sistema educativo provincial mediante la formación de profesores que inscriban su práctica en el marco de proyectos colectivos: institucional, distrital, regional, provincial y nacional.
- La formación inicial de profesores para la educación secundaria incluye como contenido las siguientes dimensiones: curricular, organizacional, normativa y

contextual del nivel secundario.

- El campo de la Formación General se reorganiza mediante la recuperación y la actualización del enfoque disciplinar.
- El campo de la Formación Específica se organiza articulando las siguientes lógicas: curricular, disciplinar, didáctica y de los sujetos de la escuela secundaria.
- El campo de la Formación en la Práctica Profesional constituye un eje integrador de la formación docente inicial.
- La diversificación de formas de organización curricular (talleres, seminarios, materias, ateneos) y de regímenes de cursada es considerada relevante en los tres campos de la formación inicial.
- La formación docente inicial promueve las capacidades específicas vinculadas con la enseñanza de la disciplina y aquellas relacionadas con los fines de la educación secundaria.
- La formación docente inicial promueve y pondera la alfabetización académica y la utilización de TIC en cada unidad curricular.
- La formación docente inicial estimula y crea oportunidades para la participación en proyectos de extensión o de producción de información en tanto estrategia de vinculación con la comunidad y con el sistema educativo local o provincial.
- La implementación contempla las condiciones de factibilidad de los cambios en cuanto a la responsabilidad presupuestaria, las condiciones laborales de los docentes, sus puestos de trabajo y la organización institucional.
- El planeamiento de la oferta se debe realizar en base a un diagnóstico de necesidades, en acuerdo con una formulación de prioridades y las estrategias provinciales para el desarrollo de la educación.

5.2. La organización de la estructura curricular

La propuesta de los Diseños Curriculares para los profesorados de la Educación Secundaria se configura en:

- Campos de la Formación Docente;
- Espacios de Definición Institucional;
- Trayectos Formativos Específicos Opcionales.

5.2.1. Los Campos de la Formación Docente

A partir de los principios señalados en el punto 5.1 y de acuerdo con los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (Res. CFE 24/07), el currículum de los profesorados de Educación Secundaria se estructura en tres campos.

Campo de la Formación General

Dirigido a desarrollar una formación humanística y al dominio de los marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis y la comprensión de la cultura, el tiempo y el contexto histórico, la educación, la enseñanza, el aprendizaje y la formación del juicio profesional para la actuación en contextos socioculturales diversos.

Asimismo, la formación general aporta las principales líneas de pensamiento, enfoques y perspectivas disciplinares que contribuyen a la comprensión e interpretación de la situación e historicidad de los sujetos, de la realidad social y del conocimiento. Es decir, que en este campo confluyen, en su complejidad, lo sociohistórico, lo político, lo ideológico, lo ético, lo socioinstitucional, lo subjetivo, lo simbólico, lo imaginario y lo representacional.

Cabe destacar que la formación general no es concebida como primera o basal en términos de supremacía sino en términos de conjunto de saberes a modo de plataforma que invita a construir el posicionamiento docente. Tampoco es simplemente “general” porque carece de especificidad; es general en tanto sienta las bases para que los estudiantes puedan pensarse como profesionales, como enseñantes y como trabajadores de la cultura. Su finalidad es conocer e interpelar los marcos referenciales que les permitan analizar de manera crítica, autónoma y colectiva las teorías sociales, políticas y educativas que explican y cuestionan el sentido de enseñar en la escuela secundaria.

Campo de la Formación Específica

Dirigido al estudio de las disciplinas que intervienen para la enseñanza de la especificidad, su didáctica y las tecnologías educativas particulares.

Este campo es el ámbito en el cual los docentes en formación/ estudiantes revisitarán los saberes que poseen sobre los contenidos de la disciplina, adquirirán otros nuevos y construirán un cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos que los ayudarán a preguntarse qué y cómo enseñar en la escuela secundaria. Al hacerlo, reconocerán el carácter político de estas preguntas, remitiéndolas a los fines de la educación. De esta manera, lo específico del Campo abrirá paso a la necesidad de comunicarse e interpelarse con los seminarios, materias y talleres del Campo de la Formación General y del Campo de la Práctica Profesional.

Es en el Campo de la Formación Específica donde la diversidad y la desigualdad de las trayectorias educativas previas de los estudiantes del profesorado han sido muchas veces objeto de posicionamientos desde una lectura del déficit, planteándose instancias de nivelación como alternativa compensatoria, centrando las dificultades en el aprendizaje. En contraposición, se propone el abordaje de esta situación desde los problemas de la enseñanza articulando las lógicas disciplinar, curricular, didáctica y de los sujetos. En este sentido, se pretende atender las dificultades que los futuros profesores hayan tenido como estudiantes en su educación secundaria o en otros trayectos formativos, desde la interpelación a las prácticas de enseñanza como responsabilidad del conjunto del equipo docente formador. Esto plantea un desafío en los procesos de implementación del diseño y constituye un irrenunciable a la hora de pensar y planificar los trayectos de formación permanente para los docentes del nivel superior, procurando resolver la fragmentación de las lógicas antes enunciadas.

El Campo de la Formación Específica contempla el abordaje de recursos tecnológicos vinculados específicamente a los diferentes ejes de contenido con el propósito de que el futuro profesor se familiarice con diferentes entornos tecnológicos de manera sostenida en el transcurso de toda la formación inicial.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

Orientado al aprendizaje de las capacidades para la actuación docente en las instituciones educativas y en las aulas, a partir de la participación e incorporación progresiva en distintos contextos educativos.

Las prácticas profesionales constituyen el espacio curricular específico destinado al aprendizaje sistemático de las capacidades para la actuación docente en las instituciones educativas del nivel secundario, es decir, en contextos reales. De esta forma, el campo de la

práctica constituye un eje integrador que articula, vincula y resignifica los conocimientos de los otros dos campos de formación.

La práctica de la enseñanza no puede ser pensada sólo como un espacio particular sino con un sentido estructurante de la formación y que, por tanto, atraviesa todas las instancias curriculares y la reflexión de todos los formadores; no exclusivamente la de los responsables de los espacios de prácticas.

No es en el campo de la práctica profesional donde por primera vez han de pensarse los contenidos disciplinares en el aula, con distintos grupos de alumnos, bajo condiciones institucionales particulares. La perspectiva de la práctica ha de estar presente en el modo en el que se construye la enseñanza de los saberes disciplinares en la formación docente. Éste es el compromiso de toda la formación.

Se trata de que durante los cuatro años de la formación la práctica atienda a la complejidad de escenarios y estudiantes, por lo que tienen que ampliarse las experiencias formativas en diferentes ámbitos (urbano, rural, encierro, hospital y domicilio, virtual), modalidades (común, técnica, agraria, artística, especial y de adultos), formatos escolares (propuestas educativas modificadas según necesidades de aceleración de aprendizajes, acompañamiento o tutorías, pluriaños, etc.) y para los diferentes sujetos de la educación secundaria (jóvenes y adultos).

Una cuestión central en este campo es la resignificación y el replanteo de la relación entre las instituciones formadoras y las escuelas asociadas. En este sentido, resulta útil explicitar el concepto de articulación:

“La articulación exige: (1) identificar las intersecciones, los temas y objetivos compartidos para la intervención de los distintos equipos de trabajo; (2) trabajar conjuntamente en las fases de planificación, implementación y evaluación. Este trabajo conjunto supone no solo evitar superposiciones o aprovechar recursos compartidos, sino también interpelar las propias culturas instituidas desde lógicas diferentes, tanto entre equipos de distintos niveles y modalidades, como entre los niveles macro, meso y micro.

La articulación significa entonces, priorizar el logro de los objetivos de política educativa por sobre las prácticas instituidas, las rutinas. En la práctica, se trata de

generar instancias de coordinación, reflexión y acción compartidas, centradas en los objetivos más que en las estructuras.” (Plan Educativo Jurisdiccional 2013)

Para efectivizar lo planteado es necesario que:

- se conformen equipos de trabajo a nivel macro (central), meso (regional y distrital) y micro (institucional) atendiendo a la corresponsabilidad del sistema en la formación docente;
- las finalidades formativas y los ejes de contenidos propuestos en los diseños sean conocidos y analizados por todos los integrantes de los equipos de trabajo;
- la institución formadora y las escuelas asociadas, en tanto instituciones co-formadoras, establezcan con nitidez sus niveles de responsabilidad en los procesos de planificación, desarrollo y evaluación.

El desafío de la formación inicial radica, además, en preparar al futuro docente para reflexionar sobre su práctica, ya que la práctica implica no solamente lo que se “hace” en el aula sino también el conocimiento que se construye en torno a dichas prácticas. De esta manera, la experiencia de la vida escolar integrada por las prácticas de enseñanza de los docentes de las escuelas y las prácticas de enseñanza de los estudiantes y docentes de los institutos, se constituyen en fuentes que posibilitan -a partir de la problematización de la realidad educativa- su revisión, complejización, replanteo y reflexión para la formación.

Un buen punto de partida para este desafío es la revisión de estereotipos vinculados al profesor de prácticas, al estudiante practicante y al docente co-formador. Sus intervenciones no pueden reducirse a observaciones evaluativas de las intervenciones de los otros. El profesor de prácticas debe posicionarse como “un experto en escuela” que asume su carácter de modelizador más allá de las características de las prácticas docentes de las escuelas asociadas. El docente coformador es parte de un equipo de trabajo junto con el profesor de práctica, que participa y acompaña el proceso formativo que implica el tramo de las prácticas y residencias; para los estudiantes debe constituirse en el referente entre la escuela y el grupo de clase.

5.2.2. Espacios de Definición Institucional

Los denominados Espacios de Definición Institucional (EDI) se enmarcan en la propuesta curricular de la jurisdicción en relación con la Formación Específica. Rescatan las

potencialidades, necesidades y posibilidades de las instituciones formadoras, los proyectos articulados con otras instituciones del ámbito local y las propuestas complementarias para el desarrollo profesional de los estudiantes. Su función es complementar la formación inicial y no completarla en base a diagnósticos de déficit de los estudiantes.

5.2.3. Trayectos Formativos Específicos Opcionales

Los Trayectos Formativos Específicos Opcionales son espacios formativos vinculados al Campo de la Formación Específica. Se constituyen en propuestas que profundizan o complementan -según acuerdos y consensos institucionales- temáticas disciplinares vinculadas a la enseñanza, la extensión o la investigación considerando las inquietudes o intereses del colectivo estudiantil.

Cada institución podrá definir Trayectos Formativos Específicos Opcionales por un total de 160 horas reloj distribuidas entre segundo, tercero y cuarto año de cada profesorado.

Estos trayectos podrán ser de reasignación o reubicación docente con renovación según evaluación institucional cada dos años. Los mismos se podrán dictar mediante modalidades virtuales o semipresenciales, se podrán organizar intra o inter-institucional y en diferentes formatos de modo tal que se posibilite a los estudiantes ampliar las experiencias significativas en su formación inicial.

5.3. Los formatos curriculares

Se entiende por “unidad curricular” a aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del diseño, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditadas por los estudiantes.

Los diseños curriculares prevén formatos diferenciados en distinto tipo de unidades curriculares, considerando la estructura conceptual, el propósito educativo y sus aportes a la práctica docente, en función de pensar la enseñanza como un determinado modo de transmisión del conocimiento así como un determinado modo de intervención en los modos de pensamiento, en las formas de indagación y en los hábitos que se construyen para definir la vinculación con un objeto de conocimiento.

Materias

Espacios curriculares definidos por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa. Se caracterizan por brindar conocimientos, modos de pensamiento y modelos explicativos de carácter provisional, evitando todo dogmatismo, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su evolución a través del tiempo. Asimismo, ejercitan a los alumnos en el análisis de problemas, la investigación documental, la interpretación de tablas y gráficos, la preparación de informes, la elaboración de banco de datos y archivos bibliográficos, el desarrollo de la comunicación oral y escrita y, en general, en los métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional.

Seminarios

Son instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional, en las cuales los integrantes son participantes activos en la profundización de los temas a partir de la presentación de textos y autores, asumiendo, por ejemplo, el rol de comentaristas. Incluye la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos y de investigación. Los seminarios se adaptan bien a la organización cuatrimestral y a la organización por temas/ problemas.

Talleres

Unidades curriculares orientadas a la formación de saberes prácticos, la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Posibilitan el desarrollo de capacidades que involucran desempeños prácticos alrededor de un hacer creativo y reflexivo en el que se integran los marcos conceptuales.

El taller apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones para encararlos. En el taller se dispone de espacio y tiempo para la elaboración de proyectos concretos, lo cual supone la puesta en práctica de capacidades para distinguir posibles cursos de acción, seleccionar los pertinentes, caracterizar metodologías, recursos y formas de evaluación de las propuestas. Por último, un rasgo distintivo del taller es el trabajo en equipo que promueve el intercambio y la búsqueda de soluciones innovadoras para la mejora en forma colaborativa.

Prácticas docentes

Se trata de espacios de formación en los que se pone en práctica el ejercicio docente mediante distintos procesos continuos y graduales, hasta llegar a la residencia docente con proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo.

En las prácticas docentes se ponen en común aspectos vinculados con el diagnóstico contextual, institucional y áulico, sumado a las formas de diseñar, programar, implementar y evaluar propuestas de enseñanza; todo lo cual supone intercambio, sistematización y análisis individual y grupal.

Uno de los mayores logros de las prácticas de enseñanza consiste en la adquisición de conocimientos, procedimientos, capacidades y habilidades para trabajar en escenarios múltiples y complejos. Para esto requieren ser dimensionadas en términos de problematización y análisis de la intervención teórico-práctica.

Este espacio combinará la utilización de talleres, ateneos, espacios de reflexión y otros formatos vinculados con el trabajo conjunto con las instituciones educativas del nivel y modalidades para las que forma.

Ateneos

Grupos de reflexión e intercambio de experiencias alrededor de alguna temática que posibilitan analizar, interpretar y evaluar las prácticas docentes propias y ajenas a partir de la lectura, el estudio y la interpretación de materiales curriculares, propuestas y recursos didácticos. Incluyen actividades vinculadas con el intercambio de las propuestas, el análisis y la reflexión de situaciones y problemáticas; la producción de relatos, el diseño de alternativas o proyectos superadores; entre otras. Se convierte en un espacio de socialización, de análisis pedagógico e integración conceptual tanto de las propuestas de los compañeros como de las propias decisiones, donde se potencia el intercambio y el trabajo colaborativo entre pares.

Trabajos de campo

Espacios de articulación teórico-práctica en los que se busca la integración de conocimientos mediante la realización de trabajos de indagación e intervención en terreno; asimismo posibilitan el reconocimiento de temas y problemas para reconceptualizar en las materias.

En los trabajos de campo se potencia la tarea en equipo y se desarrollan las capacidades para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, analizar y elaborar informes, entre otros, con la orientación de un profesor tutor.

6. La gestión curricular y la organización en Departamentos

Con el propósito de superar anteriores experiencias de reformulación curricular en las que, a pesar de su carácter innovador, no fueron acompañadas con cambios en la dimensión institucional que revirtieran la organización rígida del Nivel, la implementación de este diseño será sostenida por un nuevo modelo de organización institucional: la organización por departamentos. Cabe señalar que este proceso de reformulación de lo organizacional tiene como marco la implementación del nuevo Reglamento General de las Instituciones Educativas de la Provincia de Buenos Aires y el Reglamento Orgánico Marco (ROM).

Los departamentos son estructuras funcionales y se proponen como lugares de trabajo con campos de producción específicos, como espacios reales y simbólicos que den visibilidad a las acciones que llevan a cabo las instituciones formadoras y sus carreras. La organización departamental está pensada fundamentalmente en las formas de organizar el trabajo docente al interior y exterior de cada institución. Los departamentos pretenden visibilizar otras formas de trabajo docente y otras formas de acompañar las trayectorias de los estudiantes y la carrera docente contribuyendo al desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión.

A tales fines se propone la organización institucional en departamentos vinculados, en sentido estricto a los tres campos de la formación, y a la investigación y extensión educativa.

Los departamentos vinculados a los campos de formación tienen, entre otras, las siguientes funciones:

- formular un plan de trabajo anual en el marco del Proyecto Institucional;
- coordinar la programación de las prácticas de enseñanza de las unidades curriculares que integran el campo respectivo;
- contribuir a la generación de condiciones para la formación permanente de los profesores;

- participar en la definición de marcos institucionales para el desarrollo de proyectos de extensión e investigación;
- diseñar dispositivos de intervención que fortalezcan las trayectorias educativas estudiantiles;
- participar en el diseño e implementación de dispositivos de evaluación a nivel institucional;
- participar en la implementación de dispositivos de evaluación definidos a nivel jurisdiccional o nacional;
- organizar acciones que posibiliten un uso óptimo de los recursos con que cuentan los Institutos Superiores de Formación Docente.

Por su parte, el/los departamento/s vinculado/s a la investigación y extensión educativa tiene/n, entre otras, las siguientes funciones:

- construir una base de datos acerca del contexto socio comunitario;
- elaborar un plan anual de extensión con la participación de los otros departamentos;
- difundir los planes, programas y proyectos de investigación de nivel nacional y jurisdiccional que involucren a los Institutos Superiores de Formación Docente;
- coordinar el diseño e implementación del plan de investigación institucional;
- promover la producción de publicaciones;
- coordinar las acciones con la comunidad local;
- establecer vinculaciones con agencias científicas.

7. Consideraciones generales

En relación al proceso de desarrollo curricular.

Nivel central

- Se definirán diferentes dispositivos de trabajo y de acompañamiento al colectivo docente con el fin de facilitar la implementación curricular.
- Se prevé la formulación de normas, para ambas gestiones o cada una en particular, que generen las condiciones organizacionales y presupuestarias necesarias en relación a espacios, tiempos y puestos de trabajo para la implementación de la presente prescripción curricular.
- Se determina que las cargas horarias establecidas en las estructuras curriculares deben garantizar el trayecto de formación del estudiante y que la organización de las mismas resultará de los modos de organización institucional, todo ello en el marco de la normativa vigente y la ley de contrato laboral para la educación privada.
- Se establece para la implementación de Práctica Docente II y Currículum y Didáctica I de cada profesorado, ambas unidades curriculares de segundo año, la constitución de parejas pedagógicas con incumbencia en Ciencias de la Educación y la especificidad según corresponda. Por acuerdo paritario de 2009, en todos los casos, a excepción de los EDI, se garantiza la reasignación o reubicación de los puestos de trabajo docente.
- Se determina que el régimen de correlatividades corresponde a las redefiniciones en términos de la Resolución provincial 4043/08.
- Las presentes consideraciones serán de aplicación en el ámbito de la gestión estatal y privada, según lo establecido en la Ley de Educación Provincial N° 13.688, en el Reglamento General de las Instituciones Educativas N° 2299/11 y el Decreto N° 552/12 que reglamenta el capítulo 8 de la Ley de Educación Provincial.

Nivel institucional

- Los Espacios de Definición Institucional se elegirán entre opciones establecidas jurisdiccionalmente y pueden adquirir el formato de seminario, taller o ateneo según la propuesta pedagógica. La evaluación interna y externa de los mismos, así como las necesidades institucionales y locales, le imprimen un carácter temporal no menor a dos años y no mayor a cuatro.
- Las unidades curriculares, si bien deben atender a las prescripciones establecidas en este diseño, pueden incorporar aspectos adicionales vinculados a su cursada, tales

como instancias semipresenciales o acuerdos institucionales que posibiliten la elección por parte del docente en formación de participar de circuitos que enriquezcan su trayectoria en el nivel y que puedan ser acreditados en el marco de la reglamentación vigente o la que se establezca al efecto.

- En relación a los componentes que integran cada unidad curricular, se aclara que los descriptores propuestos para los ejes de contenidos de ningún modo abarcan la totalidad de los contenidos a incluir en cada proyecto de cátedra, así como tampoco se establece su organización y secuenciación. Se entiende que estas decisiones forman parte de las decisiones que tomen los equipos docentes en el marco de los Proyectos Institucionales de cada Instituto Formador.
- Se establece que las instituciones formadoras implementarán y llevarán actualizado un registro de informe de investigación y buenas prácticas docentes.

MARCO DE REFERENCIA

Este profesorado pretende brindar una sólida formación para la enseñanza de la Química, sus fundamentos como campo de saber y las ciencias de las que se nutre. Para ello, busca profundizar los procesos de alfabetización científica fundados en el conocimiento de la ciencia como construcción social, sobre la base de una sólida formación pedagógica y didáctica acorde con los requerimientos actuales de la educación secundaria.

Es imperativo considerar la llamada alfabetización científico-tecnológica que se entiende como la capacidad para identificar, comprender y utilizar los conocimientos propios de estos campos. Estar alfabetizado científicamente tiene que ver, por una parte, con la comprensión profunda de las características y leyes básicas del mundo circundante. Por otra, con el desarrollo de ciertas capacidades relacionadas con el "modo de hacer" de la ciencia: el pensamiento crítico y autónomo, la formulación de preguntas, la interpretación de evidencias, la construcción de modelos explicativos y la argumentación, la contrastación y el debate como herramientas para la búsqueda de consensos.

De acuerdo a estas necesidades se han tenido en cuenta las finalidades de la enseñanza de las ciencias, la introducción de temas de su naturaleza, las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) y la consideración de problemáticas de actualidad sobre las cuales los futuros profesores deberán tener opiniones fundamentadas, con la finalidad de tomar decisiones tanto en su vida profesional, personal y social.

La Química, en tanto campo del saber científico, abre continuamente nuevas etapas de producción de conocimientos como la química sustentable, la biología molecular, la nanoquímica, entre otros. Esto implica la necesidad de replantearse, en torno a la enseñanza a las nuevas generaciones, las siguientes preguntas: qué, para qué, para quiénes y cómo enseñar Química. El Documento "Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario" (INFD, 2009) enuncia que *"para poder definir los núcleos que estructuran los contenidos que un futuro docente tiene que comprender profundamente de la disciplina fueron necesarios algunos acuerdos vinculados con algunas preguntas tales como:*

- *¿Qué significa comprender Química hoy?*
- *¿Cuáles son sus objetos de estudio?*

- *¿Cómo se articulan en esta formación los metacontenidos vinculados con la enseñanza de la disciplina?*
- *¿Qué lugar ocupan las didácticas específicas?*
- *¿Qué distancia existe entre los objetos de estudio de la Química y los contenidos propios de la química escolar en los diferentes niveles?*
- *¿Cuál es el rol de la experimentación en la ciencia y en la enseñanza de la ciencia?*
- *¿Cómo se construye la práctica profesional?”*

El Documento INFD expresa los siguientes acuerdos que se definieron para garantizar una formación inicial de calidad de los futuros profesores de Química:

- *“La química en tanto ciencia es un producto cultural y social.*
- *La química implica la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas que influyen de manera sustantiva en la vida del hombre y en el ambiente.*
- *El rol del experimento en una ciencia concebida desde sus orígenes como una ciencia experimental adquiere una nueva dimensión a la luz de las didácticas específicas.*
- *Los químicos necesitan de modelos, analogías y metáforas para comprender el recorte del mundo a estudiar.*
- *Uno de los puntos centrales que hacen a la complejidad de la enseñanza de la química es la conjunción de tres niveles superpuestos de representación que los químicos transitan casi sin discriminar: el macroscópico, el submicro y el simbólico (Gabel, 1999; Johnstone, 1993).*
- *El lenguaje simbólico propio de la disciplina tiene una función representacional comunicativa e instrumental.”*

Desde esta perspectiva los procesos de formación de docentes en Química tienen sentido si los estudiantes transitan un conjunto de experiencias que ofrecen situaciones y problemáticas

a las que tienen que dar respuesta. El estudiante del Profesorado de Química debe ser capaz de aprender a preguntar, cuestionar, generar problemas y respuestas provisionales, y revisar los objetos químicos a la luz de los marcos teóricos vigentes en un momento de la historia.

FINALIDADES FORMATIVAS DE LA CARRERA

La formación del profesor/a de Química asume el desafío de promover un trabajo sobre las concepciones, los supuestos y, fundamentalmente, las representaciones que los propios estudiantes poseen acerca de los conocimientos específicos. En general, se acercan al profesorado por la atracción de profundizar su conocimiento del campo disciplinar, sumado a una biografía o historia escolar que da cuenta de modelos o formas de ejercer la docencia que, con frecuencia, presentan un “divorcio” con la didáctica de la disciplina.

El diseño curricular se constituye entonces, en una herramienta que pone en valor y en tensión esas preconcepciones, deconstruyéndolas para edificar “a través de” y no “a pesar de” las nuevas formas de enseñar en Química, en función de la escuela secundaria actual.

Se trata de formar profesores que asuman una posición de productores de conocimiento y que, desde esta posición, intervengan en el debate político sobre los modelos de desarrollo científico-tecnológicos y fortalezcan el desarrollo de una ciencia escolar responsable.

