

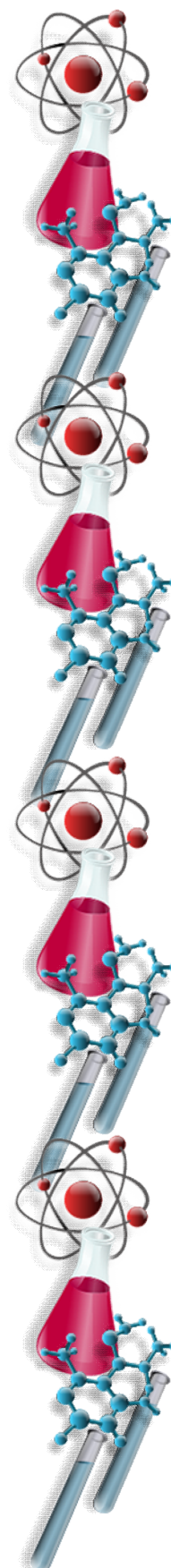
DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL

# PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUIMICA

Los diseños curriculares para la formación inicial en Química constituyen una propuesta acorde con las finalidades, estructura, deberes y funciones del sistema educativo según lo expresan la Ley de Educación Nacional N° 26.206 y Ley de Educación Provincial N° 6.876

SANTIAGO DEL ESTERO

JUNIO 2012



**Gobernador de la Provincia**

Dr. Gerardo Zamora

**Vicegobernador de la Provincia**

Dr. Ángel Hugo Niccolai

**Ministra de Educación**

Dra. Mariela Nassif

**Presidenta Consejo General de Educación**

Lic. Marcela Menini de Barchini

**Directora de Nivel Superior**

Lic. Analía Valentini Cristina

**Coordinación Técnica**

Lic. Zully Bolostotsky de Kriscautzky

**Especialista**

Lic. Prof. José Eduardo Galiano

**Proceso de consulta y aportes de:**

Profesorado en Química

Escuela Normal Superior “República del Ecuador”

Frías, Departamento Choya, Santiago del Estero.

## ÍNDICE

Titulación. . . . .	6
Profesorados de Educación Secundaria en Química de Santiago del Estero. . . . .	6
Fundamentación de los Lineamientos Curriculares Jurisdiccionales de la formación docente. . . . .	7
Fundamentos de la Especialidad. . . . .	11
Perfil del Egresado de la Formación. . . . .	16
Estructura Curricular por Campo. . . . .	20
Criterios de Organización de la Estructura Curricular. . . . .	21
Formación General. . . . .	21
Práctica Profesional. . . . .	23
Formación Específica. . . . .	25
Algunas consideraciones sobre la evaluación. . . . .	28
Formatos de Unidades Curriculares. . . . .	29
Estructura Curricular por Año. . . . .	34
Primer Año. . . . .	34
Segundo Año. . . . .	35
Tercer Año. . . . .	36
Cuarto Año. . . . .	37
Carga Horaria. . . . .	38
Primer Año. . . . .	39
Pedagogía. . . . .	40
Psicología Educacional. . . . .	45
Alfabetización Académica. . . . .	51
Historia de la Educación y Política Educacional Argentina. . . . .	56
Tecnología de la Información y la Comunicación. . . . .	60
Práctica I. . . . .	64
Matemática. . . . .	68
Física I. . . . .	72
Química General. . . . .	75
Laboratorio I. . . . .	79
Segundo Año. . . . .	82
Sociología de la Educación. . . . .	83
Didáctica General. . . . .	87
Práctica II. . . . .	92
Epistemología e Historia de la Química. . . . .	97
Física II. . . . .	100
Sujetos de la Educación. . . . .	103
Química Inorgánica. . . . .	109
Química Orgánica. . . . .	112
Laboratorio II. . . . .	115
Tercer Año. . . . .	118
Filosofía de la Educación. . . . .	119
Ética y Construcción de la Ciudadanía. . . . .	124
Práctica III. . . . .	128

Biología.....	132
Didáctica de la Química.....	136
Química Analítica.....	143
Fisicoquímica.....	146
Laboratorio III.....	149
Cuarto Año.....	152
Educación Sexual Integral.....	153
Integración e Inclusión Educativa.....	157
Residencia.....	161
Ciencias de la Tierra.....	165
Química Biológica.....	169
Química Aplicada e Industrial.....	172
Química Ambiental y Salud.....	176
Laboratorio IV.....	179

## TITULACIÓN

### Profesor de Educación Secundaria en Química

El presente diseño curricular está organizado de la siguiente manera:

- Campo de la Formación General
- Campo de la Práctica
- Campo de la Formación Específica
- Espacios de Definición Institucional

La propuesta de contenidos enunciada no supone una prescripción, la intención es brindar a los docentes y a las instituciones orientaciones, ejes de contenidos que sirvan como criterios para la organización de desarrollos curriculares institucionales.

## PROFESORADOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA EN SANTIAGO DEL ESTERO

### INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE DE GESTIÓN ESTATAL

**Profesorado de Educación Secundaria  
en Química**

Escuela Normal Superior “República del Ecuador”  
Frías, Departamento Choya

## FUNDAMENTACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS CURRICULARES JURISDICCIONALES DE LA FORMACIÓN DOCENTE

### **Enfoque epistemológico, sociopolítico y pedagógico de formación docente que se adopta en los diseños curriculares**

La función docente es un proceso continuo y de larga duración que no se agota durante la fase de la formación inicial. La profesión docente se encuentra permanentemente demandada por los cambios y avances que se operan en las diferentes esferas de la sociedad, la cultura, la política, las tecnologías, el conocimiento científico. El desarrollo profesional de los docentes constituye una estrategia fundamental tanto para renovar su oficio, como para responder a las nuevas necesidades de la sociedad, atendiendo a la complejidad de la tarea de enseñanza y de mediación cultural que realizan en sus diferentes dimensiones política, sociocultural y pedagógica.

No obstante ello, la formación docente tiene una importancia sustantiva, ya que genera las bases para la intervención estratégica, en sus dimensiones políticas, socio-cultural y pedagógicas, en las escuelas y en la enseñanza en las aulas. Los nuevos escenarios sociales en los que se desenvuelven los procesos de escolarización requieren de una formación inicial y permanente del profesorado que actualice los saberes y las herramientas y, al mismo tiempo, renueve el compromiso y la responsabilidad social con el mejoramiento, la expansión y la calidad de la educación.

Consecuentemente, las propuestas concretas deberán contemplar el escenario de los problemas específicos de enseñanza, aprendizaje y de los vínculos y de la autoridad que se presentan en la tarea con grupos escolares particulares, caracterizados por rasgos propios y por otros que son comunes en el marco de la globalización de la cultura y de los problemas sociales contemporáneos. Los graves problemas de pobreza, desigualdad socio-cultural de la sociedad contemporánea jaquean la identidad y la autoridad de los docentes planteando nuevos desafíos a su trabajo y a su tarea de enseñanza.

El propósito general de la Formación Docente es que los formadores y los sujetos de la formación construyan nuevas claves de lectura e interpretación de su tarea y de los procesos de escolarización para orientar sus acciones. Esto permitirá asumir el control sobre su práctica y ocupar un rol protagónico en la transmisión y producción cultural, atendiendo los nuevos desafíos de la tarea de enseñar.

Así, la construcción de un currículo de formación docente requiere asumir que los docentes son trabajadores intelectuales y trabajadores de la cultura que forman parte de un colectivo que produce conocimientos específicos a partir de su propia práctica.

Por otro lado, la creciente especialización del conocimiento y el desarrollo de la investigación han ido colaborando con la organización de los planes de estudio estructurados en disciplinas. Ello impone al curriculum un importante desafío: no sólo debe incluir niveles significativos de información especializada, sino también debe permitir a los estudiantes la comprensión de sus problemáticas, postulados teóricos competitivos y contextualización en las redes de interés de las comunidades científicas. Entendiendo que el desarrollo de la ciencia no es neutro, esta comprensión le permitiría al docente tomar decisiones epistemológicas congruentes con los propósitos educativos que persigue.

En tal sentido, en el contexto actual es más viable y prudente la organización de las unidades curriculares por disciplinas. Las disciplinas, por su rigor metodológico y estructura ordenada, son el mejor modo de conocer los fundamentos y el funcionamiento de la realidad física, biológica, psíquica y social, y se constituyen fuertes organizadores del contenido académico que se transmite en las escuelas. Introducen al alumno a una determinada forma de organizar la experiencia y entender el medio físico y social, a la vez que provocan el desarrollo de modos de pensamiento, de métodos sistematizados, de búsqueda e indagación, siempre que el conocimiento se conciba más como un proceso permanente que como un conjunto estático de resultados. La organización disciplinar de los contenidos curriculares – especialmente del campo de la formación general- es la mejor forma de presentar a los estudiantes el conocimiento básico y de favorecer su apropiación.

La inclusión del estudio de las disciplinas no debe entenderse como una opción *antigua*, que va en desmedro del diálogo con la realidad. Muy por el contrario, el enfoque disciplinar que se propone intenta recuperar la lógica de pensamiento y de estructuración de contenidos propios de los campos disciplinares a la vez que pretende, desde dicho modo de estructuración de los contenidos, fortalecer las vinculaciones entre las disciplinas, la vida cotidiana, las prácticas sociales y, desde esos contextos, las prácticas docentes para favorecer mejores y más comprensivas formas de apropiación de los saberes. El desarrollo actualizado de las disciplinas incorpora los problemas de la vida contemporánea y los aborda desde los tratamientos particulares. Indisolublemente unido a ello, la reflexión y el conocimiento del carácter histórico de los conocimientos disciplinares y su contextualización en el espacio de las comunidades científicas es crucial para evitar la naturalización y ritualización del conocimiento, así como para comprender su carácter provisorio.

La enseñanza desde y a través de las disciplinas en la formación docente debe poder asumir el desafío de promover un trabajo sobre las concepciones, supuestos y representaciones que los propios estudiantes tienen acerca de esos conocimientos y campos disciplinares.

Por otro lado, junto al estudio organizado en disciplinas, los contenidos de la formación general pueden incluir progresivamente el análisis de formas del conocimiento organizado en áreas o regiones amplias que trascienden las especificidades disciplinares (tales como problemas, tópicos y objetos contruidos trans o interdisciplinariamente) que, con diversos principios de articulación, conforman las nuevas regiones del conocimiento integrado. En este sentido, se hace preciso promover el vínculo de los futuros docentes con los saberes producidos en tiempos recientes, así como fortalecer su capacidad para operar sobre ellos y generar compromisos, responsabilidades y nuevos interrogantes.

Asimismo es necesario promover a lo largo de la formación debates e indagaciones respecto de la tarea de enseñar, en relación con la posición de las instituciones educativas frente a las actuales transformaciones -políticas, económicas, sociales, culturales- y el lugar de la transmisión cultural.

En esta misma perspectiva, se hace necesario dar carácter central a la reflexión sobre las diversas infancias y juventudes que habitan la Argentina. Las concepciones en torno a la infancia y la adolescencia fueron pilares importantes para la constitución de la pedagogía moderna y orientaron de modo homogeneizante la labor docente. Es prioritario incluir en la formación docente instancias de reflexión acerca de las transformaciones que se han operado en las clásicas formas de ser niño y joven en los últimos tiempos y las múltiples, complejas y distantes realidades que hoy las atraviesan.

En relación al enfoque socio-político de la formación docente, considerarla como parte de la Educación Superior significa otorgarle un carácter específico dentro del sistema -por el sujeto que es su destinatario y por su particular inscripción en el entramado social- y asumir ciertas orientaciones de política, por cuanto la formación docente se constituye en un ámbito que canaliza inquietudes, aspiraciones y compromisos de los jóvenes y adultos en su vínculo con la sociedad y la cultura a la que pertenecen, y de cuya construcción son futuros responsables.

La formación docente debe sostener, por tanto, un diálogo fluido con los sistemas de enseñanza, pensando cuáles son las áreas de vacancia, los aspectos que requieren más apoyo o que pueden abordarse de manera renovada y constituirse en un lugar de producción de conocimientos pedagógicos donde se planteen alternativas y nuevos interrogantes al sistema escolar. En este sentido, es preciso inscribir las experiencias de formación en el marco de los problemas y las necesidades actuales y futuras de los sistemas educativos en los contextos locales, a través de acciones concretas que posibiliten el diálogo y la articulación permanente entre las instituciones de formación docente y las escuelas, lo que permitirá generar espacios de intercambio y propuestas de intervención comprometidas con el entorno social y cultural. Desde tal perspectiva, la formación de los

futuros docentes debe aportar también a la formación ética y política de los educadores, en tanto sujetos comprometidos que asumirán una posición frente a los alumnos y su comunidad.

Dada la fragmentación y las brechas sociales y culturales que hoy imperan, la formación de los docentes puede constituir uno de los ámbitos con mayor potencial para intervenir en la regeneración de los lazos. Sin embargo, un rasgo predominante del nivel ha sido la debilidad de sus vínculos con la comunidad y con sus contextos sociales concretos. Es preciso establecer políticas institucionales y curriculares que tiendan puentes entre los Institutos de Formación Docente, las localidades en donde están insertadas y en otros entornos culturales con el objeto de superar el aislamiento en el que se encuentran muchas instituciones y rescatar al mismo tiempo su potencial poder transformador.

Redefinir la formación docente en estos términos implica otorgar jerarquía específica a sus instituciones y reconocer su importancia social, en tanto organizaciones responsables de brindar formación a quienes tendrán a su cargo la distribución del capital cultural en nuestra sociedad. La intervención en los procesos sustantivos de la formación docente debe tener como uno de sus fundamentos la promoción de una diversidad de espacios, experiencias y recursos en las trayectorias formativas de los jóvenes y adultos que ingresarán en la docencia. Asimismo, atender a la especificidad y la relevancia de los institutos de formación docente exige activar una reconfiguración en la gramática institucional actualmente replica los rasgos y características propias del nivel para el que se forma.

## FUNDAMENTOS DE LA ESPECIALIDAD

### Química

A lo largo de las últimas décadas, las ciencias de la Naturaleza fueron impregnando progresivamente la sociedad y la vida social.

Las Ciencias Naturales, se constituyeron en una de las claves esenciales para entender el cómo y el porqué de las cosas, contribuyendo a las satisfacciones de necesidades humanas y a la solución de problemas sociales.

El siglo XXI conlleva un proceso de alto dinamismo económico, político, social, científico y tecnológico. Incluye una globalización en la cual se producen intensos cambios que inciden en el proceso histórico. En muy pocos años se generan y potencian todo tipo de flujos, nuevas formas de pensar, de producir, de vincularse y relacionarse. En ése contexto, la alfabetización científica se torna más que importante, ya que a través de la misma, la sociedad podrá contar con ciudadanos y ciudadanas crítico/as, responsables y participativo/as en las cuestiones que así lo requieran.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela cumple, como cualquier otro aspecto de la cultura de una sociedad el rol de consolidar, fortalecer y reproducir las concepciones dominantes que la sociedad ha construido acerca de las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.