En este marco, el Profesorado de Educación Secundaria en Química tiene como finalidad la preparación de docentes que sean capaces de enseñar, producir y transmitir los conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo nacional y la construcción de una sociedad más justa.

Se propone fortalecer la autoridad pedagógica mediante la formación de docentes que puedan fundamentar sus prácticas de enseñanza con argumentos teóricos y metodológicos, en el marco del reconocimiento del derecho a la educación como bien público y social.

En este sentido, se busca generar condiciones para la construcción de una identidad profesional que parta del reconocimiento del profesor como agente estatal, como intelectual y como trabajador de la educación, tanto en el nivel formador como en la articulación con la Educación Secundaria en sus ámbitos y modalidades, mediante estrategias que profundicen la relación de las instituciones formadoras con las instituciones asociadas.

PERFIL DEL EGRESADO

A los fines de contribuir con la configuración de la identidad profesional del profesor como agente estatal, intelectual y trabajador de la educación, se aspira a formar un profesor en Química para la Educación Secundaria con una sólida formación ético-política, teórica, metodológica y técnica, que sea promotor del respeto a la vida y a la ley en una sociedad democrática. Se promueve la formación de un profesor capaz de diseñar e implementar prácticas de enseñanza que posibiliten a los estudiantes de la escuela secundaria el acceso a bienes culturales producidos por los avances científicos y tecnológicos del campo disciplinar, la ampliación de oportunidades en relación con su incorporación al mundo del trabajo, la continuidad en estudios superiores y su desempeño como ciudadanos en pos del fortalecimiento de una sociedad más justa. En este marco, al finalizar la carrera, debe poseer las siguientes capacidades.

En relación con la enseñanza:

- elaborar propuestas didácticas mediante la selección y organización de contenidos, estrategias, materiales didácticos y actividades de evaluación que tengan en cuenta las características de los sujetos, los grupos y los contextos institucionales;
- diferenciar selectiva y analíticamente las áreas, las temáticas y los problemas del conocimiento de la Química, definiendo las diferentes opciones y posibilidades de su abordaje;
- comprender y utilizar diseños y propuestas curriculares como marco para la programación y evaluación de sus prácticas de enseñanza;
- enseñar las prácticas de lectura y escritura vinculadas al campo disciplinar de la Química;
- leer y utilizar críticamente los productos editoriales en soporte gráfico, digital y multimedial relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la Química;
- utilizar la evaluación continua como parte de las tareas de aprendizaje y revisión de las actividades de enseñanza;

- integrar en las propuestas de enseñanza el ejercicio de la ciudadanía y el respeto por los acuerdos institucionales de convivencia;
- utilizar, habilitar y estimular el uso de TIC en las actividades de enseñanza y en las tareas de aprendizaje;
- relevar y utilizar los recursos disponibles en la escuela y en la comunidad para su aprovechamiento en la enseñanza de la Química;
- seleccionar propuestas de formación permanente que le permitan ampliar sus conocimientos y capacidades sobre los diferentes aspectos involucrados en la enseñanza de la Química en particular y en el trabajo docente en general.

En relación con la institución:

- participar en la elaboración, implementación y ajuste del Proyecto Institucional y en las acciones destinadas a realizar la autoevaluación institucional;
- trabajar colaborativamente con pares en la programación de la enseñanza;
- apoyar y fortalecer procesos de democratización de la organización y el gobierno escolar;
- trabajar en forma mancomunada con el equipo directivo, el equipo de orientación escolar y los departamentos;
- producir e interpretar información estadística para la toma de decisiones;
- comprender la relevancia de los procesos organizativos y administrativos para el ejercicio de los derechos y las obligaciones.

En relación con la comunidad:

- promover la difusión e intercambio de logros de aprendizaje en el campo disciplinar de la Química en diferentes eventos;

- promover la realización de eventos de divulgación científica en el entorno comunitario;
- favorecer la participación de los estudiantes en proyectos comunitarios vinculados a problemáticas abordadas por el campo disciplinar de la Química;
- integrar a referentes profesionales o idóneos en propuestas específicas de enseñanza.

DESCRIPCIÓN DE LOS CAMPOS DE FORMACIÓN

Campo de la Formación General

La formación general comprende diversos campos de conocimiento referidos a la sociopolítica, la filosofía, la historia y la política educativa de los sistemas educativos -con especial referencia a los niveles y las modalidades para los que se forma- y la perspectiva de la sociología de la educación para la comprensión del rol que juega la educación en la dinámica social, su aporte a la producción y a la reproducción de las desigualdades, así como a la transformación social. La formación general incluye las teorías pedagógicas que explican el acto educativo y sus componentes; las teorías didácticas sobre la enseñanza y las teorías sobre cómo aprenden los sujetos y, en particular, las características de los aprendizajes y la constitución de subjetividades de jóvenes y adultos, desde un intercambio en situación de enseñanza y de aprendizaje y la investigación educativa. En este último caso se trata de brindar elementos para el análisis de producciones académicas como insumo tanto para la programación didáctica, el debate y la participación en la elaboración de acuerdos institucionales y en eventos académicos.

Este campo incluye propuestas que problematizan el ejercicio de la autoridad pedagógica, no como autoridad formal sino como profesional reconocido y legitimado por su responsabilidad en la enseñanza y sus propuestas educativas. Desde esta perspectiva se incorporan tramos de formación que posibilitan la reflexión acerca del trabajo docente y del pensamiento político argentino y latinoamericano.

Es parte de este campo una unidad curricular que aborda la relación entre lenguajes digitales y educación con el propósito de proveer un marco general contextual, conceptual y práctico para el tratamiento específico de las tecnologías que se realizará en cada una de las unidades curriculares.

Campo de la Formación Específica

La formación específica en el Profesorado de Química incluye los denominados saberes a enseñar pero no se limita solo a ellos, dado que se requiere un manejo de los conocimientos que aportan otras ciencias así como también de los fundamentos

pedagógicos, epistemológicos y didácticos que habilitan para enseñar a adolescentes, jóvenes y adultos en los diversos contextos sociales. Los conocimientos que componen la formación específica proceden entonces de diversos campos que aportan estructuras conceptuales y valores a través de modelos, modos de pensamiento y métodos.

Para la organización y desarrollo del campo también fueron atendidas las siguientes consideraciones incluidas en el Documento “Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario” (INFD, 2009):

Algunas de las hipótesis formuladas acerca del bajo interés de los estudiantes de escuela media por esta disciplina se vinculan con el hecho de que los contenidos de química se presentan en las aulas frecuentemente descontextualizados de las evidencias experimentales, de su génesis histórica y de sus aplicaciones en la vida diaria. Los profesores reproducen la forma en que ellos aprendieron, lo que significa que si no se propone una discusión centrada en las experiencias que deben transitar para aprender química y para enseñarla no serán suficientes los cambios en los diseños curriculares de los profesorados.

En continuidad con lo señalado, y tal como se plantea en el Marco General, el presente diseño propone un abordaje que considere los problemas de la enseñanza articulando las lógicas disciplinar, curricular, didáctica y de los sujetos. En este sentido, se pretende atender las dificultades que los futuros profesores hayan tenido como estudiantes en su educación secundaria o en otros trayectos formativos, desde la interpelación a las prácticas de enseñanza como responsabilidad del conjunto del equipo docente formador.

Los objetos de estudio centrales de la Química son abordados en las unidades curriculares de Química General, Química inorgánica, Química del Carbono I y II, Química sustentable y Mineralogía. Se integran además conocimientos de otras disciplinas en unidades curriculares tales como Biología, Matemática, Física, Química biológica y Fisicoquímica.

Las prácticas experimentales adquieren centralidad en las unidades curriculares Laboratorio de Química, Análisis químico, Análisis químico instrumental y Análisis bromatológico de alimentos. La complejidad que subyace al proceso de formación de profesores de Química supone además la integración de los avances tecnológicos a situaciones áulicas, así como el trabajo en los laboratorios de ciencia escolar.

Con el propósito de ampliar los fundamentos científicos de las decisiones e intervenciones implicadas en la tarea docente también conforman el campo unidades curriculares referidas a la Historia y la Epistemología de la Química.

El Campo de la Formación Específica profundiza la comprensión y el análisis de la relación entre Currículum y Didáctica iniciados en Didáctica General en las unidades curriculares de Currículum y Didáctica de la Química I y II. De este modo se propicia la adquisición de herramientas conceptuales y metodológicas que les posibiliten a los estudiantes un mejor desempeño como sujetos de desarrollo curricular en diferentes contextos institucionales y en el marco de las diferentes prescripciones curriculares que regulan la educación secundaria en la provincia de Buenos Aires y a nivel nacional.

En síntesis, se trata de contemplar el carácter humanístico de la química, sus implicancias sociales, sus interrelaciones con otras disciplinas y de garantizar la enseñanza de estrategias didácticas que favorezcan la participación del estudiante brindando oportunidades para la planificación, realización e interpretación de experiencias, incorporando además el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

La problemática de los sujetos es atendida con mayor profundidad en la unidad curricular Sujetos de la Educación Secundaria en la cual se problematizan los discursos y las prácticas configuradoras de las representaciones de los “alumnos ideales” del nivel secundario.

Asimismo, se incorpora el seminario Fines de la Educación Secundaria comprendiendo que la promoción de los tres fines establecidos para este nivel es responsabilidad del conjunto de los docentes. Por ello, su tratamiento debe estar presente en la formación inicial de los profesores no solo como parte del enunciado normativo de políticas sino como sustento de prácticas de enseñanza.

Por último, se incluyen dos Espacios de Definición Institucional (EDI I y EDI II) en los que se proponen temáticas posibles dentro de las cuales cada Instituto Superior deberá seleccionar aquellas que se ajusten a las demandas características de su contexto y las necesidades que surjan de su análisis.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

La formación en la práctica profesional comprende cuatro trayectos de formación anuales organizados en propuestas a desarrollar en el instituto formador, en instituciones escolares asociadas y en otras instituciones en las que se desarrollen acciones educativas vinculadas a la Educación Secundaria.

En el instituto formador la carga horaria se distribuye en propuestas con diferentes formatos (Seminarios, Talleres y Ateneos) y en simultáneo en las escuelas y en el aula se propone una participación progresiva desde el primer año mediante observaciones, ayudantías iniciales, prácticas de enseñanza de contenidos curriculares delimitados hasta la residencia docente con proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo.

Las unidades curriculares destinadas a las prácticas docentes *“...representan la posibilidad concreta de asumir el rol profesional, de experimentar con proyectos de enseñanza y de integrarse a un grupo de trabajo escolar. Incluye tanto encuentros previos de diseño y análisis de situaciones como encuentros posteriores de análisis de prácticas y resoluciones de conflictos en los que participan los profesores, el grupo de estudiantes y, de ser posible, los tutores de las escuelas asociadas.” (INFD)*

En este marco, las cuatro unidades curriculares se organizan alrededor de los siguientes ejes:

- Primer año: las prácticas educativas en la escuela secundaria.
- Segundo año: las prácticas docentes del profesor de Química en la escuela secundaria.
- Tercer año: las prácticas de enseñanza del profesor de Química en el ciclo básico.
- Cuarto año: las prácticas de enseñanza del profesor de Química en el ciclo superior.

El campo de la práctica reconoce también su inscripción en espacios contextuales, comunitarios y en instituciones no escolares donde adquiere importancia articular acciones con otras organizaciones sociales y culturales. El contexto local y comunitario forma parte de la formación inicial como objeto y como proveedor de conocimiento. De

esta manera, los futuros docentes podrán interactuar con otros modos y formas de lectura de la realidad, y a la vez tener aportes valiosos para su desempeño profesional.

Es imprescindible que los estudiantes aprendan a aprovechar los recursos disponibles en las escuelas y la comunidad desestructurando viejos prejuicios acerca de “laboratorios” y materiales que no se utilizan. Enseñar y aprender ciencia requieren que la escuela se constituya en un espacio de uso público efectivo y por ello el espacio de la práctica debe generar las oportunidades para que los futuros profesores programen y gestionen la realización de eventos científicos en la escuela y la comunidad.

ESTRUCTURA CURRICULAR

PRIMER AÑO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Didáctica General	64	Materia	Anual
Pedagogía	64	Materia	Anual
Sociología de la educación	64	Materia	Anual
Lenguajes digitales y Educación	64	Taller	Anual
Total	256		

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Química General	128	Materia	Anual
Biología	64	Materia	Anual
Matemática	128	Materia	Anual
Total	320		

CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Práctica docente I	96	Práctica	Anual
Total	96		

SEGUNDO AÑO *

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Historia de la educación argentina	64	Materia	Anual
Psicología educacional	64	Materia	Anual
Total	128		

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Química inorgánica	128	Materia	Anual
Laboratorio de Química	128	Materia	Anual
Historia de la Química	32	Seminario	Cuatrimstral (1er cuatrimestre)
Epistemología de la Química	32	Seminario	Cuatrimstral (2do cuatrimestre)
Física	128	Materia	Anual
Currículum y Didáctica de la Química I	128	Materia	Anual
Total	576		

CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Práctica docente II	128	Práctica	Anual
Total	128		

* A partir de Segundo año se implementan los Trayectos Formativos Específicos Opcionales.

TERCER AÑO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Filosofía	64	Seminario	Anual
Pensamiento político argentino y latinoamericano	64	Seminario	Anual
Política Educativa	64	Materia	Anual
Total	192		

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Química del Carbono I	128	Materia	Anual
Análisis químico	64	Materia	Anual
Química sustentable	64	Materia	Anual
Mineralogía	64	Materia	Anual
Currículum y Didáctica de la Química II	64	Materia	Anual
Sujetos de la Educación Secundaria	64	Materia	Anual
EDI I	64	Seminario/ Taller/ Ateneo	Anual
Total	512		

CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Práctica docente III	128	Práctica	Anual
Total	128		

CUARTO AÑO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Investigación educativa	64	Materia	Anual
Trabajo docente	32	Seminario	Cuatrimstral (2do cuatrimestre)
Total	96		

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Química biológica	64	Materia	Anual
Química del Carbono II	64	Materia	Anual
Análisis químico instrumental	64	Materia	Anual
Fisicoquímica	128	Materia	Anual
Análisis bromatológico de alimentos	64	Materia	Anual
Fines de la Educación Secundaria	32	Seminario-Taller	Cuatrimstral (1er cuatrimestre)
EDI II	64	Seminario/Taller	Anual
Total	480		

CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Unidades curriculares	Horas Anuales	Formato curricular	Régimen de cursada
Residencia pedagógica	160	Residencia	Anual
Total	160		

CUADRO 1: CARGA HORARIA DE LA CARRERA EXPRESADA EN HORAS RELOJ

Carga horaria por año académico		Carga horaria por campo formativo		
		F. G.	F. E.	F. P. P.
1°	672	256	320	96
2°	832	128	576	128
3°	832	192	512	128
4°	736	96	480	160
Total	3.072	672	1.888	512
Porcentaje	100%	22%	61%	17%

CUADRO 2: CANTIDAD DE UNIDADES CURRICULARES (UC) POR CAMPO Y POR AÑO; SEGÚN SU RÉGIMEN DE CURSADA

Cantidad de UC por año		Cantidad UC por año y por campo			Cantidad UC por año y régimen de cursada	
Año	Cantidad	F. G.	F. E.	F. P. P.	Anuales	Cuatrim.
1°	8	4	3	1	8	0
2°	9	2	6	1	7	2
3°	11	3	7	1	11	0
4°	10	2	7	1	8	2
Total	38	11	23	4	34	4

CUADRO 3: DENOMINACIÓN, CARGA HORARIA EN HORAS RELOJ, FORMATO y RÉGIMEN DE CURSADA DE LAS UNIDADES CURRICULARES

AÑOS	CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL	CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA		CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL
1°	Didáctica General (Materia. 64) Pedagogía (Materia. 64) Sociología de la educación (Materia.64) Lenguajes digitales y Educación (Taller. 64)	Química General (Materia. 128) Biología (Materia. 64) Matemática (Materia. 128)		Práctica docente I: <i>Prácticas educativas en la escuela secundaria</i> (Prácticas. 96) -En el ISFD (1 taller, 1 seminario y 1 ateneo.42) -Trabajos de campo en escuelas asociadas e instituciones del contexto local. (54)
2°	Historia de la educación argentina (Materia.64) Psicología educacional (Materia.64)	Química inorgánica (Materia.128) Laboratorio de Química (Materia.128) Física (Materia. 128) Currículum y Didáctica de la Química I (Materia. 128)		Práctica docente II: <i>Prácticas docentes del profesor de Química en la escuela secundaria</i> (Prácticas.128) -En el ISFD (2 talleres y 1 taller/ateneo. 56) -Trabajos de campo en escuelas asociadas (72)
		Historia de la Química (Seminario. 32)	Epistemología de la Química (Seminario. 32)	
3°	Filosofía (Seminario. 64) Pensamiento político argentino y latinoamericano (Seminario.64) Política Educativa (Materia. 64)	Química del Carbono I (Materia. 128) Análisis químico (Materia. 64) Química sustentable (Materia. 64) Mineralogía (Materia. 64) Currículum y Didáctica de la Química II (Materia. 64) Sujetos de la Educación Secundaria (Materia. 64) EDI I (Seminario/ Taller/ Ateneo. 64)		Práctica docente III: <i>Prácticas de enseñanza del profesor de Química en el Ciclo Básico.</i> (Prácticas.128) -En el ISFD (2 talleres y 1 taller/ateneo.48) -Trabajos de campo en escuelas asociadas (80)
4°	Investigación educativa (Materia. 64)	Química biológica (Materia. 64) Química del Carbono II (Materia. 64) Análisis químico instrumental (Materia. 64)		Residencia pedagógica: <i>Prácticas de enseñanza del profesor de Química en el Ciclo Superior.</i> (Residencia pedagógica. 160) -En el ISFD (4 talleres. 72)

			Fisicoquímica (Materia. 128) Análisis bromatológico de alimentos (Materia.64) EDI II (Seminario/ Taller. 64)			-Trabajos de campo en escuelas asociadas (88)
		Trabajo docente (Seminario. 32)	Fines de la Educación Secundaria (Seminario Taller. 32)			

UNIDADES CURRICULARES

PRIMER AÑO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Denominación: Didáctica General

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Primer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

La Didáctica es concebida como un campo de producción teórica en torno a la enseñanza. Implica racionalización y especialización de un determinado saber y de las formas en que se desarrollan las intervenciones en las prácticas educativas.

La enseñanza enmarcada en proyectos educativos y sociales amplios se encuentra atravesada por dinámicas de orden político y social que inciden en la distribución del conocimiento. Parte de los saberes que involucra su estudio incluyen las políticas curriculares y la intervención orientadora en los escenarios del docente.

Aporta a la formación de docentes conocimientos descriptivos y explicativos acerca de los saberes, así como principios y orientaciones para la acción pedagógica y para las intervenciones en el aula. Por ello, otorga un carácter normativo al discurso didáctico que reconoce la presencia de variantes, en lo que se refiere a la configuración del campo de la enseñanza, en los diferentes contextos en los que se desarrollan los procesos y su relación con otras áreas del saber pedagógico.

Propósitos

- Explicar la incidencia que tienen las teorías de enseñanza en la construcción del saber didáctico.

- Promover el análisis de categorías conceptuales vinculadas al campo del currículum y sus relaciones con la didáctica.

Ejes de contenidos y descriptores

-La Didáctica como campo disciplinar

La Didáctica como teoría sobre la enseñanza. Constitución histórica del campo de la didáctica. El debate por el método. La tríada didáctica. Corrientes didácticas contemporáneas. Discusiones actuales. Didáctica General y didácticas específicas: vinculaciones, problematizaciones y tensiones.

-La práctica de la enseñanza

La enseñanza como práctica intencional y sistemática contextualizada. Los procesos de enseñar y de aprender; sus relaciones. La enseñanza como sostén y guía del aprendizaje. Características de la enseñanza en la escuela. Influencia de los contextos en la situación didáctica.

-Didáctica y Currículum

Didáctica y currículum como dispositivos de escolarización. Desarrollo histórico del concepto de currículum. Fundamentos filosóficos, epistemológicos, pedagógicos, psicológicos y sociológicos del currículum. El currículum como proyecto político, social, cultural y educativo. Modelos curriculares. Los sujetos del currículum. Currículum formal, real, oculto, nulo. Diseño y desarrollo curricular.

Denominación: Pedagogía

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Primer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

La Pedagogía como disciplina estudia los procesos y las manifestaciones que refieren a la educación en sentido amplio, en sus implicancias subjetiva y social.

Para ello, se abordan las diferentes corrientes pedagógicas en el mundo occidental y su incidencia y manifestaciones propias en América Latina y Argentina. Así, serán objeto de estudio la pedagogía tradicional, las corrientes escolanovistas, las teorías tecnicistas y las pedagogías críticas y postcríticas, analizándose sus rasgos centrales y sus principales representantes. Asimismo, se vinculan con saberes del campo teórico y de la práctica social en el orden político, social, cultural, que interpelan e interrogan los problemas y debates en el campo de la educación.

La Pedagogía aporta perspectivas y categorías para que los estudiantes exploren, analicen, describan y expliquen la educación como práctica social compleja, abordando temáticas clásicas como actuales que refieren a la transmisión, la formación, la relación pedagógica, la inclusión educativa, entre otras.

Propósitos

- Promover el estudio de la educación como práctica social y subjetiva, a partir de la relación entre la sociedad, la cultura y la escolarización en los diferentes formatos y modalidades en los que se manifiesta la educación.
- Favorecer el análisis de los fundamentos teóricos en las distintas corrientes pedagógicas, considerando las distintas perspectivas y teorías en los marcos sociohistóricos de surgimiento y en sus manifestaciones actuales.
- Promover el debate constructivo sobre las problemáticas actuales de la educación y su análisis mediante categorías pedagógicas.

Ejes de contenidos y descriptores

- La educación como práctica social y subjetiva

La educación como práctica social y subjetiva. Transmisión y formación. Relaciones entre sociedad, cultura, educación y escolarización. Discusiones actuales sobre tipos de educación -educación formal, no formal, informal- y modalidades educativas -presencial, a distancia, virtual-. Educación permanente.

- Corrientes pedagógicas

La construcción sociohistórica del saber pedagógico. Corrientes pedagógicas de los siglos XIX y XX: la noción de sujeto, conocimiento, práctica educativa y relación pedagógica en la Pedagogía Tradicional, Movimiento de la Escuela Nueva, Pedagogía Tecniciста, Pedagogía de la Liberación, Pedagogías Críticas y Poscríticas. La Educación popular: experiencias en América Latina.

- Conocimiento escolar

El conocimiento escolar desde una perspectiva histórica, cultural y política. La configuración de la escuela en la dimensión del conocimiento escolar: transmisión, construcción y reconstrucción de las prácticas escolares. Existencia social y material del conocimiento en la escuela. Dispositivo pedagógico en el entramado escolar. Autonomía y autoridad pedagógica.

- Problemáticas educativas y debates pedagógicos actuales

Debates pedagógicos contemporáneos. El valor de la transmisión y la autoridad pedagógica en el pasaje intergeneracional. Sociedad, cultura y educación: homogenización, singularidad, diversidad y diferencias. La inclusión educativa en los nuevos escenarios escolares.

Denominación: Sociología de la educación

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Primer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

La materia aporta, en el tramo inicial de la formación, a la comprensión y el desocultamiento de procesos escolares en su relación con la trama social favoreciendo

procesos de desnaturalización y distanciamiento en el abordaje de objetos de estudio de las prácticas educativas, en tanto prácticas sociales.

La Sociología de la educación contribuye, particularmente, con la ruptura de miradas ingenuas al presentar para su análisis crítico el problema de la participación de la educación en los procesos de producción y reproducción del orden social y la relación entre desigualdad social, desigualdad educativa y trayectorias educativas. Aborda a la escuela como agencia y espacio pedagógico de producción de sentidos y efectos en la constitución de trayectorias educativas.

Poder comprender estos procesos, tanto en sentido sistemático como histórico político, permite captar la contextualidad y los sentidos de toda propuesta educativa, así como de toda teorización social. De este modo, la perspectiva sociológica contribuye a pensar y debatir condiciones de posibilidad para el cambio social y educativo.

Propósitos

- Presentar el conocimiento que la sociología de la educación ha elaborado para comprender y desocultar las prácticas educativas en su relación con la trama social.
- Abordar las complejas relaciones entre desigualdades sociales, desigualdades educativas y trayectorias educativas.
- Propiciar el análisis crítico de las escuelas secundarias en tanto instituciones, analizando sus procesos internos y el carácter formativo de la experiencia escolar.

Ejes de contenidos y descriptores

- La relación educación-sociedad en la teoría socioeducativa

Las perspectivas de orden y conflicto en el análisis socioeducativo: diferentes visiones sobre el sujeto, la sociedad, el Estado y el papel de la educación en la producción y reproducción social. Perspectivas funcionalistas y perspectivas críticas. Educación, Estado y poder: hegemonía y contrahegemonía.

- El papel de la educación en la construcción de las identidades sociales

La relación entre educación y desigualdad. Capital cultural, escolarización y trayectorias educativas. El papel del juicio profesoral. Educación, pobreza e inclusión educativa. La educación y las distintas adscripciones sociales según clase social, género, edad y otros. La fragmentación y segmentación educativa: la experiencia de escolarización según los distintos sectores sociales.

- Las instituciones educativas

Aportes del enfoque antropológico en educación: la metáfora de la caja negra y el reconocimiento de los procesos internos. Experiencias formativas, vida cotidiana en las escuelas y oficio de estudiante. Culturas institucionales y “efecto institución”. Las instituciones educativas como centros culturales. La relación escuela-comunidad.

Denominación: Lenguajes digitales y Educación

Formato: Taller

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Primer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

La inclusión de esta unidad curricular busca atender a la interpelación que postula que hoy no es posible hablar de los sujetos sin considerar el impacto de las tecnologías, los medios y dispositivos de comunicación y la internet, tanto en la construcción de sus subjetividades, como en sus modos de relacionarse y de representarse en la trama social. Las escuelas asisten a la tensión que se establece entre los discursos, prácticas y consumos culturales que circulan prioritariamente a través de distintos tipos de TIC y las lógicas, concepciones y dinámicas propias de los espacios escolares, viviendo en muchas oportunidades esta tensión como obstáculo insalvable en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Las tecnologías de la información y la comunicación que atraviesan las prácticas y consumos culturales no sólo de los estudiantes, se constituyen en una dimensión

estratégica para la formación de formadores en tanto tienen la capacidad de configurar y transformar un conjunto de prácticas, saberes y representaciones sociales, que no se circunscriben a situaciones específicas de productos mediáticos.

En este sentido se consideran como relevantes los espacios de formación que promuevan y pongan en valor el potencial creativo / expresivo de las tecnologías de información y comunicación como formas de apropiación y de reflexión crítica en torno a los soportes y los lenguajes, desde la cual enseñar y aprender las técnicas de producción asociándolas no solamente a las particularidades específicas de cada soporte, sino como un eje vertebrador de su formación y de su práctica, que posibilite el abordaje analítico, el diseño y la intervención en proyectos y procesos donde estos aspectos sean los protagonistas.

Propósitos

- Brindar herramientas para el análisis de las transformaciones vinculadas al surgimiento de los nuevos lenguajes digitales y su impacto en las instituciones y prácticas educativas.
- Desarrollar experiencias de uso de TIC para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de los futuros profesores en un marco de trabajo colaborativo.
- Construir espacios de reflexión crítica en torno a los modos en que lenguajes y las tecnologías se articulan en la actualidad para producir relatos que son representaciones sobre el mundo, dotando de sentido sus prácticas, saberes y proyectos.
- Presentar experiencias desarrolladas en instituciones escolares para su análisis y difusión.

Ejes de contenidos y descriptores

-La sociedad del conocimiento y la información

Nuevos escenarios para la educación. Las TIC dentro y fuera de la escuela. Formas de interacción y estrategias de construcción de subjetividades. Ciudadanía digital. La construcción de identidades y de la participación mediada por la tecnología. La hipertextualidad y el entrecruzamiento de narrativas en la red.

-Lenguajes y educación

Las TIC y el problema al acceso y la crítica de las fuentes de información. Las TIC y los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Estrategias y recursos educativos. El uso de TIC como estudiante del profesorado. El uso de TIC en el trabajo docente: para la programación, para la comunicación intra e interinstitucional, con la comunidad, para la formación docente permanente.

-Las TIC: diversidad de dispositivos, herramientas, lenguajes y sentidos

La formación de sujetos y subjetividades en los diferentes órdenes de las prácticas culturales cotidianas: espacio de tensión / articulación entre los lenguajes y soportes tradicionales (el texto escrito, el audio y la imagen) en el contexto de nuevos soportes y plataformas de integración (chat, blogs, Wikis, conectar-igualdad. Los espacios digitales específicos para la enseñanza: e-learning, laboratorios virtuales, simuladores, entre otros). Herramientas para actividades colaborativas en red. La Red, los entornos virtuales, el juego y la educación.

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Denominación: Química General

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Primer año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

La Química General incluye los lineamientos básicos y necesarios para que el estudiante del profesorado disponga de herramientas para profundizar sus conocimientos en la Química. Las propiedades que son observadas en el nivel macroscópico de la vida cotidiana, demandan hipótesis que las justifiquen en base a presunciones de nivel submicroscópico.

El objeto de la unidad curricular es establecer las bases químicas que posibiliten la apropiación de concepciones significativas reflexivas para explicar el porqué de los fenómenos observados en el entorno, lo que revela la necesidad de un trabajo articulado con la experimentación y el desarrollo práctico en el laboratorio.

Para alcanzar este objetivo será necesario el desarrollo una Química contextualizada con la evidencia experimental, con su génesis histórica y sus aplicaciones en la vida diaria, considerando la construcción de un conjunto de contenidos específicos que resultan de la articulación entre los conocimientos disciplinares con conocimientos epistemológico-didácticos relativos a la enseñanza de la Química en el nivel secundario y también en la utilización permanente de los conocimientos adquiridos para la reflexión acerca de la práctica docente.

En este sentido, esta unidad curricular constituye un espacio introductorio a las teorías, principios y leyes de la Química, sobre las que se estructura el desarrollo teórico en este campo disciplinar que serán profundizados, posteriormente, en el transcurso de toda la carrera.

Propósitos

- Presentar la resolución de problemas relacionados con la disciplina, basándose en los conocimientos y procedimientos de la Química y en el análisis de la información obtenida de fuentes documentales y experimentales.
- Promover el desarrollo por parte de los estudiantes de habilidades graduales para la organización del trabajo propio de la experimentación científica, de modo que puedan ejercer la labor educativa sin dificultades.
- Proponer situaciones de análisis de las problemáticas del contexto relacionadas con las transformaciones de la materia y planificar estrategias para posibles soluciones.
- Ofrecer herramientas que permitan identificar los procesos químicos que se producen en distintos ámbitos de la vida cotidiana y en los cambios ambientales y que faciliten el proceso de enseñanza de los mismos.

Ejes de contenidos y descriptores

- Estados de la materia y cambios de estado

Nombres, propiedades y características. Concepto de presión de vapor. Punto de ebullición. Licuación de gases reales. Isotermas de Andrews: temperatura crítica. Relación con las fuerzas intermoleculares. Diagramas de fase. Leyes de los gases. Ecuación de Clapeyron. Ecuación de Clausius Clapeyron. Caso particular del agua.

- La estructura atómica

Radiación electromagnética. Espectros atómicos. Teoría cuántica. El átomo de Bohr. Teorías modernas sobre la estructura atómica; tamaño y forma de los orbitales atómicos. Tabla periódica de los elementos. Tabla periódica y configuración electrónica.

- Clasificación periódica de los elementos

Períodos y grupos de la tabla periódica. Propiedades periódicas: radio atómico. Radio iónico. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad.

- El enlace químico

Clasificación de las uniones químicas. Unión electrovalente o iónica, unión metálica, unión covalente. Polaridad del enlace. Momento dipolar. Teoría de la repulsión de los pares electrónicos de valencia. Hibridación. Teoría de orbitales moleculares. Fuerzas intermoleculares.

- Compuestos químicos inorgánicos

Concepto de número de oxidación. Asignación de números de oxidación. Nomenclatura química de compuestos inorgánicos: óxidos, hidróxidos, oxácidos, hidrácidos, sales binarias y oxosales. Formuleo y nomenclatura.

- Estequiometría

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Leyes de las combinaciones en volúmenes. Hipótesis de Avogadro. Atomicidad. Número de Avogadro. Moles y moléculas. Pureza de reactivos.

- Soluciones

Proceso de formación de soluciones. Solubilidad. Características macroscópicas y microscópicas. Soluciones saturadas y sobresaturadas. Expresión de la concentración. Cambio de la solubilidad. Solubilidad de gases en líquidos: Ley de Henry, cambio de la solubilidad con la temperatura. Propiedades coligativas. Ley de Raoult. Descenso relativo de la presión de vapor. Ascenso ebulloscópico. Descenso crioscópico. Soluciones de electrolitos.

- Reacciones químicas

Reacciones de composición. Reacciones de descomposición. Reacciones de desplazamiento. Reacciones de metátesis. Ecuaciones químicas: balanceo de las ecuaciones químicas. Cálculos ponderales y volumétricos. Reactivo limitante y en exceso. Rendimiento de una reacción. Oxidación. Reducción. Concepto. Métodos de balanceo de las reacciones redox. Oxidantes y reductores. Equivalente.

- Cinética química

Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad usual en las reacciones químicas. Orden de reacción. Influencia de diversos factores. Ecuación de Arrhenius. Energía de activación. Análisis de la influencia de la temperatura bajo la óptica de la teoría de colisiones. Complejo activado. Catálisis homogénea y heterogénea. Mecanismos de reacción.

Denominación: Biología

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Primer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

Esta unidad curricular en el primer año de la carrera propone un acercamiento minucioso a las características de la sustancia viva y a la interpretación de los seres vivos como sistemas abiertos, que mantienen con el medio un intercambio de materia y

energía mediante reacciones que modifican la materia adecuando su estructura y obtienen energía para sus procesos vitales, con posibilidades diversas de adaptación a los condicionantes ambientales.

Estos cambios químicos en los organismos vivos constituyen el metabolismo y cumplen un ciclo vital particular. Muchas moléculas, macromoléculas y procesos metabólicos son idénticos en los seres vivos a pesar de la diversidad de formas y de su aspecto externo.

La interpretación de este principio biológico de uniformidad en la diversidad es de necesario tratamiento en la formación inicial porque aporta herramientas indispensables al profesor, tanto para la enseñanza de la Química de los seres vivos como para la interpretación de la unidad en la diversidad de formas que componen la naturaleza, como producto de la evolución y la adaptación.

La inclusión de ejes como Plantas, Fotosíntesis o Biología humana afianzan en el proceso formativo el posicionamiento docente hacia el cuidado de la salud y del ambiente, en función del conocimiento de la importancia natural de los procesos y de su relación e impacto en la sustentabilidad de la vida en nuestro planeta.

Propósitos

- Propiciar el análisis de los procesos que rigen los fenómenos naturales más significativos de los seres vivos: fotosíntesis, respiración, nutrición, entre otros, cuya trascendencia en la Educación Secundaria presupone incluirlos y transversalizarlos en varios campos del saber.
- Ofrecer herramientas conceptuales sobre la clasificación de los seres vivos, su devenir evolutivo, vinculada al principio de unidad de procesos químicos que los rigen.
- Fortalecer los conocimientos de la Química, con los procesos biológicos y sus características, generando una unidad curricular que explique y fundamente sus relaciones, así como también la trascendencia de estos conocimientos en la vida del hombre y en el ambiente.

Ejes de contenidos y descriptores

- Origen y características de la vida

Características de la atmósfera primitiva. Primeras células. Características de los seres vivos. Niveles de organización de la vida. Grandes hitos de la historia geológica. Concepto general. Principales evidencias. Diferentes visiones: creacionismo, generación espontánea, evolución. Mecanismos evolutivos. Generalidades de las teorías evolutivas: lamarckista, neodarwinista, de los equilibrios intermitentes, neutralista.

- Principales moléculas de importancia biológica

Carbohidratos, lípidos y proteínas. Teoría celular. Célula procariota y eucariota. Estructura y función celular: metabolismo, transportes celulares. Sus bases moleculares. Transformaciones de la energía: respiración, fermentación, fotosíntesis. Reproducción celular: mitosis y meiosis, características y consecuencia genéticas. Ácidos nucleicos. El código genético. Patrones principales de la herencia.

- Árboles evolutivos y biodiversidad

Clasificación de los seres vivos. Nociones de la clasificación jerárquica. Dominios y reinos. Principales características de cada uno. Generalidades de morfofisiología vegetal y animal. Organismos microscópicos. Diversidad. Tipos de nutrición y reproducción. Relaciones con el ambiente. Autótrofos. Órganos y estructuras que los componen. Diversidad. La fotosíntesis y su relación con el resto de los seres vivos. Los organismos heterótrofos: hongos y animales. Funciones de nutrición, respiración. Programa genómico, ciclo vital y regulación ambiental.

- El organismo humano

El organismo humano como sistema abierto. Sistemas del cuerpo humano: nutrición, transporte, respiración, excreción y reproducción. Procesos metabólicos, similitudes con el resto de la biodiversidad. Su vinculación con el ambiente natural.

Denominación: Matemática

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Primer año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

Los conocimientos matemáticos contribuyen al desarrollo del pensamiento científico y por ende a la adquisición de herramientas necesarias para la formación en el campo específico. En esta unidad curricular se rescatan, revisan, modifican y amplían los conocimientos pertenecientes a este campo disciplinar que los alumnos poseen de su paso por el nivel secundario y/u otras experiencias formativas.

Los contenidos seleccionados refieren a los conceptos matemáticos básicos que sustentan la formulación y el desarrollo de modelos destinados a interpretar fenómenos y procesos del mundo natural, por lo tanto su enseñanza debe considerar como punto de partida situaciones problemáticas vinculadas a dichos fenómenos y procesos.

Propósitos

- Favorecer la adquisición de la metodología general que ofrece la Matemática como Ciencia, aplicando el lenguaje específico, permitiendo reconocer la utilidad de las matemáticas en la interpretación de los fenómenos químicos y de las representaciones simuladas de ellos mediante modelos matemáticos.
- Propiciar el desarrollo de capacidades como deducir, abstraer, inducir, sistematizar, operar con un lenguaje preciso, relacionar datos, tener rigor y claridad conceptual, aplicar.

Ejes de contenidos y descriptores

- Introducción a la estadística con aplicaciones de informática

Estadística. Unidad de observación. Características. Población. Muestra. Variables. Tipos de variables. Escalas.

- Resumen y organización de datos

Frecuencias. Frecuencia absoluta. Frecuencia relativa. Frecuencia porcentual. Frecuencias acumuladas. Series estadísticas.

- Gráficos estadísticos

Consideraciones generales. Gráfico de líneas. Gráfico de rectángulos o barras: barras simples, barras múltiples, barras compuestas. Gráfico de sectores. Pictogramas. Histograma. Polígono de frecuencias.

- Determinación de estadísticos de centralización y de dispersión

Medidas de posición: media aritmética simple. Media aritmética ponderada. Mediana. Moda. Utilidad de la media, la mediana y la moda. Cálculo de la media, la mediana y la moda con datos no agrupados. Cálculo de la media, la mediana y la moda con datos agrupados.

- Medidas de dispersión

Desviación típica. Varianza. Coeficiente de variación. Cálculo de la desviación típica, la varianza y el coeficiente de variación con datos no agrupados. Cálculo de la desviación típica, la varianza y el coeficiente de variación con datos agrupados.

- Noción de probabilidad

Definición clásica de probabilidad. Definición de probabilidad como frecuencia relativa. Definición subjetiva de probabilidad. Desarrollo axiomático de probabilidad. Espacio muestral. Eventos. Función de probabilidad. Regla de la adición.

- Probabilidades

Conjunta, marginal y condicional. Eventos estadísticamente independientes. Regla de la multiplicación. Teorema de Bayes. Aplicaciones. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática.

- Valor esperado de una variable aleatoria

Definición. Varianza. Covarianza. Coeficiente de correlación. Teorema de Chebyshev.

- Distribuciones discretas de probabilidad

Distribución uniforme discreta. Proceso de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución hipergeométrica. Distribución binomial negativa. Distribución geométrica. Distribución de Poisson.

- Distribuciones continuas de probabilidad

Distribución uniforme continua. Distribución normal. Distribución normal estándar. Aproximación de una distribución binomial a normal. Distribución gamma y exponencial. Distribución beta. Distribución chi-cuadrado.

- Análisis de regresión

Introducción a la regresión lineal. Curva de regresión. Coeficientes de regresión. Línea de regresión. Diagrama de dispersión. Estimación por el método de mínimos cuadrados. Estimación de los coeficientes de regresión. Inferencia estadística para el modelo lineal simple. Correlación lineal.

- Distribuciones fundamentales de muestreo

Distribuciones muestrales de medias. Teorema central del límite. Estimación por intervalos y pruebas de hipótesis.

- Estadística

Función característica de operación. Función de potencia. Principios generales para probar una hipótesis nula simple contra una hipótesis alternativa unilateral o bilateral. Casos.

- Función y modelos

Los números reales. Intervalos. Funciones: definición y gráficas. Tipos de funciones. Operaciones con funciones. Funciones exponenciales. Funciones inversas y logaritmos. Funciones trigonométricas. Modelos matemáticos.

- Límites y sus propiedades

Noción intuitiva y Definición formal. Unicidad del límite. Límites laterales. Propiedades de los límites.

- Continuidad

Propiedades de la continuidad de funciones. Teorema del valor intermedio. Límites infinitos. Límites en el infinito. Asíntotas. Problemas de aplicación.

- Derivación

La derivada y el problema de la recta tangente. Derivabilidad y continuidad. Reglas básicas de derivación y ritmos o velocidades de cambio. Aplicaciones de la derivada: Teorema de Rolle y del valor medio.

- Análisis matemático

Introducción al análisis matemático. Funciones de una variable. Límites y diferencial e integral de una variable.

CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Denominación: Práctica docente I

Formato: Práctica

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación en la Práctica Profesional - Primer año

Asignación de horas: 96 hs.

Finalidades formativas

En esta unidad curricular los estudiantes inician su proceso de inserción en instituciones de educación secundaria. El trabajo de campo y las propuestas en el Instituto Formador apuntan a la construcción de herramientas conceptuales y metodológicas para el análisis de las prácticas educativas.

Aporta al desarrollo de capacidades para la problematización de las prácticas educativas que posibiliten el reconocimiento de la multidimensionalidad y complejidad que las caracteriza según los contextos, ámbitos y modalidades.

Propósitos

- Iniciar a los estudiantes en el conocimiento y uso de herramientas metodológicas para el análisis de las prácticas docentes en tanto prácticas educativas que tienen lugar en distintos contextos, ámbitos y modalidades de la Educación Secundaria.

- Favorecer el proceso de participación e incorporación progresiva de los estudiantes en escuelas del nivel secundario de distintos ámbitos y modalidades. Propiciar el registro y análisis de situaciones educativas focalizando en las prácticas docentes.
- Recuperar y sistematizar la información relevada en el trabajo de campo para identificar diferentes modos de organizar el espacio, el tiempo, la comunicación y la participación en instituciones de educación secundaria de la provincia de Buenos Aires.
- Releva las relaciones que la escuela mantiene con otras instituciones y organismos de gestión del sistema educativo y con organizaciones de la sociedad civil atendiendo a los propósitos y formas en que se gestionan estas relaciones.

Eje: las prácticas educativas en la escuela secundaria

Propuestas a desarrollar en el Instituto Formador

-Taller: Estrategias de indagación. La observación y la entrevista como herramientas metodológicas de la práctica docente. Sistematización y análisis de la información relevada en el trabajo de campo. 15 hs.

-Seminario: Discursos sobre la escuela secundaria. Cómo aparece la escuela secundaria en los medios. Discursos acerca de los sujetos que la habitan: análisis de ejemplos mediáticos, académicos y de sentido común. 12 hs.

-Ateneo: Las tareas de los profesores. Prácticas individuales y prácticas colectivas. Prácticas de enseñanza y prácticas institucionales. Interpretación de las prácticas docentes en contexto. 15 hs.

Trabajo de campo en las Instituciones asociadas y en instituciones del contexto local

-La organización de la escuela secundaria. Observación y registro de los espacios y tiempos.

-La comunicación en la escuela: Contenidos, actores y dispositivos. La participación en la escuela. 18 hs.

-Sujetos que habitan la escuela. Entrevistas a directivos, docentes, estudiantes, familias, otros miembros de la institución y la comunidad. 15 hs.

-Las relaciones de la escuela con otros organismos e instituciones en instancias de gestión del sistema educativo. Entrevistas, encuestas y análisis de documentos. 9 hs.

-Las relaciones de la escuela con organismos estatales y organizaciones de la sociedad civil. Entrevistas, encuestas y análisis de documentos. 12 hs.

SEGUNDO AÑO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Denominación: Historia de la educación argentina

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Segundo año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

El sentido de la materia es analizar la perdurabilidad o no de las matrices de origen. En la Escuela Secundaria, en particular, es fundamental reconocer los mandatos de origen, interpelarlos desde el presente e incidir para hacer efectivo el rol del Estado como garante del derecho a la educación.

La formación inicial aporta una mirada histórica tanto de los imaginarios pedagógicos como de los distintos agentes educativos. Esto requiere analizar el pasado para contribuir a consolidar el carácter histórico de la tarea docente, de las instituciones y de los sistemas educativos. Dicho carácter hace que la educación adquiera una dinámica compleja y rica entre herencias e innovaciones, entre prescripciones estatales y alternativas sociales y gremiales, entre depositarios de legados previos y responsables de decisiones que dejan huellas, marcas y señales en el futuro. La historicidad le otorga a la educación un anclaje en el ayer, un posicionamiento en el hoy y una proyección en el mañana.

El anclaje temporal que propone la materia pone el énfasis a partir de 1880 haciendo hincapié en la historia reciente. La centralidad espacial estará puesta en el escenario nacional pero en constante diálogo con la región y la jurisdicción.

Propósitos

- Ofrecer marcos conceptuales para el análisis de los proyectos políticos y educativos de la Argentina a partir de 1880.
- Presentar similitudes y diferencias entre la historia de la educación argentina y latinoamericana.
- Ofrecer herramientas que permitan interpretar históricamente el devenir de la educación secundaria, en especial en la provincia de Buenos Aires.

Ejes de contenidos y descriptores

- La conformación del Sistema de Instrucción Pública Centralizado Estatal (1853-1905)

El surgimiento de los sistemas educativos modernos. La educación en la formación del Estado nacional. Bases constitucionales del sistema educativo. Los debates en la constitución del marco normativo: Congreso Pedagógico Nacional, Ley 1.420, Ley Avellaneda y Ley Láinez. La construcción del sistema educativo de la provincia de Buenos Aires. La conformación de la escuela secundaria. Los colegios nacionales. La situación educativa en Latinoamérica en el período.

- La consolidación del Estado nacional como principal agente educativo (1905-1955)

La ampliación y masificación del sistema. Alternativas, debates metodológicos y la inclusión de diferentes sujetos sociales. Los imaginarios pedagógicos. El positivismo y el espiritualismo. El normalismo. La escuela tradicional. La escuela Nueva. El mayor despliegue del Estado nacional: los dos primeros gobiernos peronistas. La construcción del sistema educativo de la provincia de Buenos Aires. La Reforma Fresco. La construcción de la escuela secundaria. La escuela intermedia. Educación y trabajadores industriales. La situación educativa en Latinoamérica en el período. La Reforma universitaria de 1918 y su impacto latinoamericano.

- La crisis del Estado nacional como principal agente educativo (1955-2003)

El agotamiento del modelo fundacional. El crecimiento del sistema en manos de las provincias y de los agentes privados. El imaginario pedagógico desarrollista: el optimismo pedagógico. La consolidación de los organismos internacionales como

agentes educativos. El repliegue del Estado nacional: derogación de la Ley Láinez y transferencias de servicios. El estado burocrático-autoritario: Los proyectos educativos represivos. El proyecto educacional en la Argentina posdictatorial. El Congreso Pedagógico de 1984. El agotamiento del Estado benefactor. Neoliberalismo y Estado post-social. La Reforma educativa de la década de 1990. El avance de los modelos mercantilistas. El mercado como regulador del sistema. La construcción del sistema educativo de la provincia de Buenos Aires. Políticas educativas entre 1976 y 1983. La construcción de la escuela secundaria. Cambios y continuidades en las configuraciones del nivel. La situación educativa en Latinoamérica en el período. La relación de la educación con las propuestas de cambio social radical.

Denominación: Psicología educacional

Formato: Materia

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Segundo año

Régimen de cursada: Anual

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

Este espacio curricular ofrece un panorama general de las diversas perspectivas teóricas que aborda la Psicología de la Educación y de las problemáticas que de ella se suscitan: las relaciones entre desarrollo, aprendizaje y enseñanza en el contexto escolar, conjuntamente con sus alcances y limitaciones. De este modo se pretende poner en contacto y en tensión reflexiones e ideas de distinto tipo, procedencia y filiación teórica (como por ejemplo: el conductismo, la psicogenética, el enfoque sociocultural y el psicoanálisis) y, al mismo tiempo, promover la reflexión y la construcción de diversas intervenciones que incidan en el desarrollo de prácticas de enseñanza. Prácticas de enseñanza que favorezcan los aprendizajes escolares entendidos desde la democratización de la distribución del conocimiento.