Dentro del área de las ciencias Naturales está la Química, disciplina cuyo ámbito de actuación lo abarca todo pues todo el mundo conocido, sea líquido, sólido, gas o plasma, está formado por elementos químicos o compuestos de los mismos.

El año 2011, declarado Año Internacional de la Química, destaca más que nunca el importante papel que puede representar esta disciplina en el avance hacia un desarrollo sostenible que exige, por ejemplo, nuevos métodos de producción de energía o la obtención de materiales de bajo impacto en el medio ambiente. Retos como la reducción de las emisiones de efecto invernadero necesitan de desarrollos químicos. La alimentación de la población mundial, no será posible sin el concurso de la química teniendo en cuenta que la misma llegará a 9.000 millones de personas en 2050, según estimaciones de la ONU.

El marco actual que sustenta la formación docente en química, expresa:

- 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.

Tomando en cuenta a la naturaleza de la ciencia como una actividad humana y como construcción social dinámica que permite la interpretación del mundo sometido a cambios continuos, es importante destacar la importancia de la alfabetización científica como un componente sustancial en la formación ciudadana, razón por la cual es necesario llevar a cabo un profundo replanteo de la formas de su enseñanza.

A lo largo de la historia ha ido cambiando la concepción respecto de cómo se genera el conocimiento científico y esto ha influido en las decisiones sobre su enseñanza. Es por ello que se han incorporado a los debates de la enseñanza de las ciencias, los aportes de la filosofía de la ciencia.

En el siglo XIX se produjeron una serie de afirmaciones teóricas que revolucionaron el mundo y tuvieron bases en las investigaciones de biólogos, físicos y químicos. En ellos estaba centrada la idea de que desde las especulaciones teóricas se generaban las observaciones. Así, surgen movimientos científicos vinculados al empirismo, con el método científico (único) como aspecto sobresaliente, la observación se suponía objetiva y se genera una visión inductivista ingenua del conocimiento, que influye notoriamente tanto en las investigaciones científicas como en los métodos de enseñanza.

La principal derivación de esta postura estuvo en pensar que todo conocimiento y teoría se deriva de la observación y la experimentación, que los conocimientos (producto de las generalizaciones a las que se arriba), son neutrales y de validez universal. Además, supone entender al método científico como un conjunto de reglas fijas y cuya aplicación caracteriza a la investigación.

Numerosos investigadores en didáctica de las ciencias señalan que todavía hoy esta imagen de ciencia es la que se encuentra presente en textos, currículum y clases.

Si bien actualmente, se mantiene la importancia de la comprobación mediante la experimentación, se cuestiona desde otras

posturas su autoridad absoluta. Surgen posiciones de quienes forman parte de la Nueva Filosofía de la Ciencia (NFC) que tratan de explicar la forma en que se generan los conocimientos. Esas teorías influyen en el campo de la educación en ciencias y como consecuencia de ello, en dicho ámbito, se considera prioritario:

- Retomar la importancia de las teorías.
- Fomentar el razonamiento hipotético, por confrontación y argumentación.
- Reconocer que la observación no es fiable y depende de la teoría.
- Tener una imagen de ciencia relativa y en permanente cambio, con historia y contexto.
- Relacionar lo conceptual con lo metodológico y admitir variaciones de este según el problema analizado.
- Tomar al conocimiento como algo que se construye y reconstruye en la escuela.
- Reconocer que las estructuras conceptuales que el alumno ya posee influyen en el trabajo observacional que hace.
- Repensar las estrategias de enseñanza por descubrimiento contextualizándola en una perspectiva constructivista.

A partir de este consenso, una parte importante de los contenidos (en sus diferentes tipos), pretenden generar en los ciudadanos y ciudadanas imágenes de ciencia más ajustadas a lo que actualmente se sabe sobre el conocimiento y la actividad científica.

La enseñanza de las ciencias en el sistema de educación formal debe trabajar y colaborar en la formación integral de los alumnos para que puedan alcanzar una cultura científica básica. Esto quiere decir (según Carlos Cullen, 1997), una cultura de jerarquía tal que desencadene determinadas competencias y habilidades para el manejo de códigos y contenidos culturales del mundo actual y permita operar y comprometerse comprensivamente en la utilización racional del medio con el objeto de mejorar el nivel de calidad de vida.

La Química en particular y las Ciencias Naturales en general, se constituyen entonces, en el epicentro que brinda la posibilidad de: mejorar la calidad de vida de las personas en términos de satisfacción adecuada de sus necesidades básicas, contribuir a la resolución de problemáticas sociales complejas que conllevan un aspecto científico - tecnológico (como protección, cuidado y desarrollo, entre otros) y promover un pensamiento y postura críticos frente al conocimiento en general y a la información proveniente del área científico - tecnológica en particular difundidos por los medios de comunicación, a fin de discriminar los destinados a servir a fines de beneficios sectoriales de aquellos que constituyen un bien social general.

### **Formación Docente**

En una sociedad de conocimiento, la Formación Docente debe proporcionar las herramientas para que los futuros docentes se constituyan en promotores de la alfabetización científica, de manera tal que se comprenda a las Ciencias Naturales como constructo social de importancia equivalente a la de otros ámbitos de la cultura.

La alfabetización científico-tecnológica involucra, tanto saber ciencias como saber sobre las ciencias, es decir, qué son y cómo se elaboran, qué características las diferencian de otras producciones y emprendimientos humanos, cómo cambian en el tiempo, cómo influyen y son influenciadas por la sociedad y la cultura (Lederman y otros. 1992).

En concordancia con la necesidad de una educación científico - tecnológica de la ciudadanía, existe la demanda de docentes preparados en el manejo de una estructura conceptual básica, conocedores de la magnitud, de la significación y de las consecuencias del intrincado impacto de la Biología en la vida, en la sociedad y en el ambiente y provistos de las capacidades necesarias para el abordaje de dichos conocimientos en las aulas de la escuela secundaria.

La enseñanza de la Química se vinculará desde el aspecto psicopedagógico, con los modelos cognitivistas y constructivistas, buscando superar los aportes del positivismo. En ese marco, el currículum se concibe como un conjunto de experiencias más que una secuencia de contenidos a ser abordados y se pasa de posturas cerradas a diseños abiertos, procesuales y posibles de reformulación. Importa, entonces, el sentido de cada situación de enseñanza y de aprendizaje para cada individuo y cómo construye versiones cada vez más cercanas a las concepciones de los científicos.

A través de las distintas estrategias metodológicas se pondrán en práctica los compromisos epistemológicos, sociales y didácticos que permitirán a los futuros docentes vivenciar situaciones de enseñanza y de aprendizaje análogas a las que se les requerirá, posteriormente, en su accionar como docentes.

La perspectiva proveniente de la historia de la ciencia proyectará una nueva mirada en torno del conocimiento científico y de los procesos de búsqueda de las prácticas científicas, facilitando la comprensión de las condiciones que afectaron el origen, las controversias y en particular el trabajo de los científicos. La misma resultará fundamental para favorecer la construcción de propuestas didácticas que tengan como centro los procesos de indagación.

Frente a la necesidad de lograr una alfabetización científica que asegure la formación de ciudadanos críticos, reflexivos y participativos, se considera importante que los futuros docentes tengan oportunidades para:

- Ubicar a la Química en el campo general del conocimiento, con un carácter provisorio, analítico, reflexivo y cambiante del proceso de producción del conocimiento científico.

- Promover la capacidad de inferir las causas de los fenómenos químicos, de transferir criterios de interpretación científica a situaciones cotidianas y de integrar aportes interdisciplinarios.
- Reconocer, plantear, formular y operar con las múltiples variables que presentan los problemas en la Química.
- Reconocer en la investigación una estrategia de acción en el aula y diferenciarla de la científica.

La propuesta de contenidos de las diferentes unidades curriculares, en función de los enfoques actuales acerca de la enseñanza de las ciencias, estará travesada por:

- **Un eje epistemológico** que considere las concepciones de ciencia, la evolución de los modelos científicos a través de la historia y las concepciones actuales.
- **Un eje didáctico** constituido por los modelos didácticos vinculados a la Enseñanza de las Ciencias y el análisis de sus componentes. Este eje, además, tiene en cuenta las estrategias y dispositivos de enseñanza que favorecen la interacción entre los distintos niveles de conocimiento: escolar, cotidiano y científico (indagación de ideas, planteo de situaciones problemáticas, la discusión grupal y el intercambio de ideas, el papel de la observación y la experimentación en el aprendizaje de la biología, la investigación bibliográfica, entre otros).
- **Un enfoque sistémico** que permite comprender la creciente complejización del conocimiento que se tiene sobre los problemas de la realidad y que considera que el abordaje de los contenidos no debe ser realizado de manera aislada sino que los mismos, se constituyan en elementos que forman parte de un todo.

## PERFIL DEL EGRESADO

Pensar la Formación de los docentes supone generar las condiciones para que, quien se forma, realice un proceso de desarrollo personal que le permita reconocer y comprometerse en un itinerario formativo que va más allá de las experiencias escolares. Por esta razón, se observa como elemento clave en la formación, la participación en ámbitos de producción cultural, científica, artística que los habilite para poder comprender y actuar en diversas situaciones.

La formación docente es un proceso permanente y continuo que acompaña el desarrollo profesional, la formación inicial tiene un peso sustantivo: supone un tiempo y un espacio de construcción personal y colectiva donde se configuran los núcleos de pensamiento, conocimientos y prácticas. Se trata de un proceso formativo mediado por otros sujetos e instituciones que participan de la construcción de la docencia.

Desde este enfoque, la propuesta de formación docente necesita, por un lado, reconocer las huellas históricas en las instituciones formadoras para capitalizar las experiencias y saberes significados como valiosos y por otro lado, construir prácticas de formación que recuperen la centralidad de la enseñanza, en su dimensión ético-política; que promuevan el reconocimiento de las nuevas realidades contextuales; que fortalezcan el compromiso con la igualdad y la justicia; que amplíe la confianza en el aprendizaje de los estudiantes y que participen en la construcción de otros horizontes posibles.

Las finalidades de la formación docente expresan las intenciones que orientan la construcción de un proyecto de acción colectivo, articulando las representaciones deseadas, asumidas y posibles de ser concretadas en relación con el ser docente y ejercer la docencia.

Consecuentemente, en relación a los objetivos de la formación, se plantea:

- Preparar profesionales capaces de enseñar, generar 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. (Ley de Educación Nacional, art. 71)
- Promover la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con la cultura y la sociedad contemporánea, el trabajo en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de los/as alumnos/as. (Ley de Educación Nacional, artículo 71)
- Favorecer la comprensión e intervención de las prácticas docentes en sus distintas dimensiones: disciplinar, didáctica, interactiva/comunicativa, comunitaria/social, cultural, institucional y política.

- Garantizar una formación docente inicial integral, a través del desarrollo equilibrado de los campos de formación pedagógica, específica y de la práctica profesional docente, con los aportes de los diferentes campos del conocimiento.
- Promover el desarrollo de habilidades y actitudes para el ejercicio ético, racional, reflexivo, crítico y eficiente de la docencia.
- Estimular procesos que impulsen la cooperación y la conformación de redes interinstitucionales, el trabajo en grupo y la responsabilidad, propiciando la formación de ciudadanos y profesionales conscientes de sus deberes y derechos, dispuestos y capacitados para participar en la solución de los problemas áulicos, institucionales y comunitarios diversos.
- Propiciar en los futuros docentes la construcción de una identidad profesional clara, a través de los análisis de los fundamentos políticos, sociológicos, epistemológicos, pedagógicos, psicológicos y didácticos que atraviesan las teorías de la enseñanza y del aprendizaje y del desarrollo de las competencias que conforman la especificidad de la tarea docente en el campo de la Educación Secundaria.

Así, un Profesor de Química debe estar en condiciones de resolver las siguientes cuestiones.

- ¿Qué contenidos se eligen para enseñar en un determinado curso?
- ¿Cuáles son las situaciones problemáticas que se pueden proponer para enseñar dichos contenidos?
- ¿Cuáles son las animaciones que se aproximan al modelo propuesto?
- ¿Cómo se enseña a argumentar y dar razones?
- ¿Cómo se explicitan los niveles representacionales para un dado problema?
- ¿Cuáles son contenidos estructurantes de esta disciplina?
- ¿Cómo se vincula la química con otras ciencias?
- ¿Cómo se articulan los contenidos disciplinares con las interacciones con la tecnología, la sociedad y el ambiente?

El Profesor de Química será un profesional con sólida formación tanto disciplinar específica en el campo de la Química como en el de formación general de la Educación, dominando claramente los procesos, métodos y actitudes que exige esta particular condición interdisciplinaria de su profesión.

Con modos de actuación permanentes desde una visión contextualizada de la Química y desde el dominio de los marcos conceptuales, interpretativos y valorativos, la educación, la enseñanza, el aprendizaje característicos de la formación humanística y con la

formación del juicio profesional para la actuación en contextos socio-culturales diferentes.

Su formación disciplinar y pedagógica - didáctica le posibilitará:


- contextualizar los contenidos de la enseñanza de la Química;
- generar espacios de reflexión crítica con los estudiantes sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en lo social;
- integrar equipos multidisciplinarios que le permitan estar en contacto permanente con los últimos avances en el campo de la investigación científica y didáctica;
- elaborar estrategias para resolver situaciones imprevistas en distintas circunstancias institucionales y durante las prácticas propias de la Química;
- programar y ejecutar procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes contextos e instituciones formales y no formales;
- organizar creativamente proyectos innovadores inherentes a su desempeño profesional;
- participar en los diseños de políticas referidas al campo de la Química, las Ciencias Naturales, la preservación del ambiente y el cuidado de la salud entre otros;
- insertarse en diferentes instituciones con sentido de pertenencia, actuando de manera cooperativa y solidaria y promoviendo la concertación y el acuerdo desde los valores democráticos;
- predisponerse para la formación continua y la revisión crítica constante de sus prácticas.

Se pretende formar un docente con capacidad para:


- Dominar los conocimientos a enseñar y actualizar su propio marco de referencia teórica.
- Adecuar, producir y evaluar contenidos curriculares.
- Reconocer el sentido educativo de los contenidos a enseñar.
- Ampliar su propio horizonte cultural más allá de los contenidos culturales imprescindibles para enseñar en la clase.
- Identificar las características y necesidades de aprendizaje de los alumnos como base para su actuación docente.
- Organizar y dirigir situaciones de aprendizaje, utilizando al contexto sociopolítico, sociocultural y sociolingüístico como fuente de enseñanza.
- Concebir y desarrollar dispositivos pedagógicos para la diversidad asentados sobre la confianza en las posibilidades de aprender de los alumnos.


- Involucrar activamente a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo.
- Acompañar el avance en el aprendizaje de los alumnos identificando tanto los factores que lo potencian como los obstáculos que constituyen dificultades para el aprender.
- Tomar decisiones sobre la administración de los tiempos y el ambiente del aula para permitir el logro de aprendizajes del conjunto de los alumnos.
- Conducir los procesos grupales y facilitar el aprendizaje individual.
- Reconocer y utilizar los recursos disponibles en la escuela para su aprovechamiento en la enseñanza.
- Seleccionar y utilizar nuevas tecnologías de manera contextualizada.
- Reconocer las características y necesidades del contexto inmediato y mediato de la escuela y de las familias.
- Participar en el intercambio y comunicación con las familias para retroalimentar su propia tarea.
- Trabajar en equipo con otros docentes, elaborar proyectos institucionales compartidos y participar y proponer actividades propias de la escuela.

ESTRUCTURA CURRICULAR							
PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO	
1º cuatrimestre	2º cuatrimestre	1º cuatrimestre	2º cuatrimestre	1º cuatrimestre	2º cuatrimestre	1º cuatrimestre	2º cuatrimestre
Pedagogía	Psicología Educativa	Didáctica General		Filosofía de la Educación	Ética y Construcción de la Ciudadanía	Educación Sexual Integral	Integración e Inclusión Educativa
		Sociología de la Educación	Epistemología e Historia de la Química	Didáctica de la Química		Ciencias de la Tierra	UDI
Historia de la Educación y Política Educativa Argentina		Sujetos de la Educación		Fisicoquímica		Química Biológica	Química Ambiental y Salud
Alfabetización Académica		Química Inorgánica		Química Analítica		Química Industrial y Aplicada	
TIC	Física I	Química Orgánica		Biología		Laboratorio IV	
Matemática		Laboratorio II		Laboratorio III		Residencia	
Química General		Física II	UDI	Práctica III			
Laboratorio I		Práctica II		Práctica III			
Práctica I		Práctica II		Práctica III		Residencia	

 Campo de la Formación General

 Campo de la Práctica Profesional Docente

 Campo de la Formación Específica

 Unidades de Definición Institucional

## CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

### CAMPOS DE LA FORMACIÓN

#### FORMACIÓN GENERAL

El Campo de Formación General en el currículo para la formación del profesorado tiene esta importante finalidad: *apoyar la construcción del juicio para la acción*, que no se agota en la enseñanza específica de contenidos curriculares. Porque entre el pensamiento (representación) y la acción práctica interviene el juicio (criterios, normas y valores generales para la acción) como base para las decisiones. En otros términos, los marcos conceptuales generales deberán ser *problematizados* a la luz de situaciones sociales, culturales y educativas específicas y de los desafíos prácticos.

Es importante tener presente que los conocimientos de la formación general son un medio y no un fin. Su transmisión no representa un mero ejercicio académico sino constituyen la *mediación* necesaria para apoyar la comprensión, valoración e interpretación de la educación en el marco de la cultura y la sociedad y de fortalecer la construcción de criterios de acción sustantivos para orientar las prácticas docentes.

Desde esta perspectiva, la formación general deberá aportar los marcos conceptuales y cuerpos de conocimiento que permitan la comprensión de las dimensiones estructurales y dinámicas, el reconocimiento tanto de regularidades como de especificidades contextuales, así como la identificación de problemas.

Como se sostiene en los Lineamientos Nacionales para la Formación Docente Inicial (Res. CFE N° 24/07), el Campo de la Formación General “se orienta a asegurar la comprensión de los fundamentos de la profesión, dotados de validez conceptual y de la necesaria transferibilidad para la actuación profesional, orientando el análisis de los distintos contextos socio-educacionales y toda una gama de decisiones de enseñanza”.

Es importante señalar que los saberes que componen la Formación General proceden de diversas disciplinas. Las mismas constituyen una fuente ineludible, en la medida que aportan estructuras conceptuales, perspectivas y modelos, modos de pensamiento, métodos, destrezas y valores.

La enseñanza desde y a través de las disciplinas en la formación docente debe poder asumir el desafío de promover un trabajo sobre las concepciones, supuestos y representaciones que los propios estudiantes tienen acerca de esos conocimientos y campos disciplinares. Estas representaciones distan, a menudo, del saber disciplinar y juegan un papel central en la definición de modos de pensar y ejercer la docencia. Por ello, la formación inicial constituye un ámbito privilegiado para la

elucidación, el análisis, la puesta en cuestión y la revisión de esas nociones y creencias.

La formación general se ha pensado en torno a las siguientes cuestiones: el carácter constitutivamente complejo del trabajo docente, el trabajo docente inscripto en espacios públicos y su respuesta a propósitos sociales, la relación entre la teoría y la práctica, la reconstrucción y el valor de lo común (tomando en cuenta la diversidad de situaciones y contextos y recuperándose la comprensión de las singularidades en el marco de las regularidades), el fortalecimiento de la enseñanza y la recuperación de las propuestas basadas en enfoques disciplinarios.

Definir cuáles son sus contenidos resulta, en la actualidad, un desafío central en materia de política curricular y, a la vez, una decisión difícil, básicamente, porque el carácter constitutivamente complejo del trabajo docente parece haberse incrementado de manera sustantiva.

Ante la mutación de las finalidades educativas, la inestabilidad de los marcos de referencia, la diversidad de los grupos de estudiantes, la persistencia de desigualdades en el acceso a los bienes culturales, la aceleración de los cambios en las formas de vida y en las transformaciones tecnológicas y el debilitamiento de los contextos resulta necesario interrogarse en la formación de docentes acerca de los conocimientos y capacidades que resultan relevantes desde el punto de vista profesional, sin dejar de preguntarse acerca de cuáles son los rasgos que deberían caracterizar al docente como ciudadano de este mundo. Ello remite a un conjunto de aspectos de naturaleza ética y política que resulta imprescindible atender en la formación y que se construyen, fundamentalmente, desde el Campo de la Formación General.

Como se sostiene en los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente, este campo requiere ser fortalecido y su presencia más sólida no sólo favorecería la comprensión e interpretación de los fenómenos educativos apoyando las decisiones docentes, sino que contribuiría, también, a disminuir las desigualdades vinculadas a la herencia cultural resultante del origen social de los estudiantes del profesorado.

En términos de Formación General, el fortalecimiento de la *enseñanza* implica dar al docente herramientas que le permitan pensar críticamente sus prácticas. Para poder investigar críticamente sobre la construcción social del conocimiento y reconocer la complejidad de esta construcción, se requiere de marcos conceptuales, conocimientos y métodos de indagación que den soporte a lo que se analiza, incluyendo el recorte mismo de los problemas sobre los que se indaga. Ello implica la necesidad de un conjunto ordenado y semánticamente organizado de conceptos que organizan la experiencia que permiten definir claramente los modos de identificar y relacionar problemas para permitir su análisis y su comprensión.

Otro de los elementos pertinentes a recuperar es que si bien los tres campos del currículo enmarcan y clasifican los contenidos de la formación de todas las carreras, la formación general constituye el campo común a todas ellas. No existen argumentaciones epistemológicas ni pedagógicas que sostengan una formación general reducida, restringida o abreviada según la especialidad u orientación de un plan.

Considerar a este campo como común tiene, además, otros efectos importantes. Desde el punto de vista simbólico, colabora con el desarrollo de una comunidad profesional docente, como miembros de un colectivo que comparte una matriz básica de formación y marcos de conocimiento y valoración compartidos. Desde el punto de vista práctico, facilita la acreditación de estudios para quienes se forman, ante los posibles cambios de especialidad docente o de lugar de residencia.

La definición de criterios para la selección de contenidos es siempre una cuestión compleja porque alude a qué elegir dentro de lo posible en una carrera determinada. Esto necesariamente implica inclusiones y exclusiones y la creación de una versión especializada a los fines de la enseñanza. Toda selección que se realice puede apoyarse en diversos criterios y responder a múltiples razones pero, indudablemente, está condicionada por los propósitos expresos del proceso formativo. Sin lugar a dudas, esta selección implicó un debate epistemológico, político e ideológico sobre el conocimiento en sentido histórico, en el que se tomaron en cuenta las múltiples dimensiones que atraviesan la formación docente y el trabajo de enseñar.

A continuación se plantea la propuesta básica de la Formación General para la Jurisdicción, respondiendo a las recomendaciones generales que presenta un conjunto de unidades curriculares consideradas ineludibles y que hacen a la formación docente y también a los diagnósticos y necesidades de la provincia

## **PRÁCTICA PROFESIONAL**

El currículum de formación del profesorado se orienta a la formación para la práctica profesional. De distintos modos, la formación general y la específica acompañan esta intención. Pero el campo de la formación en las prácticas profesionales constituye el espacio curricular específico destinado al aprendizaje sistemático de las capacidades para la actuación docente en las aulas y en las escuelas, es decir, en contextos reales. Así, este campo se configura como un eje integrador en el plan de estudios, que vincula los aportes de conocimientos de los otros dos campos en la puesta en acción progresiva de distintas actividades y situaciones en instituciones escolares (Recomendaciones para la elaboración de Diseños Curriculares - Campo de la Práctica Profesional- INFOD, Ministerio de Educación, 2008)

Gloria Edelstein y Adela Coria<sup>1</sup> sostienen que “como ocurre con otras prácticas sociales, la práctica docente no es ajena a los signos que la definen como altamente compleja. Complejidad que deviene del hecho de que se desarrolla en escenarios singulares, bordeados y surcados por el contexto. La multiplicidad de dimensiones que operan en ella y la simultaneidad desde la que éstas se expresan tendrían por efecto que sus resultados sean, en gran medida, imprevisibles. Otro signo serían los valores que se ponen en juego, aun contradictoriamente, y también la conflictiva propia de procesos interactivos que demandan de los docentes, en tanto directos responsables, decisiones éticas y políticas en las que inevitablemente se tensan condiciones subjetivas y objetivas”. Estas características hacen necesario abordarla de manera gradual y desde perspectivas teórico-metodológicas que posibiliten comprenderla, interpretar los modelos implícitos que operan en ellas, reconstruir/construir criterios epistemológicos, éticos, socio-políticos y pedagógico-didácticos orientados a asumir el rol profesional con el conocimiento y el compromiso que requiere el contexto actual.

*"Es necesario pensar en la práctica y residencia como un lugar de conocimiento de la realidad, de análisis crítico, en el que se realicen actividades de tipo investigativo y de reflexión acerca de lo que se observa y se realiza durante la enseñanza, y en el que se puede elaborar y poner en acción estrategias diversas y alternativas frente a situaciones de enseñanza, por sí mismas complejas, diferentes o particulares, contextualizadas en distintas comunidades e instituciones". (Marta Brovelli)*

Así concebida la misma implica una intervención permanente y gradual en la realidad, desde el análisis de la comunidad, de la vinculación Escuela - Comunidad, de las instituciones escolares, hasta las prácticas en el aula con el diseño, puesta en práctica y evaluación de secuencias para la enseñanza de determinados contenidos y estrategias de intervención. Este trayecto toma la realidad educativa en toda su complejidad desde el análisis de ésta en todas sus dimensiones, hasta la inserción del futuro docente, en la práctica en el aula.

El Campo de la Práctica Profesional debería, en tal sentido, constituirse en un espacio que permita a los estudiantes, al mismo tiempo que dan sus primeros pasos en el trabajo de enseñar, comprender a la institución escolar como un escenario complejo, atravesado por múltiples dimensiones de la vida social. Este aprendizaje será posible a través de una inmersión graduada en la práctica; un recorrido que posibilite, a la vez que se comienza a enseñar, tomar distancia del propio acto de enseñanza para reflexionar sobre el mismo. Una reflexión que debe ser individual y colectiva en tanto participan alumnos, profesores de práctica, docentes orientadores de la escuela destino y el resto de los estudiantes. En este diálogo sobre la propia experiencia de enseñar, las experiencias de otros, la vida

---

<sup>1</sup> La práctica de la enseñanza en la formación docente. Kapelusz. Bs. As., 1997 (P:17)

cotidiana en las aulas y las teorías de la educación, es posible configurar una experiencia que contribuya a democratizar, aún más, la formación docente en particular y la escuela en general.

### **Objetivos Generales de la Formación en la Práctica Profesional**

- Comprender e interpretar la realidad, considerándola como una construcción social en la que teorías y prácticas se relacionan dialécticamente.
- Aprender a enseñar, como también las características, significados y función social de la profesión.
- Insertarse gradualmente en las instituciones escolares en una gama de responsabilidades que va desde la observación, análisis e interpretación de modos de pensamiento, organización y actuación, hasta la “inmersión” en las aulas, asumiendo paulatinamente el rol docente en toda su complejidad.
- Facilitar la articulación entre la formación provista por los tres campos que conforman el curriculum, entre el instituto formador y las escuelas asociadas, la docencia y la actitud investigativa frente a la realidad.
- Poner en tensión las prácticas de enseñanza con los marcos teóricos que las explican y las propias representaciones sobre las mismas.
- Reconocer la investigación como estrategia para mejorar la calidad de las prácticas pedagógicas y utilizar procedimientos básicos para aproximarse al conocimiento e interpretación de la realidad educativa.

### **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

La formación específica deberá atender al análisis, formulación y desarrollo de conocimientos y estrategias de acción profesional para el nivel escolar y/o en las disciplinas de enseñanza para las que se forma. Se refiere, por lo tanto, a aquello que es propio de cada profesorado y comprende el conjunto de saberes que resultan necesarios para el desarrollo de las capacidades que definen el ejercicio de la función docente del nivel. Aporta las herramientas conceptuales y metodológicas para llevar a cabo la enseñanza de los diferentes aspectos y contenidos que integran el curriculum.

Definir cuáles son los saberes necesarios para enseñar resulta, en la actualidad, un desafío central en materia de política curricular y, a la vez, una decisión difícil. El carácter constitutivamente complejo de la tarea de enseñanza en las alteraciones y modificaciones de los tiempos actuales son sólo algunos ejemplos que permiten dar cuenta de esta difícil situación. En este contexto, resulta necesario interrogarse, en la formación de docentes, acerca de los saberes y capacidades que resultan relevantes desde el punto de vista profesional sin dejar de preguntarse, como señala Perrenoud (2001), sobre cuáles son los rasgos que

debieran caracterizar al docente como ciudadano de este mundo y tratar de lograr, así, la idea de un profesor que sea a la vez persona creíble, mediador intercultural, animador de una comunidad educativa, garante de la Ley, organizador de una vida democrática, intelectual y conductor cultural. Ello remite a un conjunto de aspectos de naturaleza ética y política que resulta imprescindible atender en la formación y que se construyen, también, desde la Formación Específica.

La idea de buen aprendizaje se ha modificado y, en relación con ello, lo que se espera del alumno y del docente. Las ideas de comprensión, aprendizaje significativo y pleno de sentido –en sus diferentes concepciones– parecen ser dominantes en el discurso pedagógico contemporáneo. Las referencias a la buena enseñanza incluyen, hoy, la posibilidad de promover aprendizaje activo y a la vez en profundidad, garantizar la construcción de sentido, atender a la diversidad de los alumnos, brindar oportunidades para el aprendizaje colaborativo, asumir colectivamente la responsabilidad de la enseñanza en el seno de la institución, construir relaciones con sus alumnos basadas en el respeto y en el cuidado (Darling-Hammond, 1997)

Por otro lado, el propio conocimiento disciplinar también avanza y cambia de modo vertiginoso. Se incorporan, así, nuevos contenidos al currículo y se redefinen otros.