A este fin, la materia propone la revisión de la categoría de fracaso escolar y de la teoría del déficit con la intención de re situar a la Psicología Educacional, no solo en el sujeto

de aprendizaje sino en la dimensión áulica, institucional y social, como en las diferentes dinámicas de interacción y sus características implicadas en los procesos educativos.

De esta manera, la unidad de análisis de la Psicología Educacional deja de ser la mente individual o la conducta y se desplaza hacia la acción entendida como intencional y mediada en un contexto. Se reelabora una noción de sujeto del aprendizaje que no reduce en el individualismo ni en el determinismo colectivo, sino que intenta articular ambas dimensiones en el dispositivo escolar.

Propósitos

- Favorecer un espacio de indagación, exploración sistemática y problematización acerca de los supuestos de la relación entre Psicología y Educación.
- Presentar las relaciones entre procesos de desarrollo y de aprendizaje desde diferentes perspectivas teóricas.
- Estimular la reflexión acerca de los procesos psicológicos del aprendizaje y del aprendizaje escolar.
- Generar espacios de trabajo en equipo y de cooperación para la construcción de conocimiento colectivo mediante el intercambio de ideas y perspectivas de la Psicología de la Educación en relación a las prácticas de enseñanza.

Ejes de contenidos y descriptores

- Las relaciones entre Psicología y Educación

Los objetos de estudio de la Psicología Educacional en el ámbito educativo. Revisión histórica en la relación aplicacionismo y reduccionismo en las prácticas psicoeducativas y sus efectos. Alcances y límites del conocimiento de la Psicología Educacional en el proceso de escolarización.

- Psicología y desarrollo

Modelos del desarrollo: mecanicista y organicista. Dimensiones del desarrollo: lingüístico, afectivo, cognitivo y subjetivo. Perspectivas teóricas y metodológicas. Relaciones entre las dimensiones del desarrollo psicológico, biológico e histórico-cultural. Perspectivas evolutivas del desarrollo.

- Aprendizaje y aprendizaje escolar

Las particularidades del aprendizaje y las características de la construcción de conocimientos en la escuela. Los procesos de aprendizaje escolar como experiencia cognitiva y social. Aportes de la psicología cognitiva y la psicología cultural. El aprendizaje escolar en las perspectivas conductista, sociocultural, psicogenética y psicoanalítica.

- Los aportes de la Psicología educacional a la enseñanza

La educabilidad como capacidad de los individuos y como propiedad de las situaciones educativas. El fracaso escolar y la des-patologización de la evaluación educativa. Del sujeto del déficit al sujeto de la posibilidad. Los aportes de la Psicología educacional al diseño de propuestas pedagógicas situadas en el contexto áulico e institucional. Las interacciones intersubjetivas en las prácticas de enseñanza y en los procesos de aprendizaje.

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Denominación: Química inorgánica

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Segundo año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

Una temática relevante en esta unidad curricular es la predicción y descripción de la forma de algunas moléculas utilizando los modelos y teorías que propone la ciencia. Esto permite trabajar, posteriormente, los tipos de reactividad, las estructuras y propiedades de los elementos y sus compuestos en relación a la Tabla Periódica, y profundizar el estudio de cada uno de los grupos que la constituyen, así como sus aplicaciones en el campo de la industria, la tecnología y el ambiente.

Se analiza la construcción de unidades de medición en el mundo microscópico, la determinación de fórmulas empíricas y el uso de propiedades medibles de los sistemas

materiales para cuantificar las distintas transformaciones químicas, considerando la contextualización histórica, y la resolución de situaciones problemáticas concretas abordando los problemas de enseñanza que surgen tanto desde las situaciones vinculadas a las propias trayectorias en el nivel secundario de los estudiantes del profesorado como de regularidades detectadas en el campo de la práctica.

Propósitos

- Presentar los modelos, las teorías y las metodologías de la Química inorgánica para interpretar, analizar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos químicos.
- Ofrecer las herramientas que permitan la elaboración de criterios de clasificación de los materiales, en función de sus propiedades y estructura.
- Propiciar la utilización de teorías y métodos fisicoquímicos como medios para interpretar y prever propiedades y reacciones de las especies químicas y favorezca su proceso de enseñanza

Ejes de contenidos y descriptores

- Estructura atómica y molecular. Tabla Periódica

Naturaleza eléctrica de la materia. El átomo. Configuración electrónica. Tabla periódica y su proyección en la Química inorgánica descriptiva. Cargas nucleares efectivas. Electronegatividades: definiciones de Pauling. Enlace químico y estructura molecular. Aspectos generales del enlace iónico. Teoría del enlace de valencia. Teoría de los orbitales híbridos. Solapamiento de orbitales. Descripción por OM. Orbitales moleculares. Características de los enlaces σ , π y δ . Moléculas diatómicas homo y heteronucleares. Órdenes de enlace y propiedades conexas. Moléculas sencillas, comparación de teorías.

- Geometría molecular

Teorías que la definen: orbitales atómicos y moleculares de los compuestos inorgánicos. Teoría de la Repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia. Estado sólido. Cristalografía.

- Las fuerzas intermoleculares

Fuerzas intermoleculares entre moléculas covalentes: fuerzas de dispersión de London, fuerzas dipolo-dipolo, puentes de hidrógeno. Características, tipo de moléculas que las presentan, propiedades derivadas.

- Equilibrio químico

Reacciones reversibles. K_c y K_p . Relación entre constantes. Principio de Le Chatelier. Influencia de la temperatura: ecuación de Van't Hoff (deducción). Visión cinética del equilibrio químico.

- Equilibrio iónico

Reacciones de disociación del agua. Producto iónico del agua. Ácidos y bases de Arrhenius. pH y pOH. Electrolitos débiles y fuertes: constantes de disociación de ácidos y bases. Grado y porcentaje de disociación. Ácidos polipróticos y bases polihidroxiladas. Soluciones de sales. Ácidos y bases de Bronsted-Lowry. Par ácido-base. Ácidos y bases de Lewis.

- Compuestos de coordinación

Iones metálicos. Formación de complejos metálicos y sus propiedades. Óxido-reducción. Intercambio de electrones. Ajuste de ecuaciones mediante el método del ión-electrón. Equilibrio iónico. Hidrólisis de sales. Buffers.

- Radioquímica y química nuclear

Tabla de núclidos. Isótopos, isóbaros e isótonos. Isómeros nucleares. Tipos de desintegración radiactiva. Desintegración espontánea y reacciones nucleares. Interacción con la materia y métodos de detección. Ley de desintegración. Tiempo de semidesintegración y vida media. Unidades de actividad. Breve idea sobre la estructura nuclear del átomo. Estabilidad relativa de los núcleos: energía de enlace por nucleón. Reacciones nucleares. Fisión y fusión nuclear. Reactores y armas nucleares. Usos y aplicaciones de radioisótopos.

Denominación: Laboratorio de Química

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Segundo año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

En esta unidad el estudiante profundizará su acercamiento a los materiales, reactivos e instrumental de laboratorio de modo de adquirir destrezas en el manejo de los mismos, mientras realiza experiencias de laboratorio que sostienen el trabajo que se desarrolla en la unidad curricular Química inorgánica.

Se pretende actualizar o ajustar el enfoque con el que se realiza el trabajo experimental de modo que se permita no solo la reproducción de la experiencia en sí sino que además contemple la observación y la interpretación de fenómenos, promoviendo el aprendizaje de los procedimientos de investigación como un instrumento imprescindible en la elaboración de los modelos químicos.

Se trata de promover el diseño de experiencias de laboratorio que incorporen además el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Propósitos

- Propiciar la adquisición de habilidades necesarias para un manejo adecuado de los materiales de laboratorio y su utilización en actividades experimentales variadas.
- Favorecer la interpretación de guías de laboratorio que permitan a los estudiantes realizar experiencias sencillas.
- Ofrecer herramientas conceptuales referentes a la presentación de estrategias que permitan abordajes favorecedores de los procesos de enseñanza aprendizaje de las transformaciones físicas y químicas de la materia.
- Facilitar el desarrollo de hábitos de trabajo experimental en el laboratorio escolar y la enseñanza de los mismos.

Ejes de contenidos y descriptores

- El manejo del material habitual en el laboratorio

Manejo de materiales y equipos de uso común en laboratorios de Química.

- El tratamiento de residuos, medidas de seguridad y primeros auxilios

Presentación y seguridad. Gestión y organización del trabajo de laboratorio. Preparación del trabajo experimental. Clasificación y cuidados para el almacenamiento y manipulación de reactivos peligrosos. Reconocimiento y lavado de material de laboratorio.

- La realización de las operaciones más frecuentes

Medición de densidades de líquidos y sólidos. Medición de volúmenes. Uso de la balanza granataria y analítica. Cálculos estequiométricos basados en fórmulas y en ecuaciones. Operaciones básicas de laboratorio: método de separación y de fraccionamiento. Purificación y caracterización de sólidos: cristalización. Sublimación.

- La preparación de disoluciones

Disolución, precipitación y cristalización. Separaciones sólido-líquido: decantación y filtración. Purificación y caracterización de líquidos: Destilación. Determinación de punto de fusión. Extracción líquido-líquido: Separación, purificación e identificación de mezclas binarias de especies orgánicas desconocidas. Preparación de disoluciones y tratamiento de datos. Efecto de la dilución.

- Valoraciones Ácido-Base

Utilización del material volumétrico. Preparación de disoluciones y medida de pH. Valoraciones ácido-base y uso de patrones primarios.

- Determinación de las propiedades físicas

Dureza, resistencia, adherencia, plasticidad, elasticidad y cohesión.

- Determinación de las propiedades físico químicas

Densidad, viscosidad, tensión superficial, punto de fusión, punto de ebullición y calor latente de distintas sustancias utilizando los equipos adecuados. Síntesis de elementos y

compuestos en el laboratorio. Obtención de hidrógeno. Oxígeno. Halógenos. Ácido clorhídrico. Acido nítrico. Hidróxido de sodio. Otros. Caracterización y determinación de sus propiedades.

- Equipos e instrumentos utilizados en la realización de ensayos físicos y físico químicos

Electrónicos (potenciómetros, conductivímetros, pHmetros, etc.), ópticos refractómetros, polarímetros, espectrofotómetro, etc.). Técnicas de calibrado.

- Medida de calores de reacción

Medición del calor en una reacción química a partir de la variación de temperatura que sufre el sistema.

- Poder reductor de algunos metales

Reacción redox directa entre metales y cationes metálicos o el ión hidronio.

- Pilas galvánicas

Elaboración de celdas galvánicas con diferentes electrodos y soluciones diluidas.

Denominación: Historia de la Química

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Cuatrimestral (primer cuatrimestre)

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Segundo año

Asignación de horas: 32 hs.

Finalidades formativas

Si bien la Química ha seguido modelos de desarrollo histórico específico e independiente de las otras disciplinas (la Física, la Biología, la Astronomía y la Geología por ejemplo) es posible encontrar numerosos momentos de convergencia en los cuales unas han influido sobre otras, desde la modificación o la ampliación de sus teorías hasta la creación de nuevas disciplinas (Bioquímica, Fisicoquímica,

Geoquímica) a partir de una redefinición del objeto de estudio y de sus modos de abordarlo.

La construcción de este campo de conocimiento toma en cuenta la convergencia de las estrategias y los dispositivos de enseñanza que favorecen la interacción entre distintos niveles de conocimiento como la consideración de las ideas que los alumnos tienen acerca de los fenómenos que se van a enseñar y el trabajo en torno de las mismas; la explicitación de dichas ideas, su confrontación y la discusión grupal; el papel del experimento y la observación en el aprendizaje de las ciencias; las actividades, la investigación bibliográfica y las secuencias didácticas.

La Química, en tanto empresa humana atravesada por las dimensiones socioculturales, históricas, éticas y políticas asume la no neutralidad tanto de las prácticas como de los discursos sobre el conocimiento que produce.

Por ello, en este espacio de formación se pretende desnaturalizar las prácticas científicas considerando los factores que inciden y condicionan la producción del conocimiento. En este sentido, la Historia de la Química constituye una herramienta fundamental de análisis para explicar la dinámica de cambio de la disciplina en cuanto a los objetivos, los métodos, las teorías, los instrumentos y las prácticas experimentales, asumiendo el carácter provisorio del conocimiento producido.

Propósitos

- Ofrecer las herramientas que permitan el abordaje de la Química como una disciplina articulada con otras ramas del conocimiento, analizando las influencias que ha recibido de esas ramas y la manera en que ha influido en ellas.
- Ofrecer herramientas conceptuales sobre la evolución histórica, su desarrollo y los cambios que ha sufrido en sus teorías, sus métodos y sus valores epistémicos y éticos (relacionado con la historia y la metodología).

Ejes de contenidos y descriptores

- Historia de los descubrimientos

Los estudios prequímicos de Grecia y Roma. El Medioevo y las alquimias griegas y árabes. Los conocimientos químicos en el oriente asiático. La Edad Media (piedra filosofal). Alquimia europea en el Renacimiento.

- La Transición

Del empirismo al método científico. Nacimiento de una nueva ciencia: la Química. Revolución Industrial.

- La Química se sistematiza

La Tabla Periódica. Química moderna: entre la radioactividad y los enlaces químicos. Principales descubrimientos científicos del siglo XX en general y de la Química en particular.

Hombres y mujeres destacados en la Química: Robert Boyle. Paracelso. Lavoisier, padre de la química. El calórico. Teoría del flogisto y de la combustión. Mendeleev y el ordenamiento periódico. Marie y Pierre Curie y el descubrimiento del Radio. El proceso Haber y la síntesis del amoníaco. Los modelos atómicos y el desarrollo de la mecánica cuántica.

Denominación: Epistemología de la Química

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Cuatrimestral (segundo cuatrimestre)

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Segundo año

Asignación de horas: 32 hs.

Finalidades formativas

Enseñar ciencias implica no solo enseñar determinadas teorías y conceptos, sino también enseñar acerca de las ciencias, del tipo de fenómenos que estudian, de sus modos de proceder y de vincularse con el conocimiento; es en este sentido en el que los futuros docentes habrán de acercarse a ciertos conocimientos que hacen a la epistemología de las ciencias en general ofreciéndoles un conjunto de saberes relativos a

las estrategias que favorecen a la apropiación de tales conocimientos por parte de los alumnos de escuelas secundarias.

Las reflexiones en torno a las prácticas científicas propician la construcción de saberes que posibilitan interpretar e interrogar los problemas y debates actuales del campo de la Química. Se contextualiza así el conocimiento científico, al desmitificar su condición de actividad individual y aislada, y sus pretensiones de neutralidad. Finalmente, la Epistemología brinda las herramientas necesarias para analizar cómo se produce y cómo se desarrolla el conocimiento, asumiendo que los conceptos y teorías no surgen directamente de hechos observables sino que son producto de actos creativos de abstracción e invención.

Propósitos

- Propiciar el análisis de los modelos que se van presentando y el reconocimiento del carácter provisional de las teorías que comprenden estos campos del conocimiento, sus logros y limitaciones y su continua búsqueda en la interpretación de la realidad a través de esos modelos.
- Favorecer el desarrollo de las funciones intelectuales tendientes a la formación del pensamiento científico potenciando la observación, el análisis racional, la abstracción, la generalización y la síntesis.
- Promover la reflexión acerca de la química moderna propendiendo a inferir sus alcances y proyección en el ámbito educativo.

Ejes de contenidos y descriptores

- La filosofía de las Ciencias Naturales, el conocimiento científico

Ciencia, Ciencias Naturales, Conocimiento y Epistemología. Características del conocimiento científico. El método científico. Contextos de descubrimiento y de justificación. Los modelos en la construcción del conocimiento científico. Empirismo. Positivismo y Neopositivismo como paradigma del método científico: el Círculo de Viena y la Escuela de Berlín. El problema del método en las ciencias empíricas. El inductivismo: sus supuestos. El método hipotético-deductivo: sus supuestos. Popper y el falsacionismo. Lakatos y los programas de investigación. La historia filosófica de la

ciencia según Kuhn. El concepto de paradigma. Bachelard y los obstáculos epistemológicos. Feyerabend y el anarquismo epistemológico.

- La Epistemología y la Química

Objeto de estudio de la Química. Teoría: conceptos, características. Investigación: conceptos, importancia. Relación entre ciencia, teoría, método e investigación. Los dos perfiles de la ciencia: Los productos y los procesos de la ciencia. Escuelas epistemológicas contemporáneas. Ciencia y tecnología en la Argentina. La ciencia como quehacer social. La responsabilidad social del científico. Las limitaciones éticas de la investigación científica. Investigación básica, aplicada y tecnología. La ciencia como fenómeno creativo. La ciencia y su complejidad.

Denominación: Física

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Segundo año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

La Física como ciencia natural que estudia las propiedades del espacio, el tiempo, la materia a nivel macro y microscópico y la energía, así como sus interacciones, es fundamental en la formación de un profesor en Química para interpretar la naturaleza de la estructura de la materia y de los fenómenos químicos.

En la Física, el futuro Profesor de Química encontrará las leyes fundamentales que le permiten entender cómo funciona la naturaleza de la materia y sus cambios. Es importante integrar el abordaje teórico con las demostraciones experimentales y la resolución de problemas, sobre todo en cuestiones de directa vinculación con la carrera de Química. Se busca que el futuro docente en química reciba una completa introducción a la electricidad, magnetismo y óptica. Se pretende que se logren las bases

suficientes para la aplicación de esos conceptos a problemas de aplicación en la disciplina de su especialidad.

Como ciencia experimental complementaria a la Química, contribuye con herramientas necesarias para la comprensión de fenómenos de la Química tales como la naturaleza eléctrica de la materia, la interpretación del comportamiento de partículas elementales y el conocimiento de instrumental analítico de la Química. Es importante continuar con la integración del abordaje teórico con las demostraciones experimentales y la resolución de problemas, sobre todo en cuestiones de directa vinculación con la carrera de Química.

Propósitos

- Propiciar la profundización de aspectos relacionados con el funcionamiento de las máquinas térmicas.
- Desarrollar la adquisición de habilidad en el manejo de material adecuado para realizar demostraciones experimentales.
- Fortalecer la representación de procesos e interacciones típicos de diversos sistemas naturales y técnicos utilizando las variables propias de los modelos de la física.

Ejes de contenidos y descriptores

- Magnitudes y unidades

Magnitudes físicas. Clases. Medición. Unidades de medida. Sistema Internacional y Sistema Métrico Legal Argentino. Equivalencias. Principio de homogeneidad. Metrología.

- Estática

Fuerza. Sistemas de fuerzas. Equilibrio. Tipos de cuerpos. Principios de la estática. Equilibrio y condiciones de equilibrio.

- Cinemática

Movimiento. Movimiento rectilíneo uniforme y movimiento uniformemente variado. Rapidez, velocidad y aceleración. Caída libre. Movimiento circular uniforme. Rotación. Velocidad angular. Aceleración angular. Relación entre velocidades angulares y lineales.

- Dinámica

Leyes de Newton. Masa y peso. Ley de gravitación universal. Aplicaciones de la segunda ley de Newton. Fuerza centrípeta. Movimiento de satélites.

- Trabajo y energía

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Teorema del trabajo y la energía. Principio de conservación de la energía mecánica. Fuerzas conservativas y disipativas. Potencia. Potencia y velocidad. Impulso y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choques elástico e inelástico.

- Electromagnetismo

Electrostáticas. Carga eléctrica y ley de Coulomb. Campo electrostático. Propiedades. Ley de Gauss. Potencial electrostático. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Circuitos de corriente continua. Análisis energético de circuitos. Fuerza electromotriz. Capacidad. Capacitores. Circuitos RC. Propiedades de los dieléctricos. Campos endieléctricos. Campo magnético. Propiedades. Fuentes de campo magnético. Leyes de Ampère y de Biot-Savart. Inducción electromagnética. Ley Faraday. Campos magnéticos en medios materiales. Para, dia y ferromagnetismo. Magnetismo en superconductores. Circuitos de corriente alterna. Resolución de circuitos serie. Fenómenos de resonancia. Fenómenos ondulatorios. Propiedades de las ondas. Fenómenos de propagación, interferencia, difracción y polarización.

- Ondas mecánicas

Movimiento periódico. Fuerza restauradora elástica. Conceptos fundamentales. Ecuaciones del movimiento armónico simple. Ondas en los medios elásticos. Tipos de ondas. Descripción matemática de una onda. Ondas sonoras. Velocidad del sonido. Intensidad del sonido.

- Estática de fluidos

Densidad y peso específico. Métodos de determinación. Presión. Teorema general de la hidrostática. Presión atmosférica. Manómetro. Barómetro. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes.

- Dinámica de fluidos

Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Viscosidad. Ley de Poiseuille. Ley de Stokes. Número de Reynolds. Flujos laminar y turbulento.

- Calor y temperatura

Concepto de temperatura. Propiedades termométricas. Escalas termométricas. Termómetros. Equivalencias en escalas termométricas. Dilatación. Calor. Calor específico y capacidad calorífica. Calorimetría. Cambios de estado. Transferencia de calor. Conducción. Convección. Radiación. Ley de Stefan Boltzman. Emisor ideal. Ley de Wien. Efecto invernadero.

Denominación: Currículum y Didáctica de la Química I

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica – Segundo año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

Esta unidad curricular se constituye dentro del campo de la formación específica en un ámbito privilegiado de síntesis y apertura para las diversas problemáticas que los futuros profesores abordan tanto en el campo de la formación general como en el campo de la práctica.

Desde esta perspectiva entrama los posicionamientos asumidos por la Didáctica de la Química con las decisiones políticas en torno al currículum y su incidencia en los procesos vinculados a la programación y la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo se pretende fortalecer el carácter colectivo de los procesos de programación de la enseñanza y el cuestionamiento a los modelos de evaluación que fueron funcionales a una escuela secundaria selectiva.

Propósitos

- Favorecer el análisis de los supuestos que sustentan los diferentes enfoques didácticos en Química.
- Proveer de herramientas conceptuales que posibiliten a los futuros profesores la comprensión y el uso de documentos y materiales curriculares.
- Generar oportunidades para la comprensión y valoración del proceso de programación de la enseñanza como una práctica sistemática y colectiva.
- Posibilitar la apropiación de un nuevo modelo evaluativo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el marco de la consolidación de la escuela secundaria obligatoria.

Ejes de contenidos y descriptores

-La didáctica de la Química como campo de estudio

El estado del arte en la enseñanza de la Química. Enfoques: la enseñanza de la Química desde un posicionamiento conductista, abordaje histórico y epistemológico; historia de su implementación desde un modelo enciclopedista transmisión- recepción hacia los modelos de enseñanza actuales: el método científico en cuestión, la enseñanza por comprensión, por descubrimiento y la alfabetización científica. La ciencia y el conocimiento científico como construcción. El enfoque “Ciencia, Tecnología, Sociedad Ambiente” y su vínculo con las finalidades de la enseñanza en la Educación Secundaria. Áreas de vacancia en el abordaje de la Didáctica de la Química.

-El Currículum como marco y herramienta para la toma de decisiones pedagógico-didácticas

La Química en los diferentes niveles de concreción del currículum de la educación secundaria. Documentos nacionales y jurisdiccionales. Análisis de los componentes del Diseño Curricular. Los objetivos de la enseñanza de la Química en la educación

secundaria. Los procesos de selección, organización y secuenciación de contenidos curriculares. La articulación con los otros niveles del sistema educativo. Las orientaciones metodológicas y los criterios de evaluación. El lugar de los profesores como sujetos del desarrollo curricular a nivel áulico e institucional. Su participación en procesos de evaluación curricular.

-Programación y diseño de estrategias de enseñanza

Programación de la enseñanza. Concepto y funciones básicas. Los profesores y las prácticas de programación en el marco de las regulaciones curriculares y los contextos. Tipo de decisiones: definición de objetivos y propósitos, principios para la selección, secuencia y organización del contenido, construcción de estrategias de enseñanza y elección de materiales para la enseñanza. Proyectos y secuencias didácticas. La lectura y la escritura en las clases de Química.

Modelos, analogías y simulaciones en la enseñanza de la Química. Diversidad de actividades que aborden un modelo por comprensión o por analogías, a través del trabajo cooperativo y colaborativo y por descubrimiento en actividades experimentales en laboratorio escolar. La generación de diversos espacios para la experimentación, la hipotetización y la prueba. Importancia del uso del entorno y del trabajo de campo en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Espacios no escolares para la enseñanza de la Química: museos, campamentos científicos, observatorios astronómicos, ferias de ciencias, clubes de ciencias, parques científicos.

Los recursos concepto y ejemplos. Oferta editorial, análisis y contextualización, Recursos bibliográficos. Recursos audiovisuales. Recursos tecnológicos: software educativo y de simulación, Internet, medios masivos de comunicación, telefonía móvil, computadoras fijas y móviles, cámaras digitales, entre otros. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como recurso didáctico.

-Evaluación de la enseñanza

Concepto de evaluación. Funciones de la evaluación. Problemática de la evaluación en la escuela secundaria. La evaluación y los procesos de aprendizaje: Evaluación, calificación y promoción. Diferentes instancias y propósitos del proceso de evaluación. Elaboración de una estrategia de evaluación. Tipos de instrumentos de evaluación.

Estrategias de enseñanza y de evaluación: congruencia y desafíos. Evaluar lo enseñado: qué, cómo y para qué. La evaluación como reflexión sobre la propia práctica en la enseñanza de la Química.

CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Denominación: Práctica docente II

Formato: Práctica

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el Diseño Curricular: Campo de la Formación en la Práctica Profesional
– Segundo año

Asignación horaria total: 128 hs.

Finalidades formativas

Esta unidad curricular focaliza en las prácticas docentes del profesor de Biología en la escuela secundaria. La participación de los estudiantes en microexperiencias y ayudantías en el aula apunta a la preparación para diseñar, implementar y evaluar propuestas de enseñanza. Aporta al desarrollo de capacidades para asumir prácticas docentes colaborativas. Asimismo, se favorece la percepción del docente como trabajador, especialmente con respecto a las prácticas de prevención y cuidado de su salud.

Propósitos

- Iniciar a los estudiantes en la producción de informes y registros a partir de la lectura y análisis de diversos documentos y textos producidos en la escuela para registrar y sistematizar información relacionada con los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Propiciar la participación de los estudiantes en diferentes instancias de intervención atendiendo a las iniciativas y proyectos específicos que se desarrollan en las escuelas secundarias y promueven prácticas colaborativas.

- Brindar herramientas conceptuales para interpretar las prácticas de programación y las decisiones referidas a la enseñanza atendiendo al Diseño Curricular y las características particulares del contexto, ámbito y modalidad de la escuela.
- Organizar un espacio para la producción y selección de materiales para la enseñanza de la disciplina en el marco del Diseño Curricular y recuperando los contenidos abordados en las unidades curriculares de la formación específica.
- Propiciar la valoración del cuidado de la salud para la prevención de los trastornos típicos derivados del ejercicio docente.

Eje: las prácticas docentes del profesor de Química en la escuela secundaria

Propuestas a desarrollar en el Instituto Formador

-Taller: La producción de informes y registros como herramientas metodológicas de la práctica docente: actas de reuniones y entrevistas, informes diagnósticos. Registro y producción de informes de seguimiento de procesos de aprendizaje y de procesos de enseñanza. 20 hs.

-Taller/Ateneo: Producción y selección de materiales para la enseñanza en distintos soportes. 20 hs.

-Taller: La lectura y producción de información estadística para la toma de decisiones referidas a la enseñanza. Interpretación de la información relevada en la escuela. 16 hs.

Trabajo de campo en las Instituciones

-Observación y registro de prácticas docentes focalizando en las prácticas de programación a nivel institucional, departamental y áulico. Entrevistas a directivos, jefes de departamentos y profesores. 12 hs.

-El uso de los recursos institucionales y comunitarios: bibliotecas, laboratorios y observatorios. Relevamiento a través de entrevistas y encuestas a miembros de la institución y de la comunidad local. 12 hs.

-La práctica docente como práctica colaborativa. Ayudantías, tutorías y microexperiencias de elaboración y desarrollo de proyectos específicos: muestras, ferias de ciencia, salidas educativas. 32 hs.

-Relevamiento y sistematización de la información estadística que dispone la escuela.
16 hs.

TERCER AÑO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Denominación: Filosofía

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Tercer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

La presente unidad curricular constituye una propuesta que busca instalar la reflexión filosófica en la formación inicial de profesores mediante la problematización y la interrogación acerca del sentido de lo que hacemos, sentimos y pensamos. No se trata ni de una recopilación de experiencias vitales ni de un recorrido por sistemas y autores. Se trata de profundizar ciertos saberes y explicitar supuestos mediante una propuesta metodológica que incluya compartir diálogos y textos filosóficos para comprender que a toda práctica educativa subyacen posicionamientos éticos y filosóficos que implican la concepción del Otro y la relación con el mundo.

Propósitos

- Posibilitar que los futuros docentes se apropien de aportes del pensamiento filosófico y de herramientas que les permitan complejizar y enriquecer sus posicionamientos en relación a la educación.
- Generar oportunidades de diálogo con otros que posibiliten la problematización de los sentidos impuestos por lo obvio y la confrontación y reconstrucción de argumentos.

Ejes de contenidos y descriptores

- El pensamiento filosófico: la búsqueda del saber

Las condiciones históricas, antropológicas y filosóficas que hacen posible la relación de los sujetos de conocimiento con la producción y uso de los saberes. Herencias y rupturas ante las grandes preguntas del hombre en el transcurso de la historia. Lo real, lo racional y lo verdadero. Tradición filosófica occidental: concepción respecto del concepto de hombre, conocimiento, praxis y lenguaje, ciencia y arte. Crisis y apertura de estas nociones en el pensamiento contemporáneo.

- Filosofía y sociedad: la vida en común

La acción humana: el hombre en relación consigo mismo, con los otros, con la naturaleza y el mundo cultural. La transmisión de la cultura. Igualdad, justicia, ciudadanía. Convivencia: aprender a vivir juntos.

- Filosofía y educación: encuentro con el otro

La educación como lugar de encuentro y relación con el otro. La escuela: lugar de construcción de lo común. La educación como praxis política. Vinculaciones entre la práctica filosófica y la práctica educativa. Diferentes posiciones que constituyen el discurso de la filosofía de la educación.

Denominación: Pensamiento político argentino y latinoamericano

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Tercer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

Este seminario aporta a los procesos de formación una perspectiva que posibilita a los futuros profesores inscribir sus prácticas sociales como trabajadores y como miembros de una comunidad en el marco de los procesos de desarrollo local, regional, nacional y latinoamericano. Propone el abordaje de las ideas referidas a la unidad latinoamericana, a partir de autores cuyos aportes se consideran sustantivos en la construcción del pensamiento nacional durante los siglos XIX y XX.

El seminario busca generar un ámbito de reflexión que posibilite repreguntarse acerca de la condición humana como sujetos históricos, interpelando la propia contemporaneidad en una perspectiva nacional y latinoamericana.

Propósitos

- Brindar a los estudiantes herramientas conceptuales que permitan inscribir su desarrollo profesional en el marco del desarrollo nacional y latinoamericano.
- Favorecer la reflexión sobre las principales posiciones políticas argentinas a favor de la unidad del continente en los siglos XIX, XX y XXI.

Ejes de contenidos y descriptores

- Tensiones y debates

Civilización y barbarie. ¿Sociedades duales o desarrollo desigual y combinado? Pueblo y oligarquía. Modelo primario exportador o industria. Autoritarismo y Democracia. ¿Quiénes son los sujetos de la historia?

América Latina como civilización. América Latina: varios estados ¿una sola nación? Los nombres de la unidad. La soberanía y la cuestión social. La sincronía de los grandes procesos históricos en América Latina.

- Pensamiento argentino y unidad latinoamericana

La idea de un proyecto latinoamericano. Independencia y Unidad. Los movimientos nacionales y populares. Nuevos conceptos de desarrollo. La actualidad de América Latina. Las alternativas de cambio social y de modelos autónomos de desarrollo y distribución.

- Integración y soberanía

Territorio y soberanía. La Argentina y su posición en el mundo en el siglo XXI. Teorías de la integración. Mecanismos institucionales de integración económica y de integración política. Autoritarismo y democracia.

Denominación: Política Educativa

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Tercer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

El propósito central de la materia reside en el abordaje de conceptos de política educativa que permitan comprender las políticas públicas en educación. Se trata de aportar a la comprensión del sistema educativo como el entramado institucional que el Estado organiza para garantizar el derecho social a la educación, a partir de marcos normativos y el diseño e implementación de políticas públicas. En el despliegue territorial de lo estatal, la escuela y los docentes son agencias y agentes representantes de lo público, lo cual supone el conocimiento y la asunción de los principios y metas educativas establecidas por el sistema político democrático.

En primer lugar, se resalta el valor del conocimiento de la organización del sistema educativo en las distintas escalas para la comprensión del encuadre del trabajo profesional de los docentes en formación. En segundo lugar, el valor de una formación que promueva el compromiso y la responsabilidad profesional con la expansión, la mejora y la calidad de la educación, la inclusión con aprendizajes de todos los estudiantes del nivel secundario.

Finalmente, se presentan las políticas educativas actuales con relación a la educación secundaria de la Argentina y de la provincia de Buenos Aires en el contexto de la obligatoriedad, los cambios en el régimen académico, la promoción de la participación estudiantil, el impacto de programas tecnológicos, entre otros aspectos.

Propósitos

- Brindar herramientas para conceptualizar al Estado y a las políticas educativas como garantes del derecho a la educación.

- Abordar las relaciones establecidas entre el Estado, la sociedad civil, lo público y lo privado en las políticas educativas actuales.
- Presentar el gobierno, la estructura y la administración del sistema educativo a nivel jurisdiccional.
- Presentar las políticas educativas vinculadas al nivel secundario en la Argentina a partir de la sanción de la Ley de Educación Nacional N° 26.206 y el establecimiento de su carácter obligatorio.

Ejes de contenidos y descriptores

- Estado, sociedad y educación

Educación, igualdad y justicia. La educación como derecho social y responsabilidad del Estado. Educación pública y tipos de gestión: estatal y privado. Actores de la política educativa: los sindicatos y gremios, las organizaciones sociales, las organizaciones estudiantiles, los partidos políticos y el parlamento. El principio de corresponsabilidad y las relaciones de interdependencia, la participación de otros actores e instituciones sociales, la gestión social.

Marcos regulatorios: Leyes de Educación Nacional y Provincial. Leyes de Financiamiento Educativo, de Educación Técnico-Profesional y de Educación Superior. Ley de Promoción y Protección de Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes. Normativas del Consejo Federal de Educación (CFE) destinadas al Nivel. Las políticas educativas como políticas públicas: políticas socioeducativas, políticas curriculares, políticas de evaluación con foco en el nivel secundario. Estado del debate sobre políticas educativas en América Latina.

- Gobierno y administración del sistema educativo

El gobierno del sistema y el federalismo educativo. Estructura y funciones del sistema educativo de la provincia de Buenos Aires: el nivel central, la mesogestión y la microgestión. El Reglamento General de las Instituciones Educativas de la provincia de Buenos Aires. Mapa de recursos socioeducativos de apoyo a la gestión escolar.

- La interacción entre gobierno, sistema y unidad escolar

Planeamiento a nivel nacional y jurisdiccional. La gestión por planes, programas y proyectos. El valor de la estadística en la toma de decisiones. Las tensiones en debate: universalización-focalización, centralización-descentralización, expansión-calidad. La cuestión de la calidad de la escuela secundaria. Metas educativas y pruebas estandarizadas. La escuela como institución. Proyecto y evaluación institucional. Los planes de mejora.

-El nivel Secundario en la provincia de Buenos Aires

Estrategias y acciones para el cumplimiento de los fines de la educación secundaria. Modalidades, ámbitos y formatos escolares. Marcos normativos: régimen académico, acuerdos de convivencia y otras regulaciones. Obligatoriedad e inclusión. Inclusión de estudiantes con discapacidades: principios y normativas vigentes. Datos estadísticos y problemáticas del nivel. Planes y programas de inclusión digital y aprovechamiento pedagógico del uso de la tecnología. La participación organizada de los estudiantes.

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Denominación: Química del Carbono I

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Tercer año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

En esta unidad curricular, que implica un primer abordaje a las problemáticas de la Química del Carbono, se rescatan, revisan, modifican y amplían los conocimientos que los alumnos poseen de su paso por el nivel secundario u otras instancias formativas.

En ella se introduce a los estudiantes en el campo de conocimientos de los compuestos del carbono para que empiecen a esbozar respuestas frente al por qué y para qué de su enseñanza en el nivel secundario. Por ello, a través de una modalidad de trabajo basada en la ampliación de su campo conceptual, el razonamiento, la exploración bibliográfica

y la experimentación, intenta ofrecer a los estudiantes una visión actualizada de la Química que refleje sus saberes actuales, alcances y limitaciones, y un primer acercamiento a los modelos y teorías vigentes que facilitan la interpretación de las estructuras, propiedades y transformaciones de los compuestos orgánicos.

Propósitos

- Generar habilidades graduales para la aplicación de los modelos, las teorías y las metodologías de la Química orgánica para interpretar, analizar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos químicos.
- Propiciar el análisis de las relaciones entre la estructura molecular y las propiedades (físicas y fundamentalmente químicas) de los compuestos orgánicos y favorecer los procesos de enseñanza en relación a estos temas.
- Contribuir al desarrollo de criterios para predecir las principales propiedades de diferentes familias de compuestos a partir de sus estructuras moleculares.

Ejes de contenidos y descriptores

- La química de los compuestos del carbono

Determinación de estructuras de compuestos orgánicos. Hidrocarburos, estructura del metano, propiedades físicas y químicas. Alcanos: clasificación por estructuras y procesos en los que intervienen. Alcanos superiores. La serie homóloga. Derivados halogenados, su importancia en las síntesis orgánicas. Estereoquímica. Estereoisómeros. Sustitución nucleofílica alifática.

Alquenos. Estructura y preparación. Reacciones del doble enlace carbono-carbono. Adición electrofílica de radicales libres. Conjugación y resonancia. Alquinos. Estructura del acetileno. Triple enlace carbono-carbono. Preparación y reacciones de los alquinos. Hidrocarburos alicíclicos. Compuestos de cadena abierta y cíclicos. Conformaciones de los ciclo alcanos. Aromaticidad. Compuestos alifáticos y aromático. Estructura del benceno. Estabilidad del anillo bencénico. Sustitución electrofílica aromática. Efecto de grupos sustituyentes. Determinación de la orientación. Determinación de la reactividad relativa. Compuestos aromáticos alifáticos. Arenos y sus derivados. Estructura y nomenclatura. Espectroscopia y estructura. Determinación de la estructura: métodos

espectroscópicos. Espectro de masas. Espectro electromagnético. Espectro infrarrojo. Espectro ultravioleta. Resonancia magnética nuclear.

- Funciones oxigenadas y nitrogenadas: estructuras, propiedades y procesos en los que intervienen

Alcoholes. Preparación y propiedades físicas. Reacciones. Éteres y epóxidos. Aldehídos y cetonas. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Preparación. Adición nucleofílica. Ácidos carboxílicos. Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Sales de ácidos carboxílicos. Derivados funcionales de los ácidos carboxílicos. Sustitución nucleofílica del acilo. Amidas. Ésteres. Aminas. Estructura. Clasificación. Preparación y Propiedades físicas. Fenoles.

- Biomoléculas

Grasas. Carbohidratos. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Aminoácidos y proteínas. Glúcidos. Concepto. Determinación de estructuras. Formas cíclicas. Anómeros. Epímeros. Enantiómeros. Funciones biológicas. Aminoácidos y proteínas. Concepto. Unión peptídica. Estructuras. Desnaturalización.

Enzimas. Funciones biológicas. Lípidos. Estructuras. Importancia industrial. Funciones biológicas. Heterociclos. Aromaticidad. Sustituciones. Estructuras. Importancia biológica. Colorantes. Teorías sobre el color. Métodos de tinción. Alcaloides. Concepto Estado natural. Efectos fisiológicos. Ácidos nucleicos. Bases nitrogenadas. Nucleótidos y nucleósidos. ADN y ARN. Biosíntesis de proteínas.

Denominación: Análisis químico

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Tercer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

Esta unidad curricular brinda los fundamentos macroscópicos y microscópicos de las transformaciones químicas y el análisis de los principios fundamentales que rigen cualquier sistema en equilibrio. Estos saberes permitirán profundizar el estudio del equilibrio ácido base, de precipitación, de formación de complejos y redox.

Los equilibrios rigen fenómenos tan diversos como el plegamiento de las proteínas en las células humanas hasta los efectos de la lluvia ácida en los minerales. Por ello, el abordaje de sus principales características y fundamentos permitirá comprender las razones de las determinaciones volumétricas y su importancia en los análisis químicos cuantitativos.

Se estudian los aspectos centrales del análisis gravimétrico y volumétrico, asociados al tratamiento de los datos analíticos. Es importante destacar que se deben adquirir las destrezas básicas para la manipulación y el uso de los instrumentos de medida y de material de vidrio que permitan un trabajo adecuado en el laboratorio. Debe considerarse que toda medida se asocia a una incerteza y que en todo método la naturaleza de la exactitud y precisión dependen de sus características.

Propósitos

- Propiciar el desarrollo de métodos y procedimientos de análisis volumétrico convencional y favorecer su proceso de enseñanza
- Ofrecer las herramientas que permitan la confección e interpretar curvas de titulación ácido-base.
- Favorecer la aplicación de los conceptos de solubilidad y K_{ps} para comprender el principio de precipitación fraccionada y coprecipitación.

Ejes de contenidos y descriptores

- Teoría clásica de las reacciones ácido-base

Repaso general sobre: nomenclatura en Química analítica, cálculos estequiométricos. Equilibrios ácido-base. Cálculos de pH. Equilibrio de complejos. Equilibrio redox.

- Valoraciones

Ácido-base, redox, complexométricas y de precipitación. Gravimetría.

- Velocidad de reacción

Energía de activación. Ley de acción de masas equilibrio en las reacciones químicas: equilibrios en fase heterogénea.

- Equilibrio iónico

Hidrólisis, acción amortiguadora. Indicadores. Iones complejos.

- Solubilidad

Producto de solubilidad. Efecto del ion común. Disolución de precipitados.

- Reacciones químicas de interés analítico de los iones más comunes

Operaciones unitarias en Química analítica. Clasificación de cationes en grupos analíticos. Marcha analítica del primer grupo de cationes. Marcha analítica del segundo y tercer grupos de cationes. Marcha analítica del cuarto y quinto grupo de cationes. Reacciones de los aniones. Análisis cualitativo inorgánico semimicro.

Denominación: Química sustentable

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Tercer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

En Química sustentable se articulan los aportes construidos desde otras unidades curriculares, fortaleciendo y ampliando el campo conceptual y académico de los futuros docentes en Química. Esta instancia curricular, por lo tanto, requiere de todos los saberes ya construidos desde el campo del conocimiento de las químicas y físicas anteriores, especialmente adecuada para familiarizar al futuro profesor con la práctica diaria de la aplicación industrial de los desarrollos científicos-tecnológicos, contemplando los principales criterios que permiten transformar, en la forma más

eficiente, el conocimiento en bienes de índole social o económica con los que toda sociedad mide su progreso en forma objetiva.

Esta unidad curricular tienen por objeto contribuir a una formación actualizada y adecuada a las necesidades de un medio que está en continuo avance, desarrollando el espíritu crítico, independiente e innovador, y promoviendo el trabajo creativo con metodologías de acción y técnicas de comunicación.

Se presta una especial atención al desarrollo e impacto ambiental de la industria química en la Argentina, ligada al tratamiento de los subproductos y desechos de sus actividades y de los objetos y materiales que han cumplido su ciclo de vida útil.

Propósitos

- Ofrecer herramientas que permitan conocer e interpretar los procesos y técnicas que se emplean industrialmente.
- Favorecer el diseño de actividades para la adecuada transferencia al aula y al laboratorio de la escuela.
- Fortalecer los conocimientos para la introducción del alumno en un área multidisciplinar muy reciente de la Química que propone prevenir la contaminación desde su origen mediante el diseño o rediseño de procesos que minimicen el uso y la producción de sustancias peligrosas.

Ejes de contenidos y descriptores

- La Química sustentable

Toxicidad y exposición. Sustancias y procesos peligrosos. Relaciones entre estructura y toxicidad. Destino de los contaminantes en el ambiente. Ecotoxicidad y cuantificación del riesgo. Métricas en Química sustentable. Fuentes alternativas de energía y tecnologías más benignas: reacciones asistidas por microondas, fotoquímica, química sónica, electroquímica. Solventes alternativos. Reacciones sin solvente, el agua como solvente, solventes renovables, fluidos supercríticos, líquidos iónicos, etc. Catalizadores alternativos. Catálisis asimétrica y catalizadores ácidos. Catálisis en medio acuoso y bifásico. Oxidantes no tóxicos. Gestión de los impactos ambientales, sociales y económicos resultantes de la actividad empresarial en busca del equilibrio.

- Química aplicada a procesos industriales para productos inorgánicos

Producción de ácidos nítrico y sulfúrico. Obtención de Cloro, Hidrógeno y Cloruro de sodio. Producción y energía involucrada. Ácido fosfórico. Fertilizantes. Química aplicada a materiales de construcción y artísticos: papel. Materiales sílico-calcareos: Yeso. Cal. Cemento. Cerámicos. Vidrios. Metalurgia: metales y aleaciones.

- Química aplicada a procesos industriales para productos orgánicos

Petróleo y derivados. Industria petroquímica. Principales productos. Obtención. Aplicaciones. Diagramas de flujo: interpretación y diseño. Polímeros sintéticos y naturales. Plásticos. Aditivos de polímeros. Pinturas.

Denominación: Mineralogía

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Tercer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

En líneas generales, en la enseñanza de la Química adquieren relevancia ciertas conceptualizaciones como el enfoque sistémico, la diferenciación entre rocas y minerales, la identificación del origen, los procesos de formación y la potencialidad de los minerales como materias primas esenciales de ciertas industrias. Por ello, esta propuesta intenta fortalecer el tratamiento de esta instancia curricular para resignificar su inclusión en el campo de la formación en el profesorado de química y, simultáneamente, abrir un espacio para la reflexión y discusión acerca de su importancia en la formación de un ciudadano culto y científicamente actualizado.

Para este campo del conocimiento se presupone no sólo el manejo de un conocimiento geológico y mineralógico actualizado, construido a partir de una mayor formalización de los conceptos básicos trabajados en años anteriores (Química general y Química inorgánica) y de otros contenidos que se anexan en este nivel, sino también una

reflexión sistemática sobre los procesos de evolución del pensamiento científico que sustentan este campo científico.

Propósitos

- Proponer situaciones de análisis sobre la valoración de la importancia de los recursos naturales y de su aprovechamiento racional.
- Propiciar el reconocimiento y la descripción de los minerales y rocas más comunes y sus procesos de origen.
- Fortalecer un aprendizaje significativo de los minerales y reconocer experimentalmente a los más importantes de la República Argentina.

Ejes de contenidos y descriptores

- Definición de mineral

Historia de la mineralogía. Importancia económica de los minerales. Nombre de los minerales. Estructura, cristalografía y cristalización. Elementos y operaciones de simetría. Simetría. Ejes, relaciones axiales. Índices de Miller, forma y hábito cristalino. Medida angular de los ejes. Relaciones axiales. Sistemas cristalinos. Maclas.

- Composición química de los minerales

Procedimientos de identificación. Análisis elementales. Variación en la composición de los minerales. Ensayos a la llama. Análisis espectroscópico.

- Propiedades físicas de los minerales

Hábitos de agregados cristalinos. Exfoliación y fractura. Dureza. Tenacidad. Peso específico. Brillo. Color. Huella. Tornasolado. Luminiscencia. Fluorescencia y fosforescencia. Termo. Foto y triboluminiscencia. Propiedades eléctricas y magnéticas. Piezo, piro y fotoelectricidad. Magnetismo y punto Curie.

- Propiedades ópticas de los minerales

Breve reseña de la naturaleza de la luz y sus propiedades. Luz polarizada. Polimorfismo. Isomorfismo y pseudomorfismo.

- Sistemática

Grupos minerales. Yacimientos y génesis. Criterios de clasificación. Elementos nativos. Óxidos y haluros. Carbonatos, nitratos, sulfatos y fosfatos. Silicatos y sus variantes. Mineralogía determinativa. Minerales de origen biológico.

- Asociaciones de minerales

Introducción a la petrología. Rocas, clasificación por su origen y composición. Tipos y subtipos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Sus propiedades y distribución. Minerales y rocas comunes de la República Argentina.

Denominación: Currículum y Didáctica de la Química II

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica – Tercer año

Asignación de horas: 64 hs

Finalidades formativas

A partir de la sanción de la Ley de Educación Nacional y la Ley de Educación Provincial, el Nivel Secundario contempla seis años de educación obligatoria. Este trayecto puede articularse con las modalidades educativas, las cuales se definen como “aquellos enfoques educativos, organizativos y/o curriculares, constitutivos o complementarios de la Educación común, de carácter permanente o temporal, que dan respuesta a requerimientos específicos de formación articulando con cada Nivel, con el propósito de garantizar los derechos educativos de igualdad, inclusión, calidad y justicia social de todos los niños, jóvenes, adolescentes, adultos y adultos mayores de la Provincia”.