Todas estas cuestiones conforman puntos de debate propios del currículo, pero constituyen también un marco de referencia necesario al momento de definir una propuesta curricular para la formación docente.

Los saberes que debe reunir un docente son múltiples y de diversa naturaleza; no poseen unidad desde el punto de vista epistemológico, en parte, porque la propia enseñanza moviliza distintos tipos de acción y requiere manejo del contenido, estrategia y pericia técnica para diseñar propuestas válidas y viables, imaginación para sortear obstáculos y restricciones, arte para suscitar intereses y plantear desafíos, capacidad de diálogo con el otro y comprensión, habilidad para la coordinación y la gestión y una buena dosis de reflexión para la toma de decisiones en contextos muchas veces inciertos, para mencionar sólo algunos ejemplos. En tanto no es posible reducir la tarea docente a un tipo particular de acción: el profesor debe disponer de una variedad de saberes y competencias que le permitan obrar adecuadamente en diferentes circunstancias.

Algunos de esos saberes son de orden declarativo y otros de tipo procedimental; involucran modos de pensar, de valorar y de actuar.

Este campo curricular incluye los contenidos relativos a:

1. La/s disciplina/s específicas de enseñanza: una disciplina o campo disciplinario para esta especialidad.
2. Las didácticas y las tecnologías de enseñanza particulares.
3. Los sujetos del aprendizaje correspondientes a la formación específica (infancia, adolescentes, jóvenes y adultos) y de las

diferencias sociales e individuales, en medios sociales concretos.

La referencia de los contenidos curriculares de la formación específica se ubica, también, en las propias prácticas de enseñanza. Ello permite considerar la actividad real de los docentes en diferentes contextos y desentrañar los distintos tipos de recursos -saberes, esquemas de acción, de percepción y de juicio- que debe movilizar el docente para resolver los problemas cotidianos involucrados en el diseño y puesta en marcha de propuestas pedagógicas, en el manejo de la clase y en la participación de proyectos institucionales. Al mismo tiempo, la mirada hacia las prácticas de enseñanza permite identificar los problemas que atraviesan al nivel para el cual se está formando y analizar cuáles podrían abordarse desde la formación de los docentes.

En este sentido se han considerado como imprescindibles los siguientes ejes vertebradores que involucran aquellos contenidos que los futuros profesores deben comprender en su formación inicial para poder enseñar Química y que atraviesan las diferentes unidades curriculares:

- Estructura de la materia
- Transformaciones de la materia y energía
- Química en contexto
- Producción del conocimiento científico

Estos núcleos son abordados desde niveles de complejidad creciente que transitan, a lo largo de los años de formación, en Fundamentos de la Química, Química Inorgánica, Química Orgánica y Química Analítica, asociados a los períodos y etapas de producción científica en la historia de la humanidad, en Epistemología e Historia de la Química, y focalizados en los conceptos centrales que deberá comprender el/la futuro/a profesor/a en Química. Constituyen el fundamento para el desarrollo articulado de las diversas ramas de la Química desde la especificidad del objeto de estudio, tales como Química Biológica, Fisicoquímica, Química Ambiental y Química Industrial. Se entiende que el aprendizaje funcional de estos núcleos y el desarrollo de habilidades para aplicarlos y enseñarlos, es fundamental, no sólo para que el/la futuro/a profesor/a logre una comprensión real de la Química, sino también para que luego, en su actividad profesional, pueda contribuir a formar ciudadanos científicamente preparados para entender e interpretar los fenómenos de la naturaleza.

Así, el desarrollo de las diversas unidades curriculares que integran este trayecto suponen procesos de enseñanza y aprendizaje que se orientan a proporcionar una visión de la Química como ciencia en constante evolución y a enfatizar continuamente la relación entre los distintos conceptos y los fenómenos de la vida cotidiana que pueden modelarse con ellos, sus aplicaciones a otras disciplinas y su contribución al desarrollo tecnológico.

## **ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN**

La evaluación como parte de la enseñanza y del aprendizaje toma en cuenta los procesos realizados por los alumnos y la reflexión respecto de las intervenciones pedagógicas llevadas a cabo por los docentes para regular o reorientar la toma de decisiones en las intervenciones programadas y desarrolladas.

La evaluación debe tener en cuenta la diversidad predominante en las aulas y poner el énfasis en la comprensión de la importancia del proceso de aprendizaje. Debe, también, considerar las variadas experiencias de trabajo con los alumnos; en este sentido, no debe consistir solamente en la administración de técnicas e instrumentos formales y sistemáticos, como culminación el proceso de aprendizaje limitándola a la función de acreditación de los aprendizajes de los alumnos.

La evaluación, entonces, debe considerarse como un proceso sistémico, continuo, integral, formativo e integrador, que permita el empleo de variadas metodologías e integre instancias tanto de evaluación inicial o diagnóstica, como de evaluación formativa y sumativa.

## FORMATOS DE LAS UNIDADES CURRICULARES

Se entiende por “unidad curricular” a aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditados por los estudiantes. (Res. 24/07).

Las unidades curriculares de este diseño tienen diferentes formatos o modalidades de organización y acreditación.

### ▪ **Materias o Asignaturas**

Definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinarios y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa de valor troncal para la formación. Estas unidades se caracterizan por brindar conocimientos y, por sobre todo, 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, en la interpretación de tablas y gráficos, en la preparación de informes, la elaboración de banco de datos y archivos bibliográficos, en el desarrollo de la comunicación oral y escrita, y en general, en los métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional., etc.

En cuanto al tiempo y ritmo de las materias o asignaturas, sus características definen que pueden adoptar la periodización anual o cuatrimestral; su secuencia incluye la posibilidad de cuatrimestres sucesivos.

En relación a la evaluación, se propone la acreditación a través del desarrollo de exámenes parciales y finales.

### ▪ **Seminarios**

Son instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional. 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 o de investigación. Estas unidades, permiten el cuestionamiento del "pensamiento práctico" y ejercitan en el trabajo reflexivo y en el manejo de literatura específica, como usuarios activos de la producción del conocimiento.

Los seminarios se adaptan bien a la organización cuatrimestral, atendiendo a la necesidad de organizarlos por temas/ problemas.

En relación a la acreditación, se propone un encuentro “coloquio” con el docente responsable de la unidad curricular, que puede asumir

diferentes modalidades: la producción escrita de un informe, ensayo o monografía y su defensa oral, la revisión e integración de los contenidos abordados en el año, entre otras.

- **Talleres**

Son unidades que promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación docente. En tal sentido se constituyen en espacios de construcción de experiencias y conocimientos en torno a un tema o problemas relevantes para la formación. El objeto de estudio abordado se construye a partir de un recorte de conocimientos de carácter disciplinar o multidisciplinar; es un espacio valioso para la confrontación y articulación de las teorías con las prácticas.

El taller es una instancia de experimentación para el trabajo en equipos, lo que constituye una de las necesidades de formación de los docentes. En este proceso, se estimula la capacidad de intercambio, la búsqueda de soluciones originales y la autonomía del grupo. Su organización es adaptable a los tiempos cuatrimestrales.

En relación a la acreditación se propone la presentación de trabajos parciales y / o finales de producción individual o colectiva, según lo establezcan las condiciones para cada taller, pueden considerarse: elaboración de proyectos, diseños de propuestas de enseñanza, elaboración de recursos para la enseñanza, entre otros.

En los talleres de la práctica (de primero a tercer año) se sugiere la utilización del dispositivo de portafolios<sup>2</sup> y la realización de un coloquio final.

- **Seminario - Taller**

En tanto seminario se organiza en torno a un objeto de conocimiento que surge de un recorte parcial de un campo de saberes, este recorte puede asumir carácter disciplinar o multidisciplinar, permitiendo inquirir aspectos y/o problemáticas consideradas relevantes para la formación. La modalidad de abordaje como taller permite además articular momentos de actividades diversas de los alumnos en función de la profundización de las cuestiones indagadas. Su organización es adaptable a los tiempos cuatrimestrales o bimestrales a partir de las condiciones institucionales.

En relación a la acreditación se propone la presentación de trabajos parciales y / o finales de producción individual o colectiva, Tales

---

<sup>2</sup> Según Elena Luchetti, un portafolios consiste en una serie de trabajos (un dossier) producidos por un estudiante, seleccionados deliberadamente con un propósito determinado. Se diferencia de la tradicional carpeta en que, en un portafolios, cada trabajo se puso por un motivo particular. El trabajo en los portafolios es limitado; no es una suma de todos los trabajos realizados por un estudiante, sino una muestra representativa. Su función primordial es testimoniar lo que aprendió un estudiante y utilizar esa información para tomar decisiones en beneficio de esos estudiantes.

como elaboración de proyectos, presentación de informes con formatos diversos: videos, presentaciones en Power Point, entre otros, empleando las TIC.

- **Trabajos de Campo**

Espacios sistemáticos de síntesis e integración de conocimientos a través de la realización de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en campos acotados para los cuales se cuenta con el acompañamiento de un profesor/tutor.

Permiten la contrastación de marcos conceptuales y conocimientos en ámbitos reales y el estudio de situaciones, así como el desarrollo de capacidades para la producción de conocimientos en contextos específicos.

Operan como confluencia de los aprendizajes asimilados en las materias y su reconceptualización, a la luz de las dimensiones de la práctica social y educativa concreta, como ámbitos desde los cuales se recogen problemas para trabajar en los seminarios y como espacios en los que las producciones de los talleres se someten a prueba y análisis.

Se desarrolla la capacidad para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, reconocer y comprender las diferencias, ejercitar el análisis, trabajar en equipos y elaborar informes, produciendo investigaciones operativas en casos delimitados. Pueden ser secuenciados en períodos cuatrimestrales ó dentro de éstos.

- **Prácticas Docentes**

Trabajos de participación progresiva en el ámbito de la práctica docente en las instituciones educativas y en el aula, desde ayudantías iniciales, pasando por prácticas de enseñanza y actividades delimitadas hasta la residencia docente con proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo.

Estas unidades curriculares se encadenan como una continuidad de los trabajos de campo, por lo cual es relevante el aprovechamiento de sus experiencias y conclusiones en el ejercicio de las prácticas docentes.

En todos los casos, cobra especial relevancia la tarea mancomunada de los/as profesores/as de las instituciones educativas asociadas y los profesores de prácticas de los Institutos Superiores.

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 educativo propio del Nivel.

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/as profesores/as de las instituciones educativas asociadas.

Su carácter gradual y progresivo determina la posibilidad de organización a lo largo del año escolar, preferentemente entre mayo y junio y entre agosto y setiembre para no interferir en las prácticas educativas de las instituciones educativas asociadas del período de diagnóstico inicial y de integración y recuperación de los aprendizajes al final del año.

- **Módulos**

Representan unidades de conocimientos completas en sí mismas y multidimensionales sobre un campo de actuación docente, proporcionando un marco de referencia integral, las principales líneas de acción y las estrategias fundamentales para intervenir en dicho campo.

Su organización puede presentarse en materiales impresos, con guías de trabajo y acompañamiento tutorial, facilitando el estudio independiente.

Por sus características, se adapta a los períodos cuatrimestrales, aunque pueden preverse la secuencia en dos cuatrimestres, según sea la organización de los materiales.

- **Ateneos**

Permiten profundizar en el conocimiento, a partir del análisis de la singularidad que ofrece un “caso” o situación problemática, con los aportes de docentes de ISFD, docentes de las instituciones educativas asociadas y estudiantes de la formación.

El ateneo se caracteriza por ser un contexto grupal de aprendizaje, un espacio de reflexión y de socialización de saberes en relación con variadas situaciones relacionadas con las prácticas docentes. Docentes y estudiantes abordan y buscan alternativas de resolución a problemas específicos y/o situaciones singulares, que atraviesan y desafían en forma constante la tarea docente: problemas didácticos, institucionales y de aula, de convivencia escolar, de atención a las necesidades educativas especiales, de educación en contextos diversos, etc. Este intercambio entre pares, coordinado por un especialista y enriquecido con aportes bibliográficos pertinentes, con los aportes de invitados como profesores de Química, directivos, supervisores, especialistas, redundando en el incremento del saber implicado en las prácticas y permite arribar a propuestas de acción o de mejora. El trabajo en ateneo debería contemplar así, -en diferentes combinaciones- momentos informativos, momentos de reflexión y

análisis de prácticas ajenas al grupo, escritura de textos de las prácticas, análisis colaborativos de casos presentados y elaboración de propuestas superadoras o proyectos de acción/mejora. Por sus características, se adapta a un recorte espacio-temporal dentro de un cuatrimestre o año.

### **Unidades curriculares de Definición Institucional**

El desarrollo de unidades curriculares de definición institucional (UDI) permite recuperar las experiencias educativas construidas como parte de la trayectoria formativa de la institución y/o un conjunto de temáticas y contenidos que se consideran relevantes para la formación y no están contempladas en el diseño curricular.

La elección de estas UDI deberá ser discutida y acordada por los diversos actores institucionales, garantizando la articulación con las unidades curriculares obligatorias de todos los Campos de la Formación.

## ESTRUCTURA CURRICULAR PARA EL PROFESORADO DE QUÍMICA

PRIMER AÑO (1088 horas cátedras)					
CAMPO	UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad	Régimen	Horas	
				Semanal	Total
<b>Formación General</b> (480 horas cátedra)	Pedagogía	Materia	1° C	6	96
	Psicología Educacional	Materia	2° C	6	96
	Tecnología de la Información y la Comunicación	Seminario - Taller	1° C	4	64
	Alfabetización Académica	Taller	Anual	3	96
	Historia de la educación y política educacional argentina	Seminario	Anual	4	128
<b>Formación en la Práctica Profesional</b> (96 horas cátedra)	Práctica I La Institución Educativa: aproximaciones desde un enfoque investigativo	Seminario - Taller	Anual	3	96
<b>Formación Específica</b> (512 horas cátedra)	Física I	Materia	2° C	4	64
	Matemática	Materia	Anual	5	160
	Química General	Materia	Anual	5	160
	Laboratorio I	Taller	Anual	4	128

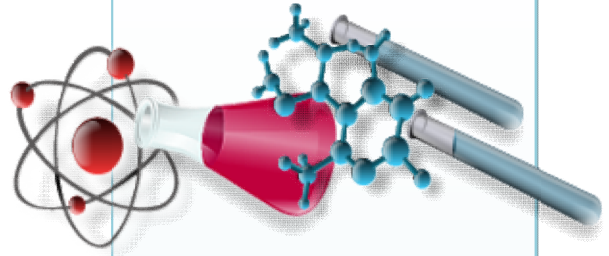
SEGUNDO AÑO (1024 horas cátedras)					
CAMPO	UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad	Régimen	Horas	
				Semanal	Total
<b>Formación General</b> (192 horas cátedra)	Sociología de la Educación	Materia	2º C	4	64
	Didáctica General	Materia	Anual	4	128
<b>Formación en la Práctica Profesional</b> (96 horas cátedra)	Práctica II Currículum, sujetos y contextos: aproximaciones desde un enfoque investigativo	Seminario - Taller	Anual	3	96
<b>Formación Específica</b> (672 horas cátedra)	Epistemología e Historia de la Química	Seminario	1º C	4	64
	Física II	Materia	1º C	4	64
	Sujetos de la Educación	Materia	Anual	4	128
	Química Inorgánica	Materia	Anual	4	128
	Química Orgánica	Materia	Anual	5	160
	Laboratorio II	Taller	Anual	4	128
<b>Definición Institucional</b> (64 horas cátedra)			2º C	4	64

TERCER AÑO (1024 horas cátedras)					
CAMPO	UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad	Régimen	Horas	
				Semanal	Total
<b>Formación General</b> (128 horas cátedra)	Filosofía de la Educación	Materia	1º C	4	64
	Ética y Construcción de la Ciudadanía	Materia	2º C	4	64
<b>Formación en la Práctica Profesional</b> (160 horas cátedra)	Práctica III Programación Didáctica y gestión de micro - experiencias de enseñanza.	Taller de Acción - Reflexión	Anual	5	160
<b>Formación Específica</b> (736 horas cátedra)	Biología	Materia	Anual	4	128
	Didáctica de la Química	Materia	Anual	5	160
	Química Analítica	Materia	Anual	5	160
	Fisicoquímica	Seminario	Anual	5	160
	Laboratorio III	Taller	Anual	4	128

CUARTO AÑO (1024 horas cátedras)					
CAMPO	UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad	Régimen	Horas	
				Semanal	Total
<b>Formación General</b> (128 horas cátedra)	Educación Sexual Integral	Seminario - Taller	1º C	4	64
	Integración e Inclusión Educativa	Seminario - Taller	2º C	4	64
<b>Formación en la Práctica Profesional</b> (320 horas cátedra)	Residencia y Sistematización de Experiencias	Taller	Anual	10	320
<b>Formación Específica</b> (512 horas cátedra)	Ciencias de la Tierra	Seminario	1º C	4	64
	Química Biológica	Seminario	1º C	5	80
	Química Ambiental y Salud	Taller	2º C	5	80
	Química Aplicada e Industrial	Materia	Anual	5	160
	Laboratorio IV	Taller	Anual	4	128
<b>Definición Institucional</b> (64 horas cátedra)			2º C	4	64

## Carga Horaria

Año	Rég.	Espacios	HORAS	
			Sem.	Total
1°	1°	Pedagogía	6	96
		Tecnología de la Información y la Comunicación	4	64
	Anual	Historia de la Educación y Política Educacional Argentina	4	128
		Alfabetización Académica	3	96
		Práctica I	3	96
		Matemática	5	160
		Química General	5	160
		Laboratorio I	4	128
	2°	Psicología Educacional	6	96
Física I		4	64	
2°	1°	Epistemología e Historia de la Química	4	64
		Física II	4	64
	Anual	Didáctica General	4	128
		Práctica II	3	96
		Sujetos de la Educación	4	128
		Química Inorgánica	4	128
		Química Orgánica	5	160
		Laboratorio II	4	128
	2°	Sociología de la Educación	4	64
		UDI	4	64
3°	1°	Filosofía de la Educación	4	64
		Práctica III	5	160
		Didáctica de la Química	5	160
		Química Analítica	5	160
		Fisicoquímica	5	160
		Biología	4	128
		Laboratorio III	4	128
	2°	Ética y Construcción de la Ciudadanía	4	64
4°	1°	Educación Sexual Integral	4	64
		Ciencias de la Tierra	4	64
		Química Biológica	5	80
	Anual	Residencia	10	320
		Química Aplicada e Industrial	5	160
		Laboratorio IV	4	128
	2°	Integración e Inclusión Educativa	4	64
		Química Ambiental y Salud	5	80
		UDI	4	64
<b>Total de Horas Cátedra</b>			<b>4160</b>	



# PRIMER AÑO

**Unidad Curricular:**

**PEDAGOGÍA**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 1º Año**

**Carga horaria: 96 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Cuatrimestral - 1º cuatrimestre**

### **Propósitos formativos de la unidad curricular**

La reflexión teórica acerca de la educación es una de las bases que constituyen el campo de la formación general y el punto de partida en la construcción de los conocimientos necesarios que sostienen el recorrido de la formación docente y, en gran medida, la práctica futura.

En tal sentido, resulta de importancia incluir en la formación general del profesorado la perspectiva del discurso pedagógico moderno, sus debates, desarrollos y evolución, en diferentes contextos históricos.

La *educación* constituye el objeto de estudio y reflexión de la Pedagogía y sólo puede ser mirada, explicada e interpretada a la luz de los complejos contextos sociales, históricos y culturales donde se manifiesta. La educación es una práctica social y la Pedagogía una construcción teórica constitutiva de la misma práctica educativa

“La Pedagogía es un saber que implica una descripción, un análisis del proceso de producción, distribución y apropiación de saberes”. (Recomendaciones para la elaboración de Diseños Curriculares, INFD). Es a través de los saberes pedagógicos que se propone iniciar a los alumnos en un proceso permanente de reflexión en torno a la comprensión y a la intervención crítica del espacio áulico, institucional y social, escenarios en donde se desarrolla el hecho educativo.

Desde esta perspectiva, se plantea un abordaje de la educación en estrecha relación con su contexto socio-histórico, con el doble objetivo de comprenderla en su complejidad y de discutir alternativas de transformación que la sitúen al servicio de todos los sectores de la sociedad en especial de los *viejos y nuevos excluidos*. En la época actual, a principios del siglo XXI, ante la desigualdad social y educativa en Argentina y en América Latina, aparecen propuestas desde el campo académico de la Pedagogía y desde diversos sectores de la sociedad que, lejos de aceptar pasivamente los procesos de exclusión, construyen y ensayan alternativas superadoras tanto desde dentro como desde fuera de los sistemas educativos, revalorizando sus potencialidades en la sociedad.

Consecuentemente, el desarrollo de los diferentes contenidos se propone recuperar los análisis sobre el hecho educativo, realizados por

diferentes posturas teóricas, poniendo énfasis en la formación de grado de futuros docentes comprometidos con su lugar y tiempo, con capacidad crítica y transformadora de una realidad que puedan y sepan develar y conocer la complejidad del fenómeno educativo; es decir docentes que puedan actuar como profesionales con capacidades para el cambio. De este modo, el núcleo central de la propuesta es la recuperación del sentido político de la educación, esto es, de su potencial liberador y transformador de las situaciones de injusticia y dominación, recobrando, al propio tiempo, el sentido y el potencial social y cultural de la tarea docente.

En este marco, la presente unidad curricular plantea los siguientes propósitos para la formación docente:

- Reconocer los temas y cuestiones relevantes propios de la Pedagogía como corpus de conocimiento particular.
- Contextualizar socio-históricamente la producción teórica y las prácticas pedagógicas.
- Convertir en problemas significativos y relevantes los debates actuales del campo pedagógico.
- Comprender e interpretar las prácticas escolares desde los supuestos de enfoques pedagógicos diversos.
- Reconocer y explicar algunos de los problemas educativos más urgentes de Argentina y América Latina, distinguiendo alternativas superadoras de los mismos.

### **Criterios para la selección de contenidos**

Dado que este espacio curricular es, en general, para los estudiantes, su primer acercamiento a la problemática de la educación, se opta por un enfoque pedagógico y sociológico de la misma. Ello no significa que las reflexiones filosóficas o psicológicas estén totalmente ausentes, pero sí se subraya el análisis situado, contextual de la educación, como proceso históricamente condicionado y determinado.

Así, la propuesta se configura a partir de ejes temáticos, cuyas ideas básicas se organizan y expresan en una selección de contenidos abiertos y flexibles, que le dan sentido a la instancia curricular jurisdiccional, a partir de la cual las Instituciones Formadoras llevarán a cabo el tercer nivel de desarrollo curricular.

Los ejes planteados constituyen los marcos referenciales que permitirán a los docentes en formación asumir un posicionamiento crítico frente a los múltiples desafíos que enfrenta la educación en la actualidad. Así, la Pedagogía aportará algunas herramientas conceptuales -en trabajo conjunto con las disciplinas que conforman el campo de la formación general- acerca de las tradiciones y los debates actuales referidos a la educación (especialmente los producidos en América Latina y Argentina), a través de una actitud reflexiva orientada

a su interpretación, problematización y construcción del saber pedagógico.

### **Propuesta de contenidos**

La educación como producto histórico social y como objeto de estudio de la pedagogía moderna.

La educación sistemática y la institucionalización de la enseñanza. La escuela como producto histórico. La configuración de la infancia como sujeto social y pedagógico. La institución escolar como dispositivo de socialización y disciplinamiento en el marco de la modernidad. Funciones sociales de la educación: función política y función económica.

La educación y su construcción como objeto y campo disciplinar. El debate Pedagogía - Ciencias de la Educación y su relación con la estructuración de las ciencias sociales en los siglos XIX y XX. La educación como objeto científico abierto y complejo. Los componentes explicativo, normativo y utópico de la Pedagogía.

Las corrientes pedagógicas tradicionales en el siglo XX. Pedagogía y tecnocracia. La pedagogía por objetivos.

Las perspectivas críticas en las décadas de los '60 a los '80 y sus consecuencias en el pensamiento pedagógico. Las teorías críticas: teorías de la reproducción, de la liberación y de la resistencia. Educación, hegemonía, ideología y cultura.

Reconfiguraciones de la Pedagogía en las últimas décadas del siglo XX y nuevas realidades en la educación latinoamericana en el siglo XXI. La propuesta educativa neoliberal como teoría dominante a partir de la década del '80. Las nuevas funciones de la educación. Consecuencias sociales y educativas del neoliberalismo. Perspectivas críticas: Privatización y fragmentación de la educación, mercantilización del conocimiento. La falacia de la igualdad de oportunidades.

Procesos emergentes y alternativas en educación.

Críticas y alternativas al dispositivo escolar. La tensión en torno a la institución escolar como dispositivo dominante de formación. Crisis, límites y posibilidades de la escuela.

Algunos procesos emergentes de cambio en torno a la educación. Las propuestas pedagógicas de las organizaciones sociales.

### **Orientaciones para la enseñanza**

Se sugiere el abordaje de los diferentes contenidos propuestos a partir de las siguientes estrategias de trabajo:

- Debates y foros de discusión en torno a las múltiples y complejas problemáticas inherentes al objeto educación y las respuestas aportadas por la pedagogía. Este tipo de actividades requiere de

los andamiajes necesarios por parte del docente para efectuar la tarea de aproximación a los autores y textos -que presentan diferentes niveles de complejidad-. En tal sentido, se recomienda la lectura directa de los autores, en estrecho vínculo con la contextualización socio-histórica de sus teorías.

- Talleres: en ellos se abordarán los contenidos desde un estrategia metodológica que amplifica y profundiza la mirada y la comprensión de las categorías teóricas propuestas, anclando el trabajo en los procesos educativos vividos y transitados a partir de herramientas relacionadas a expresiones artísticas -como por ejemplo, películas, pinturas, novelas, música, etc.- y a una perspectiva biográfica -tanto de los autores como de los propios alumnos y docentes-, de modo de incluir otras perspectivas a los distintos aportes conceptuales desarrollados.
- Trabajos de campo en instituciones educativas del nivel para el cual se están formando, de modo de posibilitar el entramado teoría-práctica-teoría, desde un trabajo conjunto con la unidad curricular correspondiente al campo de la práctica profesional.

### **Sugerencia bibliográfica**

CANTEROS, G. (2006) "Educación popular en la escuela pública: una esperanza que ha dejado de ser pura espera. Desde ciertos saberes, prácticas y condiciones", en Martinis, P. y Redondo, P., *Igualdad y educación. Escrituras entre (dos) orillas*. Del Estante editorial, Buenos Aires.

HILLERT, F. (1999) *Educación, ciudadanía y democracia*. Tesis Once Grupo Editor. Buenos Aires.

FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (1990) *La cara oculta de la escuela. Educación y trabajo en el capitalismo*. Siglo XXI Editores, Madrid.

FREIRE, P. (2008) *Pedagogía de la Esperanza*, Siglo XXI, Buenos Aires.

----- (2008) *Pedagogía del Oprimido*, Siglo XXI, Buenos Aires.

GENTILI, P., (1997) "Adiós a la escuela pública. El desorden neoliberal, la violencia del mercado y el destino de la educación de las mayorías", en Gentili, P. (comp.), *Cultura, política y currículo. Ensayos sobre la crisis de la escuela pública*. Editorial Losada, Buenos Aires.

GIMENO SACRISTÁN, J. (1978) "Explicación, norma y utopía", en ESCOLANO, A. y otros, *Epistemología y educación*. Sígueme, Salamanca.

GIMENO SACRISTÁN, J. (1986) *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*. Morata, Madrid.

GIROUX, H. (1993) *La escuela y la lucha por la ciudadanía*. Siglo XXI, México.

MCLAREN, P. (1994) *Pedagogía crítica, resistencia cultural y la producción del deseo*. Rei-Aique, Buenos Aires.

NASSIF, R. (1984) “Las tendencias pedagógicas en América Latina (1960-1980)”, en NASSIF, TEDESCO y RAMA, *El Sistema Educativo en América Latina*. Kapelusz, Buenos Aires.

NÚÑEZ, V. (1999) *Pedagogía Social. Cartas para navegar el nuevo milenio*. Santillana, Buenos Aires.

PÉREZ GÓMEZ, A. (1992) “Las funciones sociales de la educación”, en PÉREZ GÓMEZ, A. y GIMENO SACRISTÁN, J. *Comprender y transformar la enseñanza*. Ediciones Morata, Madrid.

REDONDO, P. (2004) *Escuelas pobreza: entre el desasosiego y la obstinación*. Paidós, Buenos Aires.

TENTI FANFANI, E. (2000) *La educación básica y la “cuestión social” contemporánea (notas para la discusión)*. Universidad Luis Amigó. Colombia.

**Unidad Curricular:****PSICOLOGÍA EDUCACIONAL****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 1º Año****Carga horaria: 96 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral - 2º cuatrimestre****Propósitos formativos de la unidad curricular**

A partir de reconocer la naturaleza socialmente construida del conocimiento psicológico, podemos decir que la Psicología Educacional abarca un ámbito de conocimiento con entidad propia que ocupa un espacio definido en el conjunto de las disciplinas. Este campo en construcción implica interrelaciones entre teorías psicológicas y el sistema educativo.

La Psicología Educacional es diferente de otras ramas de la Psicología porque su objeto principal es la comprensión y el estudio de los fenómenos y procesos educativos, la naturaleza social y socializadora de los mismos. Demarca, además, las dimensiones que constituyen al sujeto y sus posibilidades de aprender, la estructura subjetiva y los deseos del sujeto “sujetado” por una cultura que le determina códigos de comunicación y marcos referenciales.

El sujeto, entonces, es un constructo mediado por el mundo de la representación, la interacción y la comunicación. Se entiende al sujeto como una construcción explicativa de la constitución de redes de experiencias en los individuos y en los grupos.<sup>3</sup>

La Psicología Educacional es considerada como un campo de prácticas vinculado con los procesos educativos que, en contextos y condiciones diversas, realizan diferentes grupos sociales y se caracteriza por ser fundamentalmente operativa e instrumental con un criterio de epistemología convergente, cuyo campo es abordado desde una perspectiva interdisciplinaria.