En términos de oferta educativa, la provincia de Buenos Aires ha definido como modalidades de la educación secundaria común otros trayectos de escolaridad en el nivel dados por la educación artística, la educación técnico-profesional y la educación de Adultos, dando lugar a las escuelas secundarias de arte, las técnicas y agrarias y las escuelas secundarias para adultos, respectivamente. A su vez, la enseñanza de niveles y

modalidades puede desarrollarse en diferentes ámbitos: a) urbanos, rurales continentales y de islas; b) en contextos de encierro; c) virtuales y d) domiciliarios- hospitalarios.

Los jóvenes y adultos con capacidades diferentes, tienen por derecho un lugar en la Educación Secundaria que tracciona la necesidad de preparar a los docentes no sólo para adecuaciones curriculares sino para un posicionamiento de apertura al trabajo con equipos de integración, con enfoques y herramientas oportunas para cada caso.

Propósitos

- Acercar herramientas que posibiliten la inclusión educativa a través de la enseñanza en los diferentes ámbitos de desempeño.
- Ofrecer argumentos que coadyuven al buen desarrollo y concreción de las trayectorias educativas.
- Favorecer la reflexión y la apertura hacia el trabajo en equipos plurales para lograr el cumplimiento de los propósitos de las Leyes de Educación Nacional y Provincial.

Ejes de contenidos y descriptores

-La didáctica específica y la atención a la diversidad educativa

La relación entre las propuestas de enseñanza y trayectoria de los estudiantes en distintos contextos. Estudio de las propuestas curriculares, materiales y recursos didácticos de educación secundaria para los distintos ámbitos: urbano, rural, en hospital y domicilio, en contexto de encierro y virtual. Formatos escolares y escuelas de gestión social (bachilleratos populares). Análisis de planes de inclusión educativa para la terminalidad.

Características del trabajo educativo con adultos. Orientaciones pedagógicas para el trabajo en el aula con estudiantes secundarios con distintas discapacidades. La integración al trabajo en equipo con otros niveles como Educación Especial. Los aportes de los recursos tecnológicos.

-Planes, programas y propuestas

Propuestas de aceleración, terminalidad, trabajos de apoyo ante diferentes situaciones de aprendizaje, secuenciación pedagógica para pluriaño, actividades para tutoría, otros. Propuestas didácticas para la educación mediada por tecnologías. La especificidad en la elaboración de materiales de acompañamiento para el trabajo en los diferentes ámbitos y con diferentes sujetos.

Denominación: Sujetos de la Educación Secundaria

Formato: Materia

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica – Tercer año

Régimen de cursada: Anual

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

La finalidad de este espacio curricular reside en presentar las diferentes dimensiones que construyen al sujeto educativo contemporáneo desde una perspectiva socioantropológica. Se problematizan los discursos y las prácticas que configuraron a los sujetos en tanto “alumnos esperados” para el nivel secundario en el marco de las transformaciones socioculturales actuales.

Se apunta a una doble articulación: por un lado, se analizan las relaciones entre los distintos sujetos educativos, sus manifestaciones conflictivas y posibles modos de resolución. Por otra parte, se fortalece la apropiación de miradas y actitudes a favor de relaciones sociales que rechacen a la dominación como constitutivo fundamental. En la formación inicial, se busca que el respeto a los derechos de expresión, participación, comunicación, identidad se convierta en saberes y prácticas, para que luego tengan la posibilidad de ser recreados y puestos en acción como parte de su ejercicio profesional.

El aporte sustancial de esta materia consiste, principalmente, en brindar herramientas conceptuales y estrategias de intervención para el abordaje de problemáticas actuales en el ámbito escolar. Se dirige a promover activamente el respeto por las diferencias, la supresión de prácticas de discriminación y el acompañamiento a las políticas de inclusión como pauta del posicionamiento ético-político de los docentes.

Propósitos

- Presentar los marcos conceptuales que permiten comprender la constitución actual de la subjetividad en clave educativa.
- Presentar los marcos normativos que resguardan a los sujetos de prácticas de discriminación y exclusión.
- Ofrecer situaciones o casos problemáticos de la vida institucional o áulica para analizarlos, articulando estrategias y recursos disponibles.

Ejes de contenidos y descriptores

-Sujetos, subjetivación y subjetividades

La noción de subjetividad en tanto móvil, abierta, múltiple y cambiante. Variaciones socio-históricas en los discursos, prácticas e instituciones estatales, su vinculación con la subjetivación y la construcción de subjetividad. La ciudadanía y la moral en la definición moderna de los sujetos de la educación, su efecto en la configuración del “buen alumno”, estigmatización, etiquetamiento. El sujeto desde la perspectiva de derecho: del control a la protección y promoción, de la obligatoriedad al derecho a la educación. Nuevos desafíos en la construcción de las subjetividades en el escenario de la escuela secundaria.

-Sujetos y cultura en las tramas de las socializaciones actuales

Adolescencia, juventudes y adultez desde diferentes perspectivas conceptuales. La socialización primaria y secundaria, desplazamientos actuales. La definición de nuevos escenarios de interacción y socialización: pantalla, televisión, Internet y tecnologías, su impacto en los adolescentes, jóvenes y adultos. Estetización y subjetividad, cuerpos, género, gustos y modales El reconocimiento de las diferencias como compromiso político y ético en la construcción de ciudadanía en el Nivel Secundario. Los medios de comunicación y las representaciones de y en la publicidad. Prácticas y culturas de jóvenes y adultos: su interpelación a la cultura escolar.

-Convivencia y resolución de conflictos en la institución educativa

Los conflictos inter subjetivos y diferentes formas de violencia -acoso, de género, sexual, física, doméstica-. Adicciones y consumo problemático de sustancias. Violencia en y de la escuela. Convivencia y formas democráticas de resolución de conflictos. La mediación en el contexto educativo y las tutorías como formas de acompañamiento y orientación de las trayectorias. Consejo, Acuerdos de Convivencia institucional en la escuela secundaria y prácticas de participación democrática. Situaciones de vulnerabilidad de derechos. Mapa de recursos y estrategias de intervención. Guía de Orientación para la Intervención en Situaciones Conflictivas en el Escenario Escolar.

- Educación Sexual Integral

Sexo, género y sexualidad. Educación sexual integral como concepto y como prácticas. Ley N° 26.150/06, de Educación Sexual Integral. Aportes del enfoque de género para pensar la experiencia de la Educación Sexual Integral en la escuela secundaria. La institución educativa en el fortalecimiento y promoción de la identidad de género u orientación sexual. Análisis de discursos y prácticas discriminatorias en la escuela: estrategias institucionales y áulicas. El abordaje de la educación sexual integral en el currículum del nivel secundario.

ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

Denominación: Espacios de Definición Institucional I (EDI I)

Formato: Seminarios/ Ateneos / Talleres

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campode la Formación Específica - Tercer año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

El Espacio de Definición Institucional en tercer año asume un enfoque y una programación de contenidos que permita la ampliación de determinados tópicos que, si

bien fueron estudiados durante la carrera, requieren ser profundizados en torno a un tema o problema más acotado.

Los seminarios y ateneos son formatos apropiados para lograr una interacción diferente y más profunda entre docentes y alumnos. Deberán profundizar tanto en sus aspectos temáticos como propedéuticos para la enseñanza en el nivel secundario. A su vez, será posible fortalecer la alfabetización académica a partir de los debates y plenarios que surjan en las instancias de ateneos.

Por otro lado, el taller permite la articulación teórico-práctica y la realización de propuestas concretas consensuadas grupalmente. Esta modalidad puede combinarse con los propósitos de acciones de extensión comunitaria.

La inclusión de la opción de cursada de Inglés Técnico remite a la necesidad de fortalecimiento de la capacidad de lectura de textos en dicho idioma, a los fines de la formación inicial y permanente de los estudiantes.

El desarrollo de los mismos será en torno a la selección de algunos de los siguientes tópicos:

- Bioética y bioseguridad.
- Soberanía y Energía.
- Análisis y procesos de escritura de textos de divulgación científica. Periodismo científico.
- Inglés Técnico: lectura y comprensión de textos.
- Divulgación y alfabetización científicas sobre Educación Ambiental, organización de paseos científicos, organización de exposiciones y muestras, entre otros.

CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Denominación: Práctica docente III

Formato: Práctica

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación en la Práctica Profesional - Tercer año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

En esta unidad curricular los estudiantes realizan prácticas docentes en el aula de secundaria básica. Propone el conocimiento de estrategias y materiales de enseñanza de la disciplina y su inclusión en el diseño de secuencias didácticas.

Aporta al desarrollo de capacidades para programar la enseñanza de la disciplina considerando los contextos y ámbitos en que tiene lugar la práctica del profesor de secundaria.

Propósitos

- Brindar herramientas metodológicas para el análisis de las prácticas docentes focalizando en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la disciplina. Sistematización de la información relevada, a través de la observación y las entrevistas, como preparación para programar y desarrollar sus primeras intervenciones.
- Organizar espacios de intercambio y trabajo colaborativo para el diseño de secuencias didácticas atendiendo a las características que asume la enseñanza en los contextos, ámbitos y modalidades particulares en que se desarrolla la Educación Secundaria.
- Generar condiciones para implementar una secuencia de enseñanza en el aula de secundaria básica. Acompañamiento y seguimiento del profesor de práctica en las diversas instancias del desarrollo de la propuesta de enseñanza.
- Propiciar la reflexión grupal en torno a las prácticas desarrolladas en el aula generando espacios y tiempos específicos para la evaluación del estudiante

atendiendo a los registros de clases y a las entrevistas en tanto herramientas metodológicas para el análisis de la práctica docente.

Eje: las prácticas de enseñanza del profesor de Química en el ciclo básico

Propuestas a desarrollar en el Instituto Formador

-Taller: Procesos de sistematización de la práctica docente. Herramientas metodológicas para el análisis y la reflexión de la práctica docente en el ciclo básico de secundaria y en diferentes ámbitos y modalidades. Registros de clases y entrevistas como insumos para el análisis reflexivo de la práctica de enseñanza. 12 hs.

-Taller/Ateneo: La programación y evaluación de secuencias de enseñanza. Propósitos y objetivos. Selección, organización y secuenciación de contenidos en el marco del Diseño Curricular para la Educación Secundaria. Diseño de estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje. 20 hs.

-Taller: Evaluación de la práctica del estudiante: análisis de registros de clases y entrevistas. Reflexión grupal de las prácticas diseñadas e implementadas. 16 hs.

Trabajo de campo en las instituciones

-Los grupos escolares. Diagnósticos y seguimiento de los procesos de aprendizaje. Observación y registro de procesos de enseñanza. 16 hs.

-La programación como herramienta estratégica y como instrumento de comunicación de la tarea docente. Análisis de propuestas de enseñanza de la disciplina a nivel departamental y áulico. 16 hs.

-Programación, implementación y evaluación de una secuencia de enseñanza para una asignatura del ciclo básico de secundaria. Prácticas colaborativas en parejas pedagógicas. 48 hs.

CUARTO AÑO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Denominación: Investigación educativa

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General – Cuarto año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

Esta materia Seminario tiene como finalidad el reconocimiento del campo de la investigación educativa para fortalecer las capacidades docentes.

En primer término, se propone trabajar sobre el proceso de problematización, punto de partida de toda investigación, para contribuir con la desnaturalización de los problemas educativos y la interrogación de nuestras formas de pensar.

En segundo término, se propicia que el alumno se apropie del mapa de problemas educativos planteados desde las agendas actuales de investigación de la carrera respectiva, realice un reconocimiento de las perspectivas teórico-metodológicas y formule temas y problemas de investigación educativa.

Asimismo, se apunta a fortalecer prácticas intelectuales de desarrollo profesional, tales como la búsqueda con solvencia de antecedentes de investigación en distintas redes, sitios (gubernamentales y académicos) y la lectura crítica de investigaciones publicadas. Esto incluye un análisis panorámico de las tensiones propias del campo de la investigación educativa con relación a las agencias, agentes y agenda en nuestro medio.

En vinculación con lo precedente, esta materia aporta a la profesionalización del trabajo docente en tanto actividad basada en el conocimiento. Asimismo, el planteo de las múltiples vinculaciones entre investigación y acción educativa/intervención, sus especificidades y relaciones: el conocimiento generado como insumo para el

mejoramiento de las prácticas educativas, los cambios en las prácticas que se abordan luego en el campo de la investigación educativa, la investigación en el transcurso de una acción, entre otras.

Propósitos

- Presentar los principales temas, problemas y producciones clásicas y actuales de la agenda de investigación educativa, particularmente de la investigación sobre la enseñanza en el campo respectivo.
- Proponer la lectura analítica de investigaciones publicadas y el reconocimiento y búsqueda de las mismas en diversos sitios de socialización y difusión académicos para la formación de profesionales críticos.
- Propiciar la valoración de la investigación educativa como generadora de conocimiento, en sus múltiples relaciones con la acción educativa.

Ejes de contenidos y descriptores

- Producción de conocimiento y educación

El circuito de producción, distribución, circulación y apropiación de saberes. Distintos tipos de producción de conocimiento sistemático: estudios, relatos, narrativas, sistematización de experiencias, investigación, otros. Las estructuras de los sistemas de ciencia y tecnología en la Argentina.

- La investigación en el campo educativo

El estudio de las prácticas en los niveles macro-meso-micro del sistema educativo, las relaciones entre investigación y toma de decisiones. Implicaciones mutuas entre investigación y acción / intervención educativa.

Los enfoques cuantitativo, cualitativo y la convergencia metodológica. Algunos tipos de investigación educativa. La investigación didáctica y su potencialidad para el estudio de las prácticas de enseñanza.

- El proceso de investigación

El proceso de investigación, el diseño y sus distintos componentes. Problematización, definición del tema y del problema de investigación. Los criterios de relevancia y pertinencia.

Reconocimiento de temas y problemas de agenda actual en la enseñanza de la materia. Lecturas y análisis teórico- metodológicos de producciones realizadas en el área.

Denominación: Trabajo docente

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación General - Cuarto año

Asignación de horas: 32 hs.

Finalidades formativas

Existe la tradición que asocia al trabajo docente con la naturalización de las prácticas docentes escindidas entre las condiciones laborales, la profesionalización de la tarea, la relación con el Estado y los movimientos gremiales y sociales. La formación docente inicial debe abordar las características específicas del trabajo docente y sus vinculaciones con los otros trabajadores para contribuir a la construcción de una identidad como trabajadores, como intelectuales y como agentes del Estado. Paralelamente y sin perder los rasgos identitarios, el docente también construye a través de su trayectoria de formación y de trabajo su identidad con el mundo del trabajo no docente.

Propósitos

- Crear situaciones de análisis para caracterizar al docente como trabajador, como intelectual y como agente del Estado.
- Ofrecer herramientas conceptuales para identificar y analizar las características propias del trabajo docente en la escuela secundaria bonaerense en sus diferentes ámbitos.

Ejes de contenidos y descriptores

- Trabajo docente

Concepciones sobre el trabajo y el trabajo docente: similitudes y diferencias. La condición docente: la construcción histórica y social del trabajo docente. Docencia y género. El desarrollo histórico de la formación de profesores del nivel secundario. La docencia como profesión. Carácter político, institucional, colectivo y ético.

- El docente como trabajador

Derechos y responsabilidades de los trabajadores de la educación. La disputa por el control del proceso de trabajo. Relación entre la docencia y el Estado. Normativas que regulan el trabajo docente: acceso y carrera docente. Los procesos de sindicalización de los trabajadores de la educación. El concepto de puesto de trabajo docente: carga, responsabilidad y complejidad. Condiciones y ambiente laboral. Salud laboral. Trabajo docente y salud. Padecimientos típicos y prevención: cuidado de la voz, usos posturales, trastornos derivados de la utilización sistemática de tecnologías digitales. Especificidad en la organización del trabajo docente en el nivel secundario bonaerense.

- El docente como intelectual

Pasaje del profesor como tecnócrata al profesor como intelectual. El docente en la producción y legitimación de los procesos de transformación socioeducativo; reflexión, crítica y acción. Diferentes posicionamientos teóricos ante la autoridad, el conocimiento y el poder en la tarea docente. Competencias y saberes del docente como intelectual. Relaciones entre esquemas prácticos y saberes profesionales.

- El docente como agente estatal

El derecho social a la educación: grados de responsabilidad para garantizarlo. El docente como agente de las políticas públicas de la educación nacional y bonaerense. Relación entre los derechos laborales y la defensa de la educación pública. El desarrollo profesional y la formación permanente en el marco de la política educativa. La educación continua como articuladora de políticas, programas y proyectos destinados al desarrollo profesional docente.

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Denominación: Química biológica

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Cuarto año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

Los procesos orgánicos que caracterizan a los seres vivos consisten, en última instancia, en la síntesis y degradación de compuestos carbonados que servirán como fuente de energía para sostener la estructura, el funcionamiento y la perpetuación de las células. La comprensión de las transformaciones que se desarrollan en los seres vivos, desde un punto de vista molecular, permite interpretar los procesos evolutivos y la importancia de la expresión y transmisión del material genético.

Se promueve una visión integrada acerca de los mecanismos por los cuales las sustancias inorgánicas y los compuestos orgánicos concurren simultáneamente a mantener el equilibrio de los procesos vitales, y cómo los metales y otros sistemas inorgánicos han participado y participan en los procesos fisiológicos y evolutivos así como en muchas reacciones bioquímicas fundamentales.

En este sentido, y porque forman parte de los alimentos que consumimos, es imprescindible conocer el aporte de biomoléculas que los distintos grupos alimentarios proveen y que el organismo utiliza para fabricar estructuras de sostén, de defensa, de sustancias que actúan como transportadoras, otras que cumplen funciones reguladoras metabólicas o que actúan en procesos biológicos normales muy diversos (metabolismo). A su vez, son importantes conocer los factores que modifican un normal metabolismo, tales como los hereditarios, hábitos alimenticios e interacción medicamentosa con fármacos y drogas adictivas.

Un profesor de Química debe conocer los principios de la Química para comprender situaciones creadas en laboratorio así como también poder aplicarlos al conocimiento del funcionamiento de su propio organismo.

Propósitos

- Favorecer la integración de los conocimientos de disciplinas tales como Química general, inorgánica, orgánica y analítica adquiridos durante el profesorado para aplicarlos a la Química celular y del organismo.
- Ofrecer herramientas conceptuales para la comprensión de la regulación del metabolismo en los seres vivos.
- Facilitar el desarrollo de aspectos relacionados con algunos de los avances científicos más significativos de la Química biológica y sus aplicaciones.

Ejes de contenidos y descriptores

- La lógica molecular de los organismos vivos

Características que identifican a la materia viva. Bioquímica del estado vital. Biomoléculas. Transformaciones energéticas de las células vivas. Reacciones químicas en las células vivas. Autorregulación de las reacciones celulares. Autorreplicación de los organismos vivos.

- Los componentes moleculares de las células

Biomoléculas y células. El agua. Las proteínas y sus funciones biológicas. Los aminoácidos. Sillares de las proteínas. Esqueleto covalente y secuencia aminoácida. Conformación tridimensional. Purificación y caracterización. Enzimas. Cinética e inhibición. Mecanismo. Estructura y regulación. Azúcares, polisacáridos de reserva y paredes celulares. Lípidos, lipoproteínas y membranas. Nucleótidos y estructura covalente de los ácidos nucleicos. Vitaminas y coenzimas.

- Catabolismo y producción de la energía del enlace fosfato

Rutas metabólicas y de transferencia de energía. Principio de bioenergética y ciclo del ATP. Glucólisis. Ciclo de los ácidos carboxílicos y ruta del fosfogluconato. Enzimas de oxidación-reducción y transporte electrónico. Fosforilación oxidativa, estructura

mitocondrial y compartimentación del metabolismo respiratorio. Oxidación de los ácidos grasos. Degradación oxidativa de los aminoácidos. Transporte electrónico y fosforilación fotosintética.

- Biosíntesis y utilización de la energía del enlace fosfato

Biosíntesis de los glúcidos. Biosíntesis de los lípidos. Biosíntesis de los aminoácidos y de algunos derivados, metabolismo del nitrógeno inorgánico. Biosíntesis de los nucleótidos. Bioquímica del músculo y de los sistemas motiles. Transporte activo a través de membranas. Aspectos bioquímicos de la acción hormonal.

- Replicación, transcripción y traducción de la información genética

El ADN y la estructura del material genético. Replicación y transcripción del ADN. Traducción: biosíntesis de las proteínas. El código genético. Regulación de la expresión genética. Fundamento molecular de la morfogénesis.

Denominación: Química del Carbono II

Formato Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Cuarto año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

La inclusión de Química del carbono II en el Profesorado de Química adquiere relevancia por varios aspectos, entre ellos: a través de su desarrollo teórico, práctico y experimental afianza la idea de la unidad de las leyes químicas; pone énfasis en los mecanismos de reacción, enfrentando al alumno con justificaciones de propiedades de sustancias de uso diario y lo prepara para un mejor y más sencillo manejo de las situaciones problemáticas que le plantea la Química biológica y el Análisis bromatológico de alimentos.

Los cambios de paradigmas exigen a los alumnos una formación disciplinar jerarquizada, de manera que accedan a la construcción de una metodología de trabajo científico que fomente la capacidad de apropiarse autónomamente de los nuevos contenidos que surgen en el campo de la Química de los compuestos del carbono y de aplicar teorías, modelos y metodologías diferentes para analizar, interpretar y resolver situaciones concretas relacionadas con procesos químicos.

Desde esta unidad curricular se entiende al aprendizaje como un proceso de construcción de significados y atribución de sentido, y la enseñanza como la ayuda necesaria para que este proceso se produzca en la dirección deseada, presentando a los alumnos retos abordables y dentro de sus posibilidades de resolución que impliquen situaciones nuevas cuya resolución les plantee la necesidad de movilizar los esquemas de conocimiento que ya poseen.

Propósitos

- Propiciar la aplicación de los modelos, las teorías y las metodologías de esta rama de la Química para interpretar, analizar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos químicos.
- Ofrecer las herramientas que permitan la adquisición de un entrenamiento adecuado en el uso de material de laboratorio y en la interpretación de resultados experimentales y faciliten su enseñanza.
- Propiciar el análisis de los procesos que faciliten la comprensión de los modelos vigentes acerca de la composición, la estructura y las transformaciones de los materiales para interpretar fenómenos naturales y tecnológicos que orienten la futura labor docente de los estudiantes.

Ejes de contenidos y descriptores

- Reacciones de funcionalización e interconversión de grupos funcionales

El grupo carbonilo: aldehídos y cetonas. Estructura, nomenclatura y propiedades. Preparación. Reacciones de oxidación y reducción. Reacciones específicas (Cannizzaro, Baeyer-Villiger, Oppenauer, Clemmensen, Wolff-Kishner).

- Ácidos carboxílicos y derivados

Estructura, nomenclatura y propiedades. Acidez. Halogenuros de acilo, cetonas, anhídridos, ésteres, amidas. Reacciones de sustitución en el acilo. Hidrólisis. Saponificación. Reactividad de los distintos derivados e interconversión entre ellos. Reacciones de reducción. Degradación de amidas. Reacciones de halogenación en C-alfa de compuestos carbonílicos y ácidos. Reacción de Hell-Vollhard-Zelinsky.

- Reacciones de formación del enlace c-c

Reacciones de enolización de compuestos carbonílicos, sustitución en el C-alfa. Halogenación. Reacciones de condensación de compuestos carbonílicos y carboxílicos. Condensación aldólica y relacionadas (Claisen, Perkin, Knoevenagel, Dieckmann). Síntesis malónica y acetoacética. Alquilación de compuestos carbonílicos. Enaminas. Reacciones de compuestos carbonílicos con iluros (Wittig) y con compuestos órgano metálico de magnesio, litio, cadmio, etc. Reacciones de anelación. Anelación de Robinson. Aplicaciones de la reacción de Diels-Alder.

- Introducción a la síntesis orgánica

Planeamiento de una síntesis. Síntesis convergente y lineal. Camino retrosintético. Sintones. Concepto de grupo protector. Estrategias en síntesis orgánica. Inducción asimétrica. Quimio-, regio- y estereo-(enantio- y diastereo-) selectividades. Síntesis asimétrica. Ejemplos.

- Mecanismos e intermediarios de reacciones

Reacciones concertadas y en varios pasos. Dependencia de la velocidad. Catálisis. Reacciones consecutivas: velocidad de la etapa limitante. Orden y molecularidad. Reacciones competitivas. Energía y entropía de activación. Carbocationes. Carbaniones. Carbenos. Radicales libres. Iones radicales. Formación y estabilidad. Efectos esterícos y electrónicos. Hiperconjugación.

- Reacciones de adición

Propiedades de alquenos y alquinos. Reacciones de adición electrofílica. Electrofilicidad. Mecanismo. Orientación y estereoquímica: adiciones a alquenos. Oxidación. Regla de Markovnikov. Adiciones conjugadas generales de alquenos y

alquinos. Reacciones de adición nucleofílica. Mecanismo. Ejemplos de adición al grupo carbonilo.

- Métodos espectroscópicos

Determinación de estructuras de las sustancias orgánicas mediante el empleo de los métodos espectroscópicos. Espectros ultravioleta. Espectros de infrarrojo. Espectros de resonancia magnética nuclear. Desplazamientos químicos y acoplamiento de spin. Espectrometría de masa.

- Reacciones de sustitución nucleofílica y reacciones de eliminación

Reacciones de desplazamiento: sustitución nucleofílica en carbono saturado: mecanismos SN1 y SN2. Ejemplos en halogenuros de alquilo. Reactividades relativas de los mismos. Reacciones de eliminación. Mecanismos E1 y E2. Cinética. Perfiles de energía. Orientación y estereoquímica. Halógenos de alquilo: reactividad respecto del sustrato y del halógeno. Competencia entre reacciones de sustitución y eliminación.

- Reacciones de compuestos con enlace simple c-o (alcoholes, éteres y epóxidos)

Fenoles. Alcoholes: Propiedades físicas. Acidez. Preparación. Reacciones de sustitución y eliminación (deshidratación). Conversión del HO en un grupo saliente. Algunos ejemplos de reacciones de transposición. Éteres y epóxidos: preparación y reacciones. Fenoles: acidez y reacciones características. Sistemas aromáticos. Sistemas aromáticos. Estabilidad. Regla de Huckel. Sustitución electrofílica aromática. Mecanismos. Perfiles de energía. Orientación.

Sistemas aromáticos policíclicos. Sustitución nucleofílica aromática, mecanismo bimolecular y mecanismo bencino. Ejemplos. Reacciones radicalarias. Etapas. Iniciadores e inhibidores. Estereoisomería. Halogenación y combustión de alcanos. Reacciones de transferencia electrónica. Reacciones de polimerización. Reacciones pericíclicas. Conservación de la simetría orbital. Reacciones electrocíclicas. Reacciones de cicloadición. Reacciones de Diels-Alder. Reacciones sigmatrópicas.

Denominación: Análisis químico instrumental

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Cuarto año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

El objetivo de esta unidad curricular es proporcionar al estudiante una introducción a los principios de los métodos de análisis espectroscópicos, electroanalíticos y cromatográficos. Podrá de esta forma conocer los tipos de instrumentos actuales y su utilización para la resolución de los problemas analíticos en el marco de un proceso de aprendizaje cooperativo que visibilice las hipótesis y conclusiones que desplieguen los estudiantes antes, durante y después de los procesos de experimentación.

En este espacio el estudiante deberá realizar experiencias de laboratorio que sostengan y/o profundicen el trabajo que se desarrolla en las unidades curriculares de Química del carbono II, Química biológica y Análisis bromatológico de alimentos.

Propósitos

- Utilizar distintas técnicas analíticas e instrumentos y equipamiento habitual en los laboratorios de investigación.
- Ofrecer herramientas que permitan expresar resultados de análisis cuantitativos incluyendo exactitud y precisión.
- Generar habilidades graduales para facilitar la comprensión de los principios fundamentales en los que se basan los instrumentos de análisis más avanzados facilitando el proceso de enseñanza de los mismos, estableciendo criterios de selección de metodologías analíticas según los requerimientos de la muestra a analizar.

Ejes de contenidos y descriptores

- Clasificación de las técnicas analíticas

Introducción a las técnicas instrumentales modernas. Clasificación. Principales técnicas instrumentales. Etapas comunes en la resolución de un problema analítico. Disolución o ataque de la muestra, alternativas. Preparación de las soluciones para análisis, pre

tratamiento. Utilidad de ensayos previos de orientación y reacciones rápidas. Disgregación. Métodos para la solubilización de sustancias difícilmente solubles. Etapas del análisis químico. Muestreo de materiales. Fundamentos teóricos del tamaño de muestra. Casos principales. Muestreo en función de las principales variables. Tipos de muestreo. Preparación de la muestra para análisis químico. Uso del espectrofotómetro.

Absorción molecular UV-Visible. Fundamentos de la espectrofotometría. Naturaleza de la energía radiante. Caracterización de la radiación. Interacción con la materia. Leyes de la absorción. Desviaciones. Instrumentación: componentes básicos. Selección de la longitud de onda óptima. Determinación del rango útil de concentraciones: gráfico de Ringbom. Métodos para la determinación de concentraciones: recta de calibración, adición estándar, patrón cercano. Error fotométrico. Aplicaciones. Métodos cuantitativos en espectrometría visible y ultravioleta, tanto en emisión como en absorción.

- Absorción atómica

Fundamentos. Procesos de absorción atómica. Instrumentación: componentes básicos. Técnicas de atomización de la muestra (con llama y electrotérmica). Interferencias. Métodos de análisis cuantitativo. Aplicaciones. Emisión Atómica: Fotometría de llama. Instrumentación: componentes básicos. Llama: tipos, partes y procesos. Interferencias. Métodos de trabajo. Aplicaciones. Dispersión. Nociones básicas de turbidimetría y nefelometría. Aplicaciones.

- Métodos eléctricos

Métodos del electroanálisis: determinación del pH y curvas de valoración en función del potencial, electro gravimetría, conductividad y su aplicación en valoraciones químicas. Potenciometría. Fundamentos. Circuito básico. Electrodo de referencia e indicadores. Métodos potenciométricos directos e indirectos. Aplicaciones. Conductimetría. Fundamentos. Circuito básico. Conductimetría directa. Valoraciones conductimétricas. Curvas. Aplicaciones. Voltamperometría. Polarografía. Fundamentos. Electrodo de mercurio. Polarogramas. Potencial de media onda. Métodos de trabajo. Aplicaciones.

- Cromatografía

Introducción a los métodos cromatográficos. Clasificación. Cromatografía de elución en columna. Parámetros de retención. Ensanchamiento de las bandas cromatográficas. Teoría de platos en cromatografía. Teoría cinética de la cromatografía. Resolución. Cromatografía gaseosa. Instrumentación. Resolución de mezclas complejas. Análisis cualitativo: índices de retención. Análisis cuantitativo: método del estándar interno, método de normalización de áreas.

Cromatografía en geles. Materiales constituyentes, poliacrilamida, agarosa, poliestireno, dextran y derivados. Características y límites de exclusión, aplicación a la separación de macromoléculas. Cromatografía por intercambio iónico.

- Electroforesis

Principios que rigen la electroforesis en medios y soportes diversos, papel, acetato de celulosa, gel de agar, agarosa, gel de almidón y gel de poliacrilamida. Isoelectroenfoque, fundamentos, empleo de anfólitos, gradientes de pH. Técnicas analíticas y preparativas. Isotacofóresis. Comportamiento cromatográfico de solutos: retención, coeficiente de partición, relación de partición. Eficiencia de las columnas: altura y número efectivo de platos, asimetría de bandas, resolución. Procesos en la columna y ensanchamiento de bandas. Determinaciones cuantitativas. Instrumentación para cromatografía gaseosa: columnas detectores y otros componentes. Selección de fases líquidas y columnas. Optimización de condiciones experimentales: gas portador, operación isotérmica y con programación de temperatura. Cromatografía líquida de alta performance. Características operativas: elución isocrática y con gradiente. Instrumentación: bombas y componentes accesorios, inyectores, columnas, detectores. Aplicaciones a la determinación de vestigios.

Denominación: Físicoquímica

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Cuarto año

Asignación de horas: 128 hs.

Finalidades formativas

La Fisicoquímica estudia el fundamento físico de las leyes de la Química. Sus campos principales son la termodinámica química -que estudia la energía- dirección y equilibrio de las transformaciones químicas -y la cinética química- que estudia la velocidad con la que las reacciones ocurren. Se la considera como una ciencia con límites difusos entre la Física y la Química, constituye un espacio que brinda elementos teóricos y prácticos indispensables para el estudio y la comprensión de propiedades y comportamiento en distintos procesos físicos y químicos. Es por tanto una pieza fundamental en la formación académica de un profesor en Química. Constituye un instrumento o método de trabajo teórico aplicable a todas las ramas de la química.

El objetivo principal es explicar, en escala perceptible o macroscópica, los fenómenos químicos sobre la base de la información molecular detallada. Es decir, trata de la explicación o aclaración de los principios que rigen las transformaciones químicas de la materia, mediante el estudio de las propiedades físicas de las sustancias que reaccionan y del efecto de los cambios físicos (presión, temperatura, concentración, etc.) sobre las reacciones mismas. Los métodos de la Fisicoquímica son eminentemente cuantitativos y matemáticos. Son muchos los ejemplos donde el interés del químico se centra en tópicos ligados a la cinética de un proceso y/o a los fenómenos de superficie y de transporte.

En esta unidad curricular el estudiante entra en el campo operativo de la cinética física, la cinética química, los equilibrios entre fases, los fenómenos de superficie y de transporte e inicia su análisis y comprensión teóricos.

Propósitos

- Favorecer la interpretación de las leyes que rigen el comportamiento de los gases ideales, gases reales, vapores, líquidos y sólidos.
- Propiciar la aplicación de los principios termodinámicos a los fenómenos físicos y químicos.
- Fortalecer los conocimientos de la Química que permitan comprender el comportamiento de soluciones en diversos estados físicos ante variaciones de parámetros físicos y químicos y los principios fisicoquímicos que rigen la cinética y los fenómenos de superficie y de transporte.

- Ofrecer herramientas conceptuales sobre los modelos microscópicos de la materia para que puedan ser relacionados con el comportamiento macroscópico observable.

Ejes de contenidos y descriptores

- Primera Ley de la Termodinámica

Fisicoquímica: definición. Termodinámica: definición. Definiciones y terminología general en Termodinámica. Concepto de calor, principio del equilibrio térmico. Trabajo: sus formas (mecánico, expansión, eléctrico, químico, osmótico, etc.). El principio de conservación de la energía. Primera Ley de la Termodinámica: $D U = Q + W$. Procesos infinitesimales: funciones de estado, diferenciales exactas e inexactas. Entalpía. Capacidades caloríficas a volumen y presión constantes. Cálculo de $D U$, $D H$, Q y W para gases ideales a presión, volumen o temperatura constantes o en condiciones adiabáticas. Capacidades caloríficas y energías moleculares (traslación, rotación y vibración molecular).

- Termoquímica

El calor de reacción como función termodinámica. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Ley de Lavoisier-Laplace y Ley de Hess. Determinación de DU y de DH en reacciones químicas. Entalpía de formación; estados estándar. Entalpía de combustión. Entalpías de disolución y de cambio de fase. Entalpía (energía) de enlace (unión química). Dependencia del DH de reacción con la temperatura (Ley de Kirchhoff).

- Segunda Ley de la Termodinámica

Procesos espontáneos y no espontáneos. Máquina térmica de Carnot. Entropía como función de estado: definición matemática. $dS=Q/T$ para procesos reversibles y $dS>dQ/T$ para procesos irreversibles. Aumento de la entropía del universo como criterio de espontaneidad. Enunciados de la Segunda Ley de la Termodinámica. Entropía y probabilidad. Entropía como índice de agotamiento de la capacidad de realizar trabajo. Cálculo de los cambios de entropía en procesos reversibles e irreversibles. Funciones de energía libre. La función energía libre de Gibbs. $G=H-TS$. Deducción a partir de $dS>dQ/T$. Disminución de la energía libre como criterio de espontaneidad a presión y

temperatura constantes. Dependencia de la variación de energía libre respecto de la presión y la temperatura. Entropías absolutas. La Tercera Ley de la Termodinámica. Energía libre de formación. Cálculo de ΔG° para una reacción química. Valores de ΔG° , ΔH° y ΔS° en reacciones químicas (inorgánicas, orgánicas y biológicas). Cálculo de ΔG , ΔH y ΔS para reacciones químicas. Equilibrio químico. Equilibrio químico en gases y en soluciones. Cálculo de la posición de equilibrio. $\Delta G^\circ = -RT \ln K_{eq}$. Criterio de espontaneidad para reacciones químicas a presión y temperatura constantes: la isoterma de reacción de Van't Hoff ($\Delta G = \Delta G^\circ + RT \ln Q$). Efecto de la temperatura y la presión sobre el equilibrio químico. Cálculo de los parámetros termodinámicos a partir de la medida de las constantes de equilibrio a distintas temperaturas.

- Bioenergética

La Primera y la Segunda Ley de la Termodinámica aplicadas a los seres vivos. Análisis termodinámico de los seres vivos como sistemas abiertos en estado estacionario. Estado estacionario: consideraciones cinéticas. Reacciones acopladas: reacción endergónica, reacción exergónica e intermediario común. Procesos químicos en las células. Acoplamiento por desplazamiento del equilibrio y por acoplamiento molecular. Uso de ΔG° como variación de energía libre estándar de reacciones bioquímicas.

- Termodinámica de sistemas reales

Magnitudes molares parciales. Potencial químico. El potencial químico como una medida de la tendencia al escape (o reactividad). Criterio general de equilibrio usando potencial químico. Potencial químico en gases y soluciones ideales. Ley de Raoult. Desviaciones de los sistemas reales respecto de la idealidad. Solubilidad de gases reales. Ley de Henry. Potencial químico de soluciones reales. Actividad y coeficiente de actividad. Interpretación física del concepto de actividad. Fuerzas de atracción intermolecular. Actividad y estados estándar de gases, de líquidos y sólidos y de soluciones (para el solvente, el soluto no-iónico y el soluto iónico). Constantes de equilibrio y de disociación termodinámica. Análisis termodinámico de las propiedades coligativas de soluciones. Potencial electroquímico. Aplicaciones biológicas. Mecanismos de fosforilación oxidativa: Teoría quimiosmótica. Soluciones de electrolitos. Fuerza iónica. Teoría de Debye-Hückel. Estimación de los coeficientes de actividad a partir de la teoría de Debye-Hückel. Actividad de iones individuales.

Conductividad y conductividad molar. Disociación de electrolitos débiles. Conductividad molar y conductividad iónica molar a dilución infinita. Equilibrio de fases. Condiciones de equilibrio. Diagramas de fases. Regla de las fases. Ecuación de Clapeyron-Clausius.

Termodinámica de superficies. Variación de la tensión superficial con la temperatura y los solutos. Capas monomoleculares de extensión y de adsorción. Ecuación de adsorción de Gibbs y concentración superficial. Detergentes y surfactantes: micelización. Coloides: estabilidad y doble capa eléctrica. Suspensiones y emulsiones.

- **Cinética química**

Objetivos de la cinética química. Estructura de la materia: modelo atómico-molecular (mecánica cuántica). Niveles de energía traslacional, rotacional, vibracional, electrónica. Espectroscopía. Interacciones moleculares y los estados de agregación de la materia. Principios de la Termodinámica. Propiedades macroscópicas. Predicción de la espontaneidad de los procesos químicos y del equilibrio. Termodinámica estadística: correlación entre propiedades macroscópicas y microscópicas. Reacciones elementales y reacciones complejas. Orden y molecularidad. Ecuaciones diferenciales, expresiones integradas, $t_{1/2}$ y representaciones gráficas para cinéticas de orden cero, primer orden, pseudoprimer orden y segundo orden. Reacciones de orden enésimo. Determinación experimental del orden de reacción respecto de cada reactivo. Aproximación de las velocidades iniciales. Mecanismos de reacciones complejas. Intermediarios. Ecuaciones diferenciales: suposición del equilibrio y aproximación del estado estacionario. Reacciones opuestas, consecutivas y paralelas. Reacciones en cadena: etapas de iniciación, inhibición, ramificación y terminación. Reacciones rápidas: métodos experimentales para su estudio (método de flujo y de flujo detenido, saltos de temperatura y de presión). Dependencia de la velocidad de reacción con la temperatura: ecuación empírica de Arrhenius. Perfil de reacción: relación entre la cinética y la termodinámica. Catálisis. Variación de la energía de activación. Análisis termodinámico y cinético de la acción de los catalizadores. Catálisis homogénea y heterogénea. Catálisis ácido-base. Catálisis de superficie. Isotherma de adsorción de Langmuir. Catálisis enzimática. Concepto de paso limitante de la velocidad global de una serie de reacciones catalizadas. Teorías de la velocidad de reacción. Teoría de las colisiones para

reacciones gaseosas bimoleculares. Frecuencia de colisión, factor estérico y número de choques efectivos. Concepto de factor probabilístico (P) como $P = A/Z$. Sección eficaz de reacción. Teoría del complejo activado. Entropía y entalpía de activación. Reacciones en solución: efecto del disolvente en la constante de velocidad. Encuentros, colisiones y el efecto celda. Reacciones controladas por difusión: ecuación de Smoluchowski. Reacciones iónicas: ecuación de Bronsted-Bjerrum. Comparación entre las constantes empíricas de velocidad y las obtenidas con la teoría de las colisiones (gases) del estado de transición (gases y soluciones), y mediante la ecuación de Smoluchowski (soluciones).

- Fotoquímica

Leyes de Grotthus-Draper y de Stark-Einstein. Procesos intramoleculares: fluorescencia y fosforescencia. Diagrama de Jablonski. Procesos intermoleculares: rendimientos cuánticos. Quimioluminiscencia.

Denominación: Análisis bromatológico de alimentos

Formato: Materia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Cuarto año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

Los seres vivos necesitan energía para crecer, moverse y mantener su temperatura corporal dentro de los límites de su supervivencia. Algunos, como las plantas, capturan la energía solar, la transforman y almacenan en forma de energía química. Otros seres vivos, como los humanos, no pueden tomar energía directamente sino que tienen que utilizar la almacenada en algún otro sitio, es decir, de otros animales o plantas. Los alimentos que ingiere el ser humano se transforman en el organismo mediante reacciones químicas durante el proceso de la digestión (de forma similar a los combustibles fósiles como el carbón y el petróleo que se oxidan cuando sufren reacción de combustión).

El análisis bromatológico de los alimentos estudia los procesos e interacciones existentes entre los componentes biológicos (y no biológicos) que se producen cuando se manipulan, procesan y consumen alimentos. El estudio de la producción, la estructura, las propiedades físicas macroscópicas y microscópicas de los alimentos, así como los fundamentos de sus aplicaciones y alcances. Junto al abordaje de los métodos y técnicas que utilizan organismos vivos como células, bacterias, levaduras (y/o parte de estos) para crear nuevos productos, favorece la comprensión del potencial que ofrece la Química para dar respuesta a diferentes necesidades sociales.

A su vez, permite reconocer la complejidad de las relaciones que esta ciencia establece con su entorno, destacando su carácter empírico experimental y promoviendo una perspectiva de su desarrollo constante, que abre continuamente nuevas ramas de producción de conocimiento involucrando un enfoque necesariamente multidisciplinario.

Estas transformaciones de la materia y la energía constituyen un núcleo de contenidos que deben enseñarse en función de las ideas previas de los alumnos, mediante actividades basadas en problemas auténticos del entorno, atendiendo a las complejas relaciones individuo-comunidad-especie.

Propósitos

- Favorecer la adquisición de la metodología que permita identificar la composición de los alimentos y cómo influyen los compuestos químicos en el organismo humano.
- Ofrecer herramientas que permitan caracterizar los procesos de conservación y reconocer los más adecuadas según tipo de alimento y faciliten el proceso de enseñanza de estas temáticas.
- Propiciar la comprensión de la importancia de una dieta equilibrada en el desarrollo normal del organismo y cómo es afectado por el desequilibrio dietario.

Ejes de contenidos y descriptores

- Alimentos

La bromatología: su objeto de estudio, partes que comprende. Alimento: concepto científico y legal. Componentes; proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua: generalidades. Características que identifican a la materia viva. Metabolismo: definición.

- **Nutrientes**

Funciones en el organismo. Requerimientos de energía y proteínas. Digestibilidad. Nutrientes esenciales, antinutrientes. Fibra dietaria. Concepto de calidad: integración de factores nutricionales, higiénico-sanitarios y sensoriales. Legislación alimentaria: Finalidades que persigue. Código Alimentario Argentino y Mercosur.

- **Componentes de los alimentos**

Proteínas, hidratos de carbono y lípidos. Propiedades físicas, químicas y funcionales. Principales alteraciones. Los carbohidratos: revisión de los distintos tipos, propiedades organolépticas, funciones, existencia en los alimentos. Sacarosa, glucosa, lactosa, fructosa, almidón: fuentes, propiedades, usos, extracción. Las proteínas: contenido de estas y de aminoácidos en el organismo, funciones, valor nutritivo y valor biológico. Generalidades sobre: digestión, absorción y metabolismo, necesidades, aminoácidos esenciales, fuentes, consecuencias de su carencia. Los lípidos: clasificación. Ácidos grasos: su existencia en los alimentos, esenciales. Lípidos como reserva energética. Fosfo y glicolípidos: existencia en los alimentos. Grasas y aceites: digestión, absorción y metabolismo, necesidades, esenciales, fuentes, consecuencias de su carencia. Tecnología de la preparación de grasas y aceites: obtención, purificación, modificación y propiedades. Deterioro de lípidos. Hidrólisis enzimática, hidrolasas. Oxidación. Mecanismo general de las reacciones de oxidación de lípidos. Efectos sobre los distintos tipos de alimentos El agua: revisión de sus propiedades físico-químicas, importancia en el organismo y en los alimentos, necesidad diaria. Formas en que se encuentra; influencia en la estabilidad y preservación de los alimentos. Actividad del agua: definición, isoterms de sorción. Agua libre y agua ligada en los alimentos: concepto. Actividad del agua y reacciones de deterioro de los alimentos: generalidades. Vitaminas y minerales: funciones, fuentes y requerimientos. Estabilidad de las vitaminas. Enzimas: actividad enzimática en tejidos vegetales y animales. Utilización de enzimas en la

tecnología alimentaria. Componentes que imparten color, gusto y olor en los alimentos. Concepto de textura. Estados de dispersión presentes en los alimentos.

- Métodos de análisis de alimentos

Finalidad del análisis de alimentos. Toma de muestra. Determinaciones físicas. Técnicas separativas y analíticas para determinar componentes de los alimentos. Criterios de selección de métodos. Adulteraciones.

- Alteraciones de los alimentos

Definición de alimento alterado, adulterado, contaminado y falsificado. Alteraciones físicas, químicas y biológicas en materias primas y productos alimenticios. Factores que influyen en las alteraciones. Alteraciones consecutivas. Pardeamiento no enzimático. Contaminantes de los alimentos. Alteraciones microbianas. Características básicas de los microorganismos de los alimentos: bacterias, levaduras, hongos, mohos, virus; crecimiento y multiplicación, factores que influyen en la actividad microbiana en los alimentos.

- Conservación de los alimentos

Tecnologías de conservación por destrucción o inhibición del desarrollo de microorganismos. Métodos físicos: conservación por frío, calor, desecación, irradiación, pasteurización, escaldado, concentración, secado. Métodos químicos: salado, curado, ahumado, acidificación, agregado de agentes conservadores.

Envases para alimentos: materiales y sus características. Tipos de envases. Compatibilidad alimento-envase. Rotulación, envasado aséptico.

- Aditivos alimenticios

Concepto de aditivo. Tipos: antioxidantes, acomplexante, emulsionantes, estabilizantes, conservadores, buffers, colorantes, mejoradores, edulcorantes, nutrientes, otros. Ingestión diaria admisible. Filosofía de su uso. Requisitos para su utilización en alimentos: identidad, pureza, toxicidad. Ejemplos. Auxiliares tecnológicos de fabricación. Aditivos intencionales e incidentales.

- Grupos alimentarios

Composición y características generales de los diferentes grupos alimentarios. Fundamentos de la tecnología aplicada a la elaboración y/o conservación de los alimentos de mayor producción en el país, con especial hincapié en los regionales. Leche: composición, propiedades físicas y químicas, tratamiento, conservación, alteraciones y adulteraciones, variedades comerciales. Yogur, crema, manteca, quesos: elaboración, propiedades, tipos. Huevos: características físicas, composición, almacenamiento. Cereales y derivados: trigo, maíz, arroz, avena, cebada, centeno, sorgo, valor nutritivo, composición química, variedades, usos y aplicaciones industriales; transporte, almacenamiento conservación, alteraciones y adulteraciones. Harina: composición química, proceso de fabricación, tipificación, variedades, alteraciones, adulteraciones, modificaciones. Pan y pastas. Leguminosas: composición, procesado. Soja: usos, valor nutritivo. Productos cárneos. Aceites.

Denominación: Fines de la Educación Secundaria

Formato: Seminario-Taller

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Cuarto año

Asignación de horas: 32 hs.

Finalidades formativas

La reestructuración del sistema educativo en la Provincia interpeló fuertemente al nivel secundario en términos de unidad pedagógica e institucional de seis años con dos ciclos de formación con sendos diseños curriculares. La educación secundaria emergente de la Ley de Educación Provincial N° 13.688 recogió los mandatos del nivel resignificándolos en el contexto actual y futuro de la Provincia, el país, la región y el mundo. La secundaria cumple con la prolongación de la educación básica y la obligatoriedad, proponiendo una nueva estructura y redefiniendo su sentido.