Estos aportes provienen de la biología, las neurociencias, la epistemología genética, el psicoanálisis, la psicología social, la psicología socio-histórico-cultural, de la psicología social, la psicolingüística y de todas aquellas disciplinas que ayudan a entender la totalidad del acto educativo en su multiplicidad causal.

La Psicología Educacional, al estudiar los fenómenos y los procesos educativos como fenómenos complejos, y en su naturaleza social y socializadora reclama una confluencia de miradas disciplinares diversas, por su inserción en el campo más amplio de las ciencias sociales, esto

---

<sup>3</sup> Marcelo Caruso, Inés Dussel (1996), *De Sarmiento a los Simpsons: cinco conceptos para pensar la educación contemporánea*, Kapelusz Buenos Aires.

es, lo que permite comprender la dimensión histórica, social y cultural de los fenómenos que estudia.

En estas últimas décadas, se ha revisado y ampliado la especificidad de las prácticas y de los sujetos que participan. Es decir, que se tienen en cuenta los procesos psicoeducativos que se producen no solamente en relación con los niños y niñas que concurren a la escuela sino también con los sujetos de todas las edades, contextos, culturas. Se incluyen así docentes, aprendices, enseñantes en la diversidad de contextos en los que se realizan las prácticas educativas y de crianza. El énfasis está puesto en la consideración de la vida cotidiana y la historia de los aprendizajes, así como en la complejidad de los problemas planteados. De este modo, se abren nuevos interrogantes y posibilidades que incluyen la diversidad, la multiculturalidad, la inclusión y la equidad social.

Se piensa el campo educativo como un campo de problemas complejo, construido históricamente, y que desborda la posibilidad de ser capturado por una disciplina. Las denominadas Ciencias de la Educación son “la resultante de una operación epistemológica compleja que consiste en construir un objeto propio y una metodología adecuada para hacerse cargo teóricamente de los fenómenos educativos. Por su naturaleza, estos fenómenos, son parte del amplio campo de las acciones humanas y como tales se inscriben en el campo de las Ciencias Humanas.”<sup>4</sup>

Se propone, por ello, abordar el *campo educativo* con los aportes de la Psicología, que hace foco allí donde se despliegan los procesos de producción de subjetividad desde concepciones que dan cuenta de la estructuración del sujeto educacional en el proceso de desarrollo a partir de la interiorización de la cultura, en sucesivas experiencias de aprendizaje.

A su vez, esto lleva al análisis de la implicación del profesional docente, en tanto implicar: significa poner en el pliegue se entiende que tanto la realidad como el sujeto son construcciones socio-históricas que se han ido componiendo a modo de pliegues y es necesario, para crear categorías de análisis, concebirnos dentro ellos, ya que no estamos afuera, sino anudados y constituidos por ese mismo tejido.

Esta unidad curricular tiene además como propósito fundamental reflexionar acerca del aprendizaje, desde las diferentes perspectivas antes mencionadas. Desde la perspectiva sociocultural se entiende al aprendizaje como una actividad que produce y reproduce sistemas de representación de la realidad, donde la interrelación entre actores tiene un papel destacado en su construcción.<sup>5</sup> Se propone hacerlo abordando la complejidad de los fenómenos educativos desde una mirada que

---

<sup>4</sup> Luaces, Margarita (2007) “Pilares formativos de la Propuesta de formación inicial en el I.P.A.” En Anexos N° 13 del Informe final Comisión 1 Julio

<sup>5</sup> María del Carmen Gil Moreno (2005). Seminario Psicología Educacional- Maestría en Psicología Educacional. Facultad de Psicología - UNT - Tucumán -

intenta articular la multiplicidad de aspectos que en este campo intervienen, tratando de hacer visibles aquellos aspectos que no son tan evidentes y al mismo tiempo desnaturalizar los fenómenos educativos que se presentan objetivados<sup>6</sup>.

La reflexión y el análisis de los procesos de aprendizaje desde los diferentes paradigmas y las construcciones teóricas surgidas al interior de los mismos constituyen el eje estructurante para el estudio y análisis de las prácticas en el aula. En este proceso intervienen, las representaciones del sujeto que aprende, el carácter cultural de los contenidos de enseñanza y la epistemología del docente en el ejercicio de la mediación pedagógica.

El profesor, como profesional de la enseñanza que reflexiona sobre su práctica, necesita contar con el aporte de teorías y marcos explicativos que guíen, fundamenten y justifiquen su actuación y provean instrumentos de análisis y reflexión sobre cómo se aprende y cómo se enseña.

Es preciso destacar la especificidad de lo educativo y que debe buscarse alrededor de los procesos de enseñanza aprendizaje en tanto síntesis de determinaciones psicológicas, sociales, institucionales e históricas. Por ello, son ejes importantes a considerar en el análisis de los procesos que van construyendo la realidad psico-educativa: el sentido histórico, su conformación y consecuencia diferencial según el tiempo y el contexto específico (Nora E. Elichiry).

### **Criterios para la selección de contenidos**

- A- No se trata de abordar todo el universo de la disciplina misma sino que se deben identificar los problemas relevantes y sus principales aportes para las prácticas de los docentes se piensa que el futuro docente a partir de la selección realizada podrá:
- Comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo y los diferentes modelos de aprendizaje.
  - Adquirir las herramientas conceptuales que permitan pensar a la escuela como dispositivo y al alumno como posición subjetiva
- B- Es necesario tener en cuenta el criterio de transferibilidad, por el cual los contenidos seleccionados contendrán en su definición la potencialidad para su uso en diferentes contextos de modo que permitan al docente:
- Comprender la integralidad del proceso de enseñanza aprendizaje en los diferentes contextos educativos institucionales y las diferencias individuales, grupales y socioculturales.
  - Construir propuestas didácticas adecuadas a diversos sujetos,

---

<sup>6</sup> María del Carmen Gil Moreno (2005). Op. Cit.

modalidades y contextos, basadas en criterios de inclusión.

- C- Los contenidos seleccionados deberán favorecer la sistematización de las prácticas mismas de modo que permitan a los alumnos del profesorado:
- Comprender que el conocimiento de las diferentes perspectivas teóricas y las transformaciones epistemológicas tienen un carácter instrumental y deberán servirle para una práctica reflexiva sobre los procesos de aprendizaje.
  - Comprender marcos teóricos que complejicen la relación entre sujeto y el aprendizaje escolar, entre el conocimiento cotidiano y el escolar, que aportan a la intervención en los diferentes escenarios educativos y muestran los alcances y los límites de los diferentes modelos psicológicos del aprendizaje.
  - Abordar el análisis de las interrelaciones que se producen entre los diferentes grupos de aprendizaje en el contexto escolar de manera que permitan intervenciones adecuadas.
- D- Es necesario dar lugar en la selección de contenidos a las problemáticas vigentes en relación a los cambios en la sociedad contemporánea y su impacto tanto en los contextos donde se realiza la tarea de enseñar como en la dinámica de las instituciones escolares lo que les permitirá a los alumnos
- Problematizar la incidencia de la diversidad como factor determinante del fracaso escolar.
  - Analizar el aprendizaje, con especial énfasis en el aprendizaje escolar, aportando a la comprensión de su dinámica, riqueza y dimensiones.
- E- La propuesta de contenidos enunciada no supone una prescripción enciclopedista sino la potencialidad de elección de acuerdo a criterios docentes e institucionales.

### **Propuesta de contenidos**

#### *Psicología y Psicología Educativa*

Aspectos epistemológicos de la Psicología Educativa. Tendencias actuales. Criterios de complementariedad (inclusividad) y de pertinencia en su aplicabilidad a la realidad psico-socio e histórico cultural propia de la región y de la jurisdicción.

#### *Complejidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje*

Factores bio-psico-socio-históricos y culturales intervinientes. Maduración (física, psicomotriz, ciclo vital), afectiva (motivación y actitudes) inteligencia, aptitudes, creatividad, autoconcepto y autoestima, locus de control. Niveles de desarrollo. Identidad personal y social. Relaciones interpersonales en particular en el aula. Características institucionales y de personalidad del profesor; métodos pedagógicos, etc. Construcción y adquisición de

conocimientos en el aula, en la calle, en la familia. Aprendizaje y TIC.

### *La enseñanza y las concepciones acerca del aprendizaje*

Teorías del aprendizaje: su comprensión y relación con los modelos pedagógicos. Conductismo, Teorías cognitivas: Piaget, Ausubel; Teorías sociocrítica: Vigosky, Bruner. El paradigma de la complejidad.

Vigencias de las teorías para la enseñanza de la disciplina y en el marco de la realidad educativa, social y política, de la región y de la jurisdicción.

### *El aprendizaje: personal, escolar y social*

Interacción social y aprendizaje. Institución escolar y el aula: un espacio de convivencia psicosocial. El desafío de la diversidad. Conflictos y dificultades en el proceso de aprendizaje: déficit de atención, dislexia, discalculia, disgrafía, etc. Conflictos y dificultades específicas en el rendimiento escolar y en la convivencia escolar. Fracaso escolar.

## **Orientaciones para la enseñanza**

Las estrategias sugeridas en la presente unidad curricular tienen como finalidad preparar al alumno/a para la lectura y escritura de la disciplina de modo que puedan comprender y aprender con los textos que se les acercan y que no forman parte de sus lecturas habituales. Por ello, es necesario que el docente se ubique en la figura de andamiar los procesos de aprendizaje que se desarrollan al interior de sus cátedras para hacer de ellos lectores autónomos partiendo de:

- presentarles bibliografía auténtica de la disciplina, no manuales diseñados para enseñar una materia;
- proporcionar la información que los textos dan por sabido (contextos de producción, paradigmas, líneas teóricas, etc.);
- proponerles lecturas con ayuda de guías que los orienten en el por qué y para qué de las lecturas;
- propiciar actividades de análisis de textos académicos, periodísticos, publicaciones especializadas, videos, en función de:
  - a) identificar posturas, ponderar razones, argumentaciones, etc.,
  - b) relacionar con los conocimientos anteriormente adquiridos,
  - c) discutir, opinar, desnaturalizar.
- proponer actividades de producción, exposición, reelaboración y socialización de los saberes trabajados,
- propiciar situaciones de acercamiento a los sujetos y practicas reales sobre las que versan las teorías abordadas: análisis de casos, observaciones.

## Sugerencia bibliográfica

AGENO, R. M. (1993) *El psicólogo en la(s) institución (es) educativas*, en el psicólogo en el campo de la educación. Publicación UNR.

AZCOAGA, J. E. (1982) *Alteraciones del Aprendizaje escolar: Diagnostico, Fisiopatología, Tratamiento*, Editorial Paidós. Buenos Aires-Barcelona.

BOGGINO, N. (2000) *La escuela y el aprendizaje escolar*. Ediciones Homo Sapiens. Rosario.

CARRETERO, Mario (1998) *Introducción a la psicología cognitiva*. Editorial Aique. Buenos Aires.

CASTORINA J.A. y DUBROVZKY S. (2006) *Psicología cultura y educación: perspectiva desde la obra de Vigotzky*. Noveduc Libros. Buenos Aires.

CHARDON M. C. (2000) *Perspectivas e interrogantes en Psicología Educacional*. Eudeba, Buenos Aires.

CUBERO PÉREZ R. (2000) *Psicología de la educación*. Editorial MAD. Sevilla.

FILLOUX J.C. (2001) *Campo Pedagógico y Psicoanálisis*. Editorial Nueva Visión.

GAGNÉ R. (1985) *Las condiciones del Aprendizaje*, Mc Graw Hill. México

LACASA P. (1994) *Aprender en la Escuela, aprender en la calle*. Editorial Visor. Madrid.

LAINO D. (2000) *Aspectos Psicosociales del Aprendizaje*. Ediciones Homo Sapiens. Santa Fe Argentina.

MORÍN E. (1999) *La cabeza bien puesta*. Editorial Nueva Visión Buenos Aires.

NOVAK J. D. (1998) *Conocimiento y Aprendizaje*. Editorial Alianza. Madrid.

POZO I. (1994) *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Ediciones Morata. Madrid.

RIEF S. F (2000) *Como Tratar y Enseñar a Niños con Problemas de Atención e Hiperactividad*, Paidós. Buenos Aires.

VIGOTZKY L. (1988) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Editorial Grijalbo México

WERTSCH J. W., (1997) *Mente Sociocultural. Infancia y Aprendizaje*. Editorial Madrid.

**Unidad Curricular:****ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA****-Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 1º Año****Carga horaria: 96 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Propósitos formativos de la unidad curricular**

La incorporación en la Formación General de una unidad curricular dedicada a la Alfabetización Académica constituye una innovación en el presente diseño e implica asumir el compromiso de recibir en los institutos a los alumnos *como miembros en formación de la comunidad académica*. Esto significa ofrecerles, desde el primer día, la oportunidad de desarrollar estrategias de lectura y escritura adecuadas para abordar textos académicos que, al estar relacionados con las prácticas discursivas propias de las comunidades científicas, requieren de habilidades lingüísticas y discursivas que los estudiantes aún no poseen porque no estuvieron en contacto en su trayecto escolar, con los textos que deben abordar en sus estudios superiores.

En efecto, los textos expositivos que los alumnos leen y escriben en la escuela secundaria son generalmente anónimos y presentan conocimientos neutros, libres de las pujas de poder que le dan origen. Están escritos con párrafos cortos y con una idea principal que, si el texto está bien redactado, resulta fácilmente identificable; usan reformulaciones y explicaciones que aclaran la terminología específica y recursos paratextuales para ayudar a la comprensión. Los textos académicos, en cambio, tienen un autor que escribe a un lector especialista que lee con una intención específica. Como la finalidad de los textos es dar a conocer avances en la producción de conocimientos, presentan mayor cantidad de información, nombran conceptos, términos científicos, autores con los que se establecen relaciones de acuerdo u oposición que no son explicadas y presentan citas para validar los conceptos propios o refutar los ajenos.

La lectura en los estudios superiores implica una búsqueda y elaboración por parte del lector, lo que requiere que se oriente la lectura hacia ciertos fines, se contemple la aplicabilidad del conocimiento adquirido, se confronten posturas provenientes de diversas fuentes, se aclare, amplíe o complemente la información que se lee en un texto a partir de la consulta de otros. La escritura en el nivel superior tiene una función epistémica que permite elaborar y reelaborar conocimientos. Se trata de enseñar a pensar por medio de la escritura en modos de pensamiento disciplinares. La práctica de la escritura derivada de lecturas previas resulta complementaria de prácticas lectoras en la medida en que promueve la reflexión sobre lo leído y su reorganización en función del destinatario y de la tarea de comunicación escrita. Por su

parte, escuchar también es en este nivel una actividad compleja y muy activa, que implica comprender textos académicos, retenerlos y registrarlos por escrito, junto con las evaluaciones sobre lo escuchado. Por otra parte, expresarse oralmente implica apropiarse de los géneros discursivos de las disciplinas de estudio, organizar el pensamiento de acuerdo con la lógica disciplinar, dar cuenta de lo aprendido y de los procesos realizados, incorporar el léxico preciso de la disciplina, los conceptos.