En este marco, la educación secundaria de seis años tiene como propósitos: a) ofrecer situaciones y experiencias que permitan a los estudiantes la adquisición de saberes para continuar sus estudios; b) fortalecer la formación de ciudadanos y ciudadanas y c)

vincular la escuela y el mundo del trabajo a través de una inclusión crítica y transformadora de los estudiantes en el ámbito productivo.

Esta unidad curricular pretende aportar a la problematización de las prácticas de las instituciones educativas, en vistas a los propósitos de la educación secundaria y mediante la concreción de acciones o proyectos de extensión académica y/o comunitaria.

Propósitos

- Favorecer el reconocimiento de los propósitos de la educación secundaria en las prácticas de las instituciones educativas.
- Orientar en la elaboración de acciones y propuestas de extensión académica o comunitaria que focalicen en las vinculaciones entre educación, ciudadanía y trabajo como parte de los propósitos de la educación secundaria.
- Generar espacios de reflexión y elaboración de propuestas pedagógicas que propicien prácticas de estudio, así como de lectura y escritura, en continuidad con las prácticas académicas del nivel superior.
- Aportar a la valoración de todas y cada una de las unidades curriculares para la promoción de los tres propósitos de la educación secundaria.

Ejes de contenidos y descriptores

-La formación para la ciudadanía

La ciudadanía desde una perspectiva activa: una práctica que se enseña y se aprende en las escuelas. Ciudadanía como práctica social. Ciudadanía e interculturalidad. Prácticas pedagógicas que aportan a la construcción de ciudadanía en la escuela.

Educación vial. Espacio público y circulación por el territorio: derechos y obligaciones. La Educación vial como política de Estado. Programas educativos gubernamentales y del tercer sector. Propuestas pedagógicas para el ámbito de la escuela y su radio de influencia.

Educación ambiental. Principios teóricos y metodológicos. Ciudadanía ambiental, derecho humano al ambiente y participación ciudadana. Contaminación e impacto

ambiental. Propuestas pedagógico-didácticas con las problemáticas ambientales locales y regionales.

-Los estudios superiores

La educación superior en el país y en la provincia de Buenos Aires: oferta universitaria y terciaria a nivel provincial, regional y local; elección de carrera. Promoción de las vocaciones técnicas y científicas y campos profesionales emergentes. El oficio de ser estudiante en el nivel superior.

-La relación educación-trabajo

Trabajo, empleo y educación en el capitalismo. La perspectiva económica de la educación. La educación como inversión social e individual, la teoría del capital humano y sus críticas. Los modelos de producción y de organización del trabajo y las demandas de formación. La formación para el trabajo y su relación con los proyectos políticos y económicos. Emprendedorismo, asociacionismo, mutualismo y cooperativismo. La incorporación de la formación para el trabajo en la educación secundaria: contexto histórico y desafíos actuales.

ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

Denominación: Espacios de Definición Institucional II (EDI II)

Formato: Seminario/ Taller

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: Campo de la Formación Específica - Cuarto año

Asignación de horas: 64 hs.

Finalidades formativas

El Espacio de Definición Institucional en cuarto año tiene entre sus principales finalidades promover el tratamiento de problemáticas científicas actuales a través de seminarios y talleres. En este sentido, busca que los estudiantes profundicen sobre determinadas temáticas que ponen en cuestión el desarrollo científico-tecnológico, sus

implicaciones éticas y su aporte al mejoramiento de la producción y la calidad de vida; cuestiones que -además- están contempladas para su abordaje en la educación secundaria.

Mediante la realización de talleres se promueve, además, la articulación con la comunidad local o la región y que los estudiantes profundicen sobre determinadas temáticas pero en su vinculación con las demandas que puedan detectar en los territorios en torno a los tópicos propuestos para el dictado del Taller.

El desarrollo de ambos formatos será en torno a la selección de algunos de los siguientes tópicos:

- Biorremediación de suelos.
- Seguridad ambiental.
- Microbiología de los alimentos.
- Sistemas alimentarios y legislación alimentaria.
- Políticas de desarrollo científico-tecnológico.
- Divulgación y alfabetización científicas sobre Educación Ambiental, organización de paseos científicos, organización de exposiciones y muestras, entre otros.

CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Denominación: Residencia pedagógica

Formato: Residencia

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el Diseño Curricular: Campo de la Formación en la Práctica Profesional
- Cuarto año

Asignación de horas: 160 hs.

Finalidades formativas

En esta unidad curricular los estudiantes realizan prácticas de enseñanza en el aula de educación secundaria ciclo superior. A través del trabajo de campo se propone el conocimiento y análisis de las condiciones institucionales para generar proyectos de enseñanza situados.

Aporta al desarrollo de capacidades para programar y desarrollar proyectos de enseñanza de la disciplina considerando las modalidades de la educación secundaria.

Propósitos

- Brindar herramientas metodológicas para la comunicación de las prácticas docentes focalizando en los procesos de realización y desarrollo de proyectos a nivel áulico. Producción de diversos tipos de textos para comunicar experiencias pedagógicas.
- Organizar espacios de intercambio y trabajo colaborativo para el diseño de proyectos en el marco de planes y programas que se desarrollan en la escuela secundaria.
- Generar condiciones para implementar un proyecto de trabajo en el aula de educación secundaria ciclo superior. Acompañamiento y seguimiento del profesor de práctica en las diversas instancias del desarrollo de la propuesta de enseñanza.
- Propiciar la reflexión grupal en torno a las prácticas desarrolladas en el aula generando espacios y tiempos específicos para la evaluación del estudiante atendiendo a los registros de clases y a las entrevistas en tanto herramientas metodológicas para el análisis de la práctica de enseñanza.

Eje: las prácticas de enseñanza del profesor de Química en el ciclo superior

Propuestas a desarrollar en el Instituto Formador

-Taller: Procesos de sistematización de la práctica docente en el ciclo superior de secundaria y en diferentes ámbitos y modalidades. Herramientas metodológicas para el

análisis y reflexión de la práctica docente. Registros de clases y entrevistas como insumos para el análisis de la práctica de enseñanza. 20 hs.

-Taller: La programación como herramienta estratégica y como instrumento de comunicación de la tarea docente. La programación de proyectos áulicos e institucionales. La inclusión de proyectos de enseñanza en planes, programas y proyectos distritales, jurisdiccionales y nacionales. 20 hs.

-Taller: Herramientas metodológicas para la comunicación de las prácticas docentes. Participación en jornadas, congresos y ferias. Preparación de informes, presentaciones en diversos formatos: ponencias, posters. 16 hs.

-Taller: Evaluación de la práctica del estudiante: análisis de registros de clases y de entrevistas. Reflexión grupal de las prácticas diseñadas e implementadas. 16 hs.

Trabajo de campo en las instituciones

-Los grupos escolares. Diagnósticos y seguimiento de los procesos de aprendizaje. Observación y registro de procesos de enseñanza. 20 hs.

-La integración de otros actores en los procesos de programación del proyecto y la gestión de las clases: estudiantes, pares, expertos, informantes claves de la comunidad. 20 hs.

-La programación, implementación y evaluación de un proyecto de trabajo para una asignatura del ciclo superior de secundaria en el marco de la programación áulica, departamental e institucional. 48 hs.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

- AA.VV. (2007) *Las TIC. Del aula a la agenda política*. Buenos Aires: UNICEF/IIPE UNESCO.
- Achilli, E. (2000) *Investigación y Formación Docente*. Rosario: Laborde Editor.
- Antunes, R. (2005) *Los sentidos del Trabajo Docente*. Buenos Aires: Ediciones Herramientas y Taller de Estudios Laborales.
- Argumedo, A. (1993) *Los Silencios y las Voces de América Latina: Notas sobre el pensamiento nacional y popular*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.
- Baquero, R.; Pérez, A. y Toscano, A. (comps.) (2008) *Construyendo posibilidad: Apropiación y sentido de la experiencia escolar*. Rosario: Homo Sapiens.
- Baquero, R.; Diker, G. y Frigerio, G. (2007) *Las Formas De Lo Escolar*. Buenos Aires: Del Estante – Cem.
- Bourdieu, P. y Saint Martin, M. (1975) Las Categorías Del Juicio Profesorial En: *Actes de la Recherche en Sciences Sociales* N°3, París.
- Camilloni, A. (2007) *El saber didáctico*. Buenos Aires: Paidós.
- Carlino, P. (2013) Alfabetización académica diez años después. En: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 18, núm. 57, pp. 355-381. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Castorina, J. A. (2007) *Cultura y conocimientos sociales*. Buenos Aires: Aique.
- Cerletti, A. (2008) *Repetición, novedad y sujeto en la educación: Un enfoque filosófico y político*. Buenos Aires: Del Estante.
- Coll, C.; Palacios, J. y Marchesi, A. (1991) *Desarrollo psicológico y educación* (volumen II). *Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.

- Cullen, C. (2004) *Perfiles ético políticos de la Educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Da Silva, T. T. (1998) Cultura y currículum como prácticas de significación. En: *Revista de Estudios del Currículum*, vol. 1, n° 1, enero. Barcelona: Pomares Corredor.
- Davini, M. C. (2008) *Métodos de enseñanza: Didáctica General para maestros y profesores*. Buenos Aires: Santillana.
- (1995) *La formación docente en cuestión: política y pedagogía*. Buenos Aires: Paidós.
- De Alba, A. (2007) *Currículum-sociedad. El peso de la incertidumbre, la fuerza de la imaginación*. IISUE-UNAM. México: Plaza y Valdés.
- (2006) *Currículum: crisis, mito y perspectiva*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Dubet, F. (2004) *La escuela de las oportunidades: ¿Qué es una escuela justa?* Buenos Aires: Gedisa.
- Dussel, I. y Gutiérrez, D. (comp.) (2006) *Educación la mirada: Políticas y Pedagogías de la imagen*. Buenos Aires: Manantial.
- Dussel, I. y Pineau, P. (1995) De cuando la clase obrera entró en el paraíso: la educación técnica estatal en el primer peronismo. En: Puiggrós, A. Discursos pedagógicos e imaginario social en el peronismo(1945 – 1955): Historia de la Educación en la Argentina, tomo VI. Buenos Aires: Galerna.
- Dussel, I. y Quevedo, L.A. (2010) *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. En: Documento básico IV Foro Latinoamericano de Educación. Buenos Aires: Santillana.
- Disponible en: <http://www.virtualeduca.org/ifd/pdf/ines-dussel.pdf>
- Edelstein, G. (2011) *Formar y formarse en la enseñanza*. Buenos Aires: Paidós.
- Frigerio, G. y Diker, G. (comp.) (2008) *Educación: posiciones acerca de lo común*. Buenos Aires: Del estante editorial.
- (2005) *Educación: ese acto político*. Buenos Aires: Del Estante–CEM.

- Goodson, I. (1995) *Historia del currículum. La construcción social de las disciplinas escolares*. Barcelona: Pomares-Corredor.
- Greco, M. B. (2007) *La autoridad (pedagógica) en cuestión*. Rosario: Homo Sapiens.
- Jackson, P. (1999) *Enseñanzas implícitas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Mc Laren, P. (1998) *Desde los márgenes: geografía de la identidad, la pedagogía y el poder*. Santa Fe: Homo Sapiens.
- Meirieu, P. (2001) *La opción de educar*. Buenos Aires: Octaedro.
- (1998) *Frankenstein Educador*. Barcelona: Laertes.
- Morgade, G. (comp.) (1996) *Mujeres en la educación: Género y docencia en la argentina 1870 – 1930*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Oporto, M. (2011) *De Moreno a Perón. Pensamiento argentino sobre la unidad latinoamericana*. Buenos Aires: Planeta.
- Perrenoud, P. (2008) *La construcción del éxito y fracaso escolar*. (4 ed.) Morata-Fundación. Madrid: Paideia.
- Pineau, P. (2008) *La educación como derecho*. Federación Internacional Fe y Alegría: Movimiento de Educación Popular Integral y Promoción Social. Disponible en:
<http://amsafeiriondo.org.ar/segunda%20jornada/laeducacioncomoderecho.pdf>
- Pinkasz, D. (1992) *Orígenes del profesorado secundario en Argentina*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Puiggrós, A. (dir.) (1990/1996) *Historia de la Educación en la Argentina*. Tomo I y VIII. Buenos Aires: Galerna.
- Ranciere, E. (2003) *El maestro ignorante: Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual*. Barcelona: Laertes.
- Rockwell, E. (1995) *La escuela cotidiana*. México: Fondo de Cultura Económica.

Southwell, M. (2004) *La escuela bajo la lupa: una mirada a la política de subversión en el ámbito educativo*. En: *Revista Puentes*. Comisión por la Memoria. La Plata.

TentiFanfani, E. (comp.) (2008) *Nuevos temas en la agenda de la política educativa*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.

----- (2001) *Sociología de la Educación*. Bernal: UNQui.

Terigi, F. (2012) *Los saberes docentes, Formación y elaboración en la experiencia y la investigación*. Buenos Aires: Fundación Santillana.

----- (2009) *Las trayectorias escolares*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

----- (2008) Los cambios en el formato de la escuela secundaria argentina: por qué son necesarios, por qué son tan difíciles. En: *Revista Propuesta Educativa* N°29. Buenos Aires: FLACSO.

Van Haecht, A. (1999) *La escuela va a examen: Preguntas a la sociología de la educación*. Buenos Aires: Biblos-Miño y Dávila.

Wainerman, C. y Di Virgilio, M. (2010) *El quehacer de la investigación en educación*. Buenos Aires: Manantial.

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Angelini, M. C. y otros (1995) *Temas de química general*, (versión ampliada). Buenos Aires: EUDEBA.

Atkins, P. Y Jones, L. (2006) *Principios de Química: Los caminos del descubrimiento*. México: Editorial Médica Panamericana.

Avery, H. E. (1982) *Cinética química básica y mecanismos de reacción*. Barcelona: Ed. Reverte.

Azcarate Giménez, C. y Deulofeu Piquet, J. (1990) *Funciones y gráficas*. Madrid: Ed. Síntesis.

- Baquero, R.; Diker, G. y Frigerio, G. (2007) *Las formas de lo escolar*. Buenos Aires: Del Estante - CEM.
- Belitz, H.D. y Grosch, W. (1997) *Química de los alimentos*, (2ª ed.). Zaragoza: Acribia.
- Blanco, A. (2006) *Química Biológica*, (7º ed.) Buenos Aires: El Ateneo.
- Bunge, M. (1990) *La investigación científica*. Buenos Aires: Abril.
- Burriel Marti, F.; Lucena Conde, F.; Arribas Jimeno, S. y Hernández Méndez, J. (2002) *Química Analítica Cualitativa*, (18º ed.). Madrid: Ed. Paraninfo.
- Buscarons, F.; Capitán García, F. y Capitán Vallvey, L.F. (1986) *Análisis Inorgánico Cualitativo Sistemático*. Barcelona: Ed. Reverté.
- Chalmers, A. (1998) *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?* Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Chang, R. (1997) *Química*, (10ma. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Cotton, F.A. y Wilkinson, G. (1990) *Química Inorgánica Básica*. (Trad. Española) México: Ed. Limusa-Wiley.
- Cox, M.M. y Nelson, D.L (2006) *Lehninger: Principios de Bioquímica*. México: Ed. Omega.
- Curtis, H.; Barnes, N. S.; Schnek, A. y Massarini, A. (2008) *Biología*, (7º. ed.). Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Day, R.A. Jr. y Underwood, A.L. (1989) *Química Analítica Cuantitativa*, (5ta. ed.). Madrid: Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Dean, J. A. & Lange, N.A. (1989) *Manual de química*. Barcelona: Editorial Mc Graw-Hill.
- DíazGodino, J. y otros (1987) *Azar y probabilidad*. Madrid: Ed. Síntesis.
- Drust, H.D. y Gokel, G.W. (1985) *Química orgánica experimental*. Barcelona: Ed. Reverté.
- Fayerabend, P. (1998) *Límites de la Ciencia*. Buenos Aires: Paidós.

- Fennema, O. (1993) *Química de los alimentos*. Zaragoza: Acribia.
- Fessenden, R.J. y Fessenden, J.S. (1983) *Química Orgánica*. México: Grupo Editorial Iberoamericana.
- Galagovsky, L. (2011) *Química y civilización*. Buenos Aires: Asociación Química Argentina.
- (2002) *Química orgánica: fundamentos teóricos-prácticos para el laboratorio*. Buenos Aires: EUDEBA, UBA.
- Glasstone, S. & Lewis, D. (1969) *Elementos de Química-Física*, (2da.ed.). Buenos Aires: Editorial Médico-Quirúrgica.
- González Bonorino, F. (1976) *Mineralogía óptica*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Harris, D.C. (1992) *Análisis Químico Cuantitativo*. México: Grupo Editorial Iberoamericana.
- Horton, H. R. y otros (2008) *Principios de Bioquímica*, (4ta. ed.). Madrid: Editorial Pearson Addison-Wesley.
- Hougen, O.A.; Watson K.M. & Ragatz, R.A. (1964) *Principios de los procesos químicos*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Johnson, R. (1994) *Estadística elemental*. México: Grupo Editorial Iberoamericano.
- Klein, C. y Hurlbut, C. (2006) *Manual de Mineralogía*, (4ta. ed.). Buenos Aires: Editorial Reverté.
- Klimowsky, G. (1994) *Las desventuras del conocimiento científico: Una introducción a la epistemología*. Buenos Aires: AZ Editora.
- Kolthoff, I.M. y Sandell, E.B. (1975) *Análisis Químico Cuantitativo*, (4ta. ed.) Buenos Aires: Ed. Nigar.
- Kragh, H. (1989) *Introducción a la historia de la ciencia*. Barcelona: Crítica.
- Kuhn, T. (2001) *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lines, E. (1991) *Principios de análisis matemático*. Barcelona: Ed. Reverté.

- Mahan, B. M. (1990) *Química Universitaria*, (4ta.ed.). Madrid: Ed. Addison-Wesley.
- Manku, G.S. (1983) *Principios de Química Inorgánica*,(Trad. Española). Madrid: MacGraw-Hill.
- Méndez, J. (2002)*Química analítica cualitativa*, (18va. ed.). Madrid:Ed. Paraninfo.
- Moore, J.W. & Moore, W. J. (1986) *Fisicoquímica básica*. Barcelona: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Morrison, R.T. y Boyd, R.N. (1990) *Química Orgánica*, (5ta. ed.).Madrid: Editorial Addison Wesley Iberoamericana.
- Nudelman, N. S. (editor) (2004) *Química Sustentable*. Santa Fe: Edición Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
- Oram, R. (2007) *Biología: sistemas vivos*. México: Ed. McGraw-Hill.
- Pine, S.H.; Hendrikson, J.B.; Cram, D.J. & Hammond, G.S. (1982) *Química Orgánica*.México: McGraw-Hill.
- Popper, K. (1995) *En busca de un mundo mejor*. Buenos Aires: Paidós.
- Samaja, J. (1999) *Epistemología y metodología Elementos para una teoría de la Investigación Científica*. Buenos Aires: Eudeba.
- Sharma, S.K.; Mulvaney, S.J. & Rizvi, S.J. (2003) *Ingeniería de Alimentos. Operaciones unitarias y prácticas de laboratorio*.México: Editorial LimusaWiley
- Shriver, D.F. &Atkins, P.W. (2006) *Química inorgánica*, (4º ed.). Madrid: Ed. Mc Graw-Hill.
- Skoog, D., West, D. y Holler, F. J. (1996) *Fundamentos de Química Analítica*, (4ta.ed.)Barcelona: Editorial Reverté.
- Solomons, G. (1986) *Química Orgánica*. México: Ed. Limusa.
- Sorum, C.H. (1974) *Introducción al análisis cualitativo semimicro*. México: Ed. Prentice/Hall Internacional.
- Spiro, T. G. & Stiglians, W. M. (2004) *Química Medioambiental*, (2º ed.). Madrid: Pearson Educación S. A.

Thuillier, P. (1990) *De Arquímedes a Einstein. Las caras ocultas de la invención científica*. Madrid: Alianza.

Tipler, P. A. (2010) *Física*. Barcelona: Ed. Reverté.

Taoulmin, S. (1980) *La comprensión humana*. Barcelona: Alianza.

Wentworth, W. E. & Ladner, S. J. (1975) *Fundamentos de Química Física*. Madrid: Ed. Reverté.

CAMPO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Bolívar Botía, A. (1999) El Asesoramiento Curricular a los Establecimientos Educativos: De los Enfoques Técnicos a la Innovación y Desarrollo Interno. En: *Revista Enfoques Educativos* Vol.2 N°1.

Castro Moreno, J. A. (2005) *La investigación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Catalá, M. y otros (2002) *Las ciencias en la escuela: Teorías y prácticas*. Barcelona: Graó.

DGCyE (2009) Documento de la Dirección Provincial de Planeamiento. *La Planificación desde un currículum prescripto*.

Diker, G. y Terigi, F. (1997) *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Buenos Aires: Paidós.

Dussel, I. y Pogré, P. (comp.) (2011) *Formar docentes para la equidad: reflexiones, propuestas y estrategias hacia la inclusión educativa*. Buenos Aires: Ministerio de Educación-Red Propone.

Feldman, D. (2010) *Enseñanza y Escuela*. Buenos Aires: Paidós.

Galagovsky, L. (coord.) (2008) *¿Qué tienen de “naturales” las ciencias naturales?* Buenos Aires: Ed. Biblos.

Gellon, G; Roservasser Free, E.; Furman, M. y Golombek, D. (2005) *La ciencia en el aula: Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Buenos Aires: Paidós.

Giordan, A. y De Vecchi, G. (1995) *Los orígenes del saber: de las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla, Diada Editora.

Jackson, PH. (2002) *Práctica de la enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu.

Kaplan, C. y Bracchi, C. (comp.) (2013) *Imágenes y discursos sobre los jóvenes*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, La Plata.

Limón, M. y Carretero, M. (1996) *Construir y enseñar las Ciencias Experimentales*. Buenos Aires, Aique.

Meinardi, E. y otros (2010) *Educación en Ciencias*. Buenos Aires: Paidós.

Remedí, E. (2002) *Recuperación de prácticas en espacios de formación docente*. La Plata: conferencia en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (UNLP).

Zabala Vidiella, A. (1998) *La práctica educativa: cómo enseñar*. Barcelona: Editorial GRAÓ.

FUENTES

Legislación y documentos nacionales

- Ley Nacional 26.206/06 Ley de Educación Nacional.
- Ley Nacional 24.521/95 Ley de Educación Superior.
- Ley Nacional 26.058 /05 Ley de Educación Técnico Profesional.
- Ley N° 26.150/06 Ley de Educación Sexual Integral.
- Decreto PEN N° 374/07 Funciones del Instituto Nacional de Formación Docente.
- Resolución CFE N° 24/07 Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial.

- Ministerio de Educación. INFD-SPU. *Proyecto de Mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario*. Vol.1: Lengua, Geografía, Historia, Lenguas; Vol.2: Extranjeras y Biología, Física, Matemática y Química.
- Ministerio de Educación. INFD. *Aportes para el desarrollo curricular* -Fascículos de la Formación General, 2010.

Legislación y documentos provinciales

- Ley N°13688/07 Ley de Educación Provincial.
- Ley 13.298/05 Ley “Promoción y Protección de los Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes.
- Dirección General de Cultura y Educación. Consejo General de Cultura y Educación. *Reglamento General de las Instituciones Educativas de la provincia de Buenos Aires*. Decreto 2299/11.
- Dirección General de Cultura y Educación. Consejo General de Cultura y Educación. *Marco General de Política Curricular*. Resolución 3655/07.
- Dirección General de Cultura y Educación. Consejo General de Cultura y Educación. *Diseño Curricular para la Educación Superior Niveles Inicial y Primaria*, 2007.
- Dirección General de Cultura y Educación. Consejo General de Cultura y Educación. *Diseño Curricular para la Educación Superior - Educación Física*, 2009.
- Dirección General de Cultura y Educación. Consejo General de Cultura y Educación. *Diseño Curricular para la Educación Superior - Educación Especial*, 2009.
- Dirección General de Cultura y Educación. Consejo General de Cultura y Educación. *Diseño Curricular para la Educación Secundaria: 1º, 2º y 3º*, 2006/2007. *Marco General para el Ciclo Superior y Diseños Curriculares 4º, 5º y 6º*, 2010. *Diseño Curricular para la Educación Secundaria: Construcción de Ciudadanía: 1º a 3º año*, 2007.

- Dirección General de Cultura y Educación. Dirección de Psicología Comunitaria y Pedagogía Social. “Guía de Orientación para la Intervención en Situaciones Conflictivas en el Escenario Escolar”, 2012.