La alfabetización es entendida como un proceso que se inicia cuando los niños ingresan en el Nivel Inicial, con la alfabetización emergente, y continúa a lo largo de toda su trayectoria escolar, con la alfabetización inicial y la avanzada, para finalizar con la alfabetización académica. Así, la alfabetización académica es parte ineludible de la formación docente más aún si se piensa que lo definido en muchas ocasiones como problemas de comprensión y escritura en los estudios superiores, no es una falla en las capacidades de los alumnos sino el resultado de una concepción por la que se asume que la comprensión lectora y la escritura son habilidades generales que se pueden aplicar a cualquier clase de texto y en cualquier situación comunicativa.

La inclusión de Alfabetización Académica como una unidad curricular en la Formación General implica considerarla, entonces, como una unidad *formativa* en tanto se aboca a la práctica de competencias específicas de comprensión y producción de textos de mayor complejidad que requieren de enseñanza orientada por docentes especializados y también como unidad de *carácter complementario* en tanto permite a los alumnos reorganizar, completar o resignificar sus habilidades lingüísticas y discursivas en textos académicos.

El formato taller permite la elaboración de proyectos o la realización de actividades conjuntas, desde la búsqueda de información hasta las decisiones en torno a su organización, la producción de instrumentos o materiales y la elaboración del producto final. Este formato permite también articular la teoría y la práctica y abordar las teorías en tanto ofrecen respuestas y permiten la profundización y debate sobre los problemas que surgen al desarrollar proyectos de lectura y producción textual.

### **Propósitos formativos de la unidad curricular**

Esta unidad curricular tiene como propósitos formativos que los alumnos desarrollen capacidades como:

- Comprender y producir textos expositivos, argumentativos y de otros tipos, necesarios para la construcción de su rol de alumno, futuro profesional docente.
- Convertir los textos propios y ajenos en objetos de reflexión para examinar los contenidos y la forma en que son expuestos y problematizar los procesos de lectura, escritura y producción de oral.

- Desarrollar una escucha selectiva, una oralidad gradualmente más organizada y rigurosa, una lectura sostenida, analítica y crítica, y una escritura cada vez más asidua, original, compleja y autónoma

### **Crterios para la seleccin de contenidos**

La actividad de los alumnos en este taller consiste fundamentalmente en *leer para escribir o para hablar*. Este enunciado expresa la problemática en su complejidad ya que presenta la doble dimensin de la comprensin y la produccin en el mbito acadmico: apropiacin de los conocimientos de los textos de estudio y elaboracin de textos orales o escritos entendiendo que durante el proceso de produccin textual se produce una transformacin de esos conocimientos.

Implica, por lo tanto, una concepcin procesual y no contenidista de la lectura y escritura de las diferentes reas del conocimiento que se concreta en propuestas que permitan a los estudiantes construir el proceso de comprensin y produccin entendiendo que los alumnos de los institutos deben no slo perfeccionar su propia competencia lingüístico-discursiva, sino desarrollar una competencia metalingüística y metadiscursiva que les permita reflexionar, analizar y evaluar sus propias prcticas discursivas.

En este sentido, el trabajo con la gramtica debe tender a recuperar la importancia que estos conocimientos tienen no slo en las instancias de revisin de lo escrito sino tambin en las de planificacin y textualizacin. Se trata, entonces de resignificar la gramtica en su carcter de "herramienta para fundamental para el pensamiento" (Di Tulio, 2008). La opcin por la enseanza explcita de la gramtica no significa retornar a la enseanza mecánica, repetitiva y clasificatoria que hoy no est vigente sino de restituir la importancia de estos estudios para la comprensin y produccin de textos y para la reflexin fundamentada sobre los fenmenos lingüísticos.

### **Propuesta de contenidos**

La siguiente presentacin de contenidos es meramente ilustrativa ya que la interrelacin entre la comprensin, produccin y uso del lenguaje se establecerá de acuerdo con las necesidades que surjan de las tareas que realicen los alumnos.

#### *Prcticas de lectura*

El aspecto comunicacional de la lectura: relacin autor/texto; soporte textual/tipo de informacin; relacin autor/lector; etc. La lectura de diferentes gneros discursivos. Estrategias de lectura de textos acadmicos. Interpretacin y anlisis de consignas. El paratexto como portador de significado. Lectura de monografas e informes de investigacin. Consulta bibliogrfica. Bsqueda, seleccin e interpretacin de informacin de diferentes fuentes.

### *Prácticas de escritura*

La escritura de diferentes géneros discursivos. Conocimiento de la función, estructura, registro y formato de géneros discursivos, modalidades textuales o procedimientos discursivos del ámbito académico (elaboración de fichas, reseñas, registro de clase, de observación o de experiencias, toma de notas, resumen, síntesis, organizadores gráficos, definición, reformulación, comunicación por escrito de los saberes adquiridos, informe, textos de opinión, notas institucionales, ensayo, diario de bitácora).

### *Prácticas orales*

Prácticas de comprensión y producción de textos orales (narración, renarración, exposición, fundamentación, argumentación, debate, comunicación oral de los saberes adquiridos). Elaboración de gráficos, esquemas y otros paratextos. Manejo de la voz, la pronunciación, la distancia y los gestos en la exposición oral.

### *Reflexión sobre las prácticas de lectura, escritura y oralidad*

Reflexión metalingüística sobre el texto escrito y reflexión metacognitiva sobre el proceso de escritura, lectura y oralidad. La coherencia y cohesión textual. Vocabulario: niveles morfológico, léxico y textual. El registro formal e informal. La ortografía y signos de puntuación: reglas de uso habitual. Nociones de sintaxis en relación con la pragmática: uso de oraciones unimembres, el orden gramatical y su relación con la intención comunicativa, etc.

## **Orientaciones para la enseñanza**

El formato taller permite articular momentos de actividad de los alumnos (leer, escribir, hablar) con otros dedicados a la reflexión y, a partir de los problemas comunes, la profundización debidamente organizada para la realización de una nueva actividad. No se trata, sin embargo, de abocarse al estudio de los problemas que surjan de la comprensión y producción sino de organizar secuencias didácticas alrededor de actividades cuya resolución implique la solución de un problema lingüístico - textual, la reflexión sobre los conocimientos lingüísticos (intuitivos o no) que se utilizaron para su resolución y la reflexión sistemática de contenidos para luego realizar otra actividad en la que se pongan en juego los conocimientos adquiridos.

La cantidad de problemas lingüísticos - discursivos puede ser muy grande, por eso, se hace necesario realizar una selección de temas representativos y adaptados al nivel de los estudiantes.

Las actividades de comprensión, escritura o de producción oral pueden ser realizadas en relación con otras materias, siempre que exista un fuerte y definido acuerdo entre las cátedras en el que se especifiquen los objetivos que se busca alcanzar en cada una, los contenidos que se pretende trabajar y la forma de evaluación. Al respecto, el presente diseño especifica la articulación con Práctica I.

### **Sugerencia bibliográfica**

ARNOUX, E. et al. (2002) *La lectura y la escritura en la universidad*. EUDEBA, Buenos Aires.

BRITO, A. (2003) “Prácticas escolares de lectura y de escritura: los textos de la enseñanza y las palabras de los maestros”, en *Propuesta Educativa*, Año 12, N° 26 FLACSO, Buenos Aires.

CARLINO, P. (2005) *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

MARÍN, M. y HALL, B. (2003), “Los puntos críticos de incomprensión de la lectura en los textos de estudio” en *Lectura y Vida*, Buenos Aires.

----- (2007), *Prácticas de lectura con textos de estudio*, EUDEBA. Buenos Aires.

MELGAR, S. (2005) *Aprender a Pensar. Las bases para la Alfabetización Avanzada* Papers Editores., Buenos Aires.

MONTOLÍO, E. (2007) *Manual Práctico de Escritura Académica*. Editorial Ariel. Barcelona.

PERKINS, D. (1997), *La escuela inteligente*, Gedisa, Barcelona.

RODRÍGUEZ MONEO, M. (1999), *Conocimiento previo y cambio conceptual*. Editorial Aique. Buenos Aires.

**Unidad Curricular:**

**HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y  
POLÍTICA EDUCACIONAL ARGENTINA**

**-Seminario-**

**Ubicación en el plan de estudios: 1º Año**

**Carga horaria: 128 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

**Propósitos formativos de la unidad curricular**

La presente propuesta supone el abordaje integrador de los contenidos de Historia de la Educación y Política Educacional Argentina en el marco de la Historia Argentina y Latinoamericana, habida cuenta que comprender e interpretar los procesos educativos de constitución y consolidación del sistema escolar requiere del conocimiento y andamiaje de los procesos políticos-sociales-económicos y culturales propios de la historia.

El propósito de la Historia de la Educación es favorecer la comprensión de la dimensión histórica de los hechos educativos, métodos y procesos, instituciones, teorías, utopías y propuestas de innovación educativa. Historizar la educación supone la posibilidad de una revisión crítica de los procesos educativos y avanzar en la comprensión en profundidad de los problemas que hoy afronta el Sistema Educativo. Así, esta perspectiva de análisis recupera los conflictos, las luchas y las disputas en el interior de las relaciones sociales e ideológicas de producción, transmisión, apropiación y distribución de saberes, llevadas a cabo por el sistema educativo, en función del modelo político imperante a lo largo del siglo XX.

Desde esta unidad curricular se propone un recorrido por la historia de la educación argentina enfatizando el análisis en el rol del Estado en la configuración del Sistema Educativo Argentino y en la sanción de leyes que regularon su funcionamiento. Asimismo, se reconoce el campo político como juego de tensiones entre diferentes posiciones que inciden en las relaciones entre los actores, el conocimiento y la organización misma de la escuela. Este reconocimiento, posibilitará comprender cómo el Sistema Educativo y los actores han ido acompañando o resistiendo las transformaciones de nuestro país.

Del mismo modo, desde esta unidad curricular, se considera importante que los futuros docentes tengan oportunidades para:

- Conocer y contextualizar algunos de los procesos y debates fundamentales en la conformación y desarrollo del Sistema Educativo Argentino.
- Conocer y analizar los aspectos centrales de las regulaciones del Sistema Educativo Nacional y Provincial.

- Fortalecer el área de formación general de los IFD, para la formación integral de los alumnos, como estrategias favorecedoras de su posterior rol en las instituciones educativas.
- Conocer, interpretar y comprender los lineamientos generales de la política educativa, en el marco de la normativa vigente.

### **Criterios para la selección de contenidos**

Los criterios para la selección de contenidos se fundamentan en la necesidad de promover la construcción de una nueva perspectiva del estudio de la historia de la educación superadora del modelo dominante de raíz euro-occidental. El modo en que el Sistema Educativo está fuertemente vinculado al Estado debe ser un núcleo importante a desarrollar, ya que las políticas educativas influyen inmediata y decisivamente en la escuela, donde los docentes se constituyen en los agentes sociales encargados de su implementación. En tal sentido, se busca brindar categorías que habiliten el análisis y comprensión de los procesos sociales, políticos y educativos para configurar un profesional docente que actúe y participe como sujeto activo en la acción educativa de la que es protagonista.

Concebir la educación a partir de sus estrechas vinculaciones con el modelo de Estado y sociedad implica reposicionar el objeto, superando la concepción tradicional de la historia de la educación que enfatizaba el discurso pedagógico hegemónico, sostenida en biografías de “educadores ejemplares”, “una historia de mármoles y bronce sobre batallas y efemérides escolares” (Cucuzza: 2006).

### **Propuesta de contenidos**

#### *Avances y retrocesos en la formación del Sistema Educativo Argentino*

La escuela en la Organización Nacional. El lugar de la educación en la Constitución Nacional. La educación como “eje” de la modernización. Alberdi y Sarmiento. Primer Congreso Pedagógico Nacional. La organización del Sistema Educativo Nacional: la Ley de Educación Común Nº 1420, la Ley Láinez y la Ley Avellaneda. Las corrientes del normalismo.

#### *La consolidación del poder estatal y las luchas por la educación*

Críticas al Sistema Educativo Nacional. El surgimiento de propuestas alternativas. Movimientos reformistas. Los inicios del gremialismo docente. La Reforma Universitaria del 18.

La educación en el contexto peronista: la politización de la educación. Reforma del sistema educativo: enseñanza técnica y universidad obrera. El plan nacionalista popular. La disputa por la educación social.

Desarrollismo y educación. La disputa entre la educación laica y libre.

El Estatuto del Docente. La formación de maestros en el nivel superior.

La dictadura en educación. La descentralización educativa y la transferencia de los servicios a las provincias.

*La educación en la democracia y los cambios en las regulaciones*

*América Latina: Las polémicas del Siglo XX.*

Segundo Congreso Pedagógico Nacional de 1984.

Modelo educativo neoliberal. La reforma educativa de los 90: Ley Federal de Educación N° 24.195. Ley de Transferencia de los Servicios Educativos N° 24.049. Ley de Educación Superior N° 24.521. El papel de los Organismos Internacionales.

Estado y políticas públicas. La política educativa como política pública. Reposicionamiento del rol del Estado como regulador y garante de la educación. La Ley Nacional de Educación 26.206. La nueva configuración del Sistema Educativo Nacional. Ley de Financiamiento Educativo N° 26.075.

### **Orientaciones para la enseñanza**

En esta unidad curricular se sugiere propuestas de enseñanza que promuevan:

- Abordaje procesual y articulación con los contenidos abordados en Historia Argentina y Latinoamericana.
- Consideración de las distintas dimensiones de la realidad social (económica, social, política y cultural).
- Propuesta que incite a los estudiantes de los IFD, no a conocer todas las respuestas, sino a plantearse problemas, debatir, criticar y reflexionar.
- Análisis crítico del tratamiento de los contenidos en bibliografías que enfatizan la multiperspectividad y controversialidad propias de las argumentaciones historiográficas que dan cuenta de posicionamientos diferenciales sobre un tema.
- Análisis de textos literarios, documentos curriculares, manuales, cuadernos de clase que pertenecen a diferentes momentos históricos y otras fuentes que hagan referencia a la escuela en distintos contextos socio-históricos de la educación argentina.
- Lectura y análisis comparativo de las diferentes leyes de educación en relación a los conceptos centrales abordados: finalidades y propósitos, rol del Estado, autonomía, cambios en la obligatoriedad y en la estructura del sistema, entre otros.

### **Sugerencia bibliográfica**

BRASLAVSKY, C. (1987): *“Estado, burocracia y políticas educativas”*, en Tedesco, Juan Carlos y otros, *El proyecto educativo autoritario, Argentina 1976-1982*. Miño y Dávila, Buenos Aires.

CARLI, S. (2003): *“Niñez, pedagogía y política: transformaciones de los discursos acerca de la infancia en la historia de la educación argentina entre 1880 y 1955”*. Miño y Dávila, Buenos Aires.

DUSSEL, I. (2001): *“¿Existió una pedagogía positivista? La formación de discursos pedagógicos en la segunda mitad del siglo XX”*, en Pineau, Pablo; Caruso, Marcelo; Dussel, Inés: *La escuela como maquinaria de educar, tres escritos sobre un proyecto de la modernidad*. Paidós, Buenos Aires.

----- (2003): *“La gramática escolar de la escuela argentina: un análisis desde la historia de los guardapolvos”*, en *Historia de la Educación*, Anuario N° 4, 2002-2003. Prometeo, Buenos Aires.

----- y CARUSO, M. (1999): *La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar*. Santillana, Buenos Aires.

FILMUS, D. (1996): *Estado, Sociedad y Educación en la Argentina de fin de Siglo*. Troquel, Buenos Aires.

GVIRTZ, S. (1999): *El discurso escolar a través de los cuadernos de clase: Argentina 1930-1970*. EUDEBA, Buenos Aires.

KAUFMAN, C. (2003): *Producciones sobre los textos escolares argentinos: hitos, tenencias y potencialidades*, en *Historia de la Educación*, Anuario N° 4, 2002-2003. Prometeo, Buenos Aires.

PUIGGRÓS, A. (1996) *Qué pasó en la Educación Argentina. Desde la Conquista hasta el Menemismo*. Kapelusz, Buenos Aires.

SARLO, B. (2001) *“La batalla de las ideas”*, en *Biblioteca del pensamiento argentino*, V. VII. Ariel, Buenos Aires.

TENTI FANFANI, E. (Comp.) (2008): *Nuevos temas en la agenda de Política Educativa*. Siglo XXI, Buenos Aires.

WEINBERG, G. (1987) *Modelos educativos en la historia de América Latina*. Kapelusz, Buenos Aires.

ZANOTTI, L. (1984) *Etapas históricas de la Política Educativa*. EUDEBA, Buenos Aires.

**Unidad Curricular:****TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN****-Seminario Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 1º Año****Carga horaria: 64 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral - 1º cuatrimestre-****Propósitos formativos de la unidad curricular**

El ingreso de las TIC a la escuela se vincula con la alfabetización en los nuevos lenguajes, el contacto con nuevos saberes y la respuesta a ciertas demandas del mundo del trabajo. Su inclusión en los contextos educativos es beneficiosa para el sistema, e involucra a sus actores principales, alumnos y docentes, como a la comunidad educativa en general.

La integración pedagógica de las TIC también exige formar capacidades para la comprensión y participación en esta realidad mediatizada. En este sentido, la formación sistemática resulta una oportunidad para convertirse tanto en consumidores reflexivos como productores culturales creativos, siendo además una oportunidad para desarrollar saberes y habilidades que el mero contacto con las tecnologías y sus productos no necesariamente genera.

La formación en TIC, según sus características debe:

- propiciar un entorno de comunicación lo más rico y variado posible, incorporar las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica más usuales de las TIC, como así también apoyarse en principios fáciles de interpretar para el seguimiento e identificación de dicho entorno;

- asumir una perspectiva procesual de la enseñanza por encima de una perspectiva centrada en los productos, utilizando guías visuales que faciliten al alumno la percepción del recorrido seguido en el proceso de formación, e incorporar zonas para el debate, la discusión y la complementación;

- incorporar zonas para la comunicación verbal, auditiva o audiovisual con el docente, de manera que se permita gestionar los principios de participación y responsabilidad directa del alumno en su propio proceso formativo;

- contar con instrumentos que faciliten el seguimiento de procesos para dotar a los profesores de nivel superior de información sustantiva que permita ir reorientando la formación hacia los aspectos que resulte prioritario atender.

Los futuros docentes tienen el reto de utilizar y manejar las TIC para un adecuado y eficaz proceso de enseñanza aprendizaje,

convirtiendo los Institutos de Formación Docente en agentes culturales activos y transformadores.

### **Criterios para la selección de contenidos**

La unidad curricular Tecnología de la Información y Comunicación plantea integrar aspectos propiamente tecnológicos con aquellos que se relacionan con la creación y el desarrollo de entornos de aprendizaje. Es decir, se vuelven efectivas cuando son capaces de constituirse en un soporte transversal y constituyente del currículo escolar para dejar de ser una mera exterioridad técnica. La selección de contenidos tiende a promover y consolidar las etapas de vinculación con las TIC: de aproximación -aprender sobre las TIC, de apropiación -aprender de las TIC y de creación -aprender sobre las TIC, potenciando su incorporación al trabajo áulico.

### **Propuesta de contenidos**

#### *Cambios tecnológicos, sociales y culturales ocurridos en las últimas décadas*

Las tecnologías de la información y la comunicación: universalidad y cambio permanente. Debates conceptuales actuales en el campo de la cultura, los medios de comunicación y las nuevas tecnologías. Relación entre TIC y socialización: sociedad de la información vs. sociedad-red. Políticas de alfabetización digital e integración de TIC en el Sistema Educativo. Integrando las TIC en la escuela: perspectivas y tendencias. La escuela en la sociedad de redes. Nuevas alfabetizaciones: la alfabetización digital con sentido de inclusión social. Redes, espacio y tiempo: nuevas configuraciones conceptuales. El rol del docente y el desafío escolar en la sociedad de la información: razones pedagógicas y tecnológicas.

#### *Los procesos de enseñanza- aprendizaje y las TIC*

La integración de las TIC en los ambientes de aprendizaje para esta sociedad de la información. Las TIC como instrumentos formadores de sujetos en el ambiente escolar. La práctica docente mediadora y los recursos multimediales en la enseñanza. Modelos de aprendizaje y enseñanza basados en lo icónico y lo visual, lo multimedia y lo hipermedia. El lenguaje de las imágenes y la escuela.

Diseño, desarrollo y evaluación de propuestas de enseñanza que integren TIC. Las didácticas específicas y las TIC: usos, análisis y evaluación. Presencialidad y virtualidad.

#### *Medios audiovisuales y escuela: estrategias y recursos didácticos*

La organización y la búsqueda de la información y su comunicación: aportes pedagógicos Los soportes audiovisuales y su especificidad: fotos, cine y televisión. Análisis del uso didáctico de: Webquest, Wikis, Weblogs, círculos de aprendizaje, portfolios electrónicos, páginas web. El software educativo: fundamentos, criterios y herramientas para su

evaluación desde los modelos didácticos. Juego y TIC: su aporte a la enseñanza, simulación, videojuegos temáticos.

### **Orientaciones para la enseñanza**

El abordaje de los diferentes contenidos propuestos se asienten sobre las opciones que brindan las TIC para el desarrollo de una comunicación y sincronía con quienes están en otros contextos, la enseñanza a través de los códigos de comunicación audiovisual propio de los niños y jóvenes, la organización de tiempos y ritmos individuales de trabajo dentro y fuera de las instituciones educativas y el acceso a innumerables recursos e información disponibles.

Se sugieren las siguientes estrategias de trabajo:

- Debates y foros de discusión que analicen y reflexionen la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación en el escenario actual de las acciones pedagógicas, discriminando cómo y cuándo incorporar el uso de TIC en la práctica pedagógica, a través de investigaciones actualizadas sobre educación y uso de tecnología como marco referencial.
- Desarrollo de trabajo colaborativo entre pares y con docentes como: la creación de redes comunicacionales asistidas por las TIC, atendiendo a las distintas necesidades institucionales. Como así también la participación de los futuros docentes en comunidades de aprendizaje remotas, para acceder a experiencias, información e intercambio de conocimiento.
- Desarrollo de trabajos de los alumnos del instituto, incluyendo la preparación de materiales, a través del uso instrumental de las TIC, acompañando, enriqueciendo y potenciando las acciones formativas.
- Incorporar a la práctica cotidiana el *e-portfolio* como un instrumento de carácter integrador que permite sistematizar procesos y resultados. Resultando a la vez una instancia formativa en cuanto al uso de herramientas sustentadas en las TIC.

### **Sugerencia bibliográfica**

AZINIAN, H. y otras. (1995). Tecnología Informática en la escuela. AZ Editora. Cuaderno N° 5. Buenos Aires.

AREA MOREIRA, M. (2002) Educación y medios de comunicación, web docente de Tecnología educativa, Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/12.htm>

----- Los medios y el currículum escolar”, web docente de Tecnología Educativa, Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/12.htm>

BAJARLÍA, F. y SPIEGEL, G A (1997). Docentes usando internet. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.

- BUCKINGHAM, D. (2005) Educación en medios. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea, Editorial Paidós. Barcelona
- CABERO, J. (2001). La aplicación de las TIC: ¿esnobismo o necesidad educativa?, Red Disponible en: [http://reddigital.cnice.mecd.es/1/firmas/firmas\\_cabero\\_ind.html](http://reddigital.cnice.mecd.es/1/firmas/firmas_cabero_ind.html) [2002, Diciembre 22]
- CZARNY, M. (2000) La escuela en Internet. Internet en la escuela. Propuestas didácticas para docentes no informatizados. Ediciones Homo Sapiens. Rosario, Argentina.
- ERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A. M. (2000) Retos y perspectivas de la comunicación educativa en la era de la tecnología de la información y las comunicaciones. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías.
- KAUFMAN, R. (1991) Didáctica del aprendizaje con computadoras. Editorial Marymar. Buenos Aires.
- LARA, T. (2005) Blogs para Educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista, Telos, Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad. Disponible en: <http://tiscar.com/>
- LITWIN, E. (2004) El acceso a la información, en Litwin, Edith et al. (comps.), Tecnologías en las aulas, Buenos Aires, Amorrortu.
- MAIZTEGUI, A. y otros. (2002) Papel de la tecnología en la educación científica: una dimensión olvidada. Revista Iberoamericana de Educación.
- REYES, M. E. Los ordenadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Fundamentos para su utilización. Instituto Pre-Vocacional de Ciencias Pedagógicas. Cuba. Revista digital de la OIE
- TEDESCO, J.C. (2000) La educación y las nuevas tecnologías de la información. IV Jornadas de Educación a distancia MERCOSUR/Sul IIPE. Buenos Aires.
- VALDÉS, M. N. (2000). Un contexto educativo renovador como cauce potencial del uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías. Año 3 N° 20 Disponible en <http://contexto-educativo.com.ar>
- Reto de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones al diseño curricular y la práctica docente actual. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías. N° 7.

**Unidad Curricular: PRÁCTICA I**  
**LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**  
**APROXIMACIONES DESDE UN ENFOQUE INVESTIGATIVO**  
**-Seminario Taller-**

**Ubicación en el plan de estudios: 1º Año**

**Carga horaria: 96 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

**Propósitos formativos de la unidad curricular**

Esta unidad curricular plantea reconocer y problematizar el funcionamiento de las instituciones escolares, destacando su singularidad y su naturaleza social e histórica. Las escuelas, en tanto formaciones culturales, remiten a aspectos simbólicos vinculados y asociados a valores y creencias que conforman perspectivas particulares del mundo. Reconocer las instituciones como “instituciones de existencia” permite complejizar la mirada de las mismas, comprender que fueron pensadas y construidas para hacer de los sujetos que transitan por ella, sujetos sociales y culturales. En tal sentido, es necesario reconocer los atravesamientos institucionales y contextuales más amplios que enmarcan y marcan la tarea de la escuela.

En consecuencia, es importante que los alumnos/as construyan las herramientas teórico-metodológicas para, en un primer momento, revisar las representaciones, sentidos y significados construidos en el recorrido por la escolarización acerca de la escuela, los procesos que en ella tienen lugar y los efectos que producen en los sujetos y, reconocer la lógica de funcionamiento particular propio de las instituciones escolares, a partir de un trabajo de campo en las escuelas asociadas.

Objetivos de la formación:

- Comprender la complejidad que asumen las prácticas docentes en relación con las condiciones estructurales más amplias en las que se inscriben.
- Aproximarse al análisis institucional reconociendo las particularidades de las escuelas, destacando su singularidad y su naturaleza histórica y social.
- Identificar, en contextos situados, las principales problemáticas socio-culturales que atraviesan las instituciones escolares actuales.
- Comprender la existencia de dinámicas manifiestas y latentes propias del funcionamiento de las escuelas.
- Iniciarse en el manejo de herramientas de investigación educativa para conocer, analizar e interpretar la realidad institucional en sus múltiples dimensiones.

## **Propuesta de contenidos**

Instituciones y organizaciones. Las instituciones escolares y otras organizaciones que llevan adelante propuestas educativas más allá de la escuela; particularidades, actores, dinámicas y modos de organización y gestión. Lo simbólico y su importancia en la construcción de las subjetividades e identidades.

Claves de análisis de instituciones escolares: lectura micro-política: relaciones de poder, conflicto y negociación.

Lo instituido y lo instituyente, la cultura escolar, costumbres, mitos, representaciones sociales acerca de la escuela y de la Formación docente.

El lugar de la ciencia química en la institución y en la escuela asociada, las representaciones que, acerca de la misma circulan en la institución.

La norma, y la autoridad pedagógica como estructurantes de la vida institucional. Los dispositivos y las prácticas disciplinarias institucionales, los vínculos con la familia y los acuerdos de convivencia.

Estrategias metodológicas: observación, entrevistas, análisis documental, técnicas de registro, el registro etnográfico, biografías, registros narrativos, las trayectorias escolares.

## **Organización y criterios para la implementación de la unidad curricular Práctica I**

Los progresos esperados en las aproximaciones a la institución escolar desde una perspectiva investigativa tienen dos aspectos centrales

En la primera etapa el abordaje de los contenidos relativos a la investigación, en términos de herramientas que posibiliten la iniciación en el análisis institucional y el desarrollo de marcos teóricos conceptuales acerca de las dinámicas y el funcionamiento institucional

En la segunda etapa, el reconocimiento de la lógica de funcionamiento propia de las instituciones escolares, su dinámica, actores, vinculaciones con el contexto, entre otras a partir de las herramientas teórico metodológicas construidas

Esto permitirá descubrir a la escuela como fuente reveladora de problemáticas -manifiestas y latentes- que son constitutivas de las prácticas docentes y que, además, son poderosas fuerzas de re-socialización en la profesión, que tarde o temprano se pondrán en tensión con sus modelos experienciales y con los modelos propios de la formación de grado.

Primera Etapa	Segunda Etapa
<p>En función de que se trata del momento de inicio del proceso de formación docente, se recomienda comenzar con un taller inicial que de cuenta de las representaciones que los estudiantes tienen con respecto al rol docente, al conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje y la función social de la escuela.</p> <p>Además es importante que se tengan en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ la aplicación de dinámicas de trabajo individual, grupal y colectivo que movilicen para manifestar/analizar dichas representaciones, por medio de diversas expresiones discursivas propias o ajenas;</li> <li>♦ la inclusión de contenidos referentes a la investigación de manera tal de iniciar la construcción de habilidades para el uso de herramientas y estrategias que le permitan mirar la institución como objeto de estudio complejo con vistas a desnaturalizar el conocimiento cotidiano y problematizar las instituciones desde otro lugar;</li> <li>♦ un proceso de socialización en determinados modelos profesionales que se consideran valiosos para la formación docente.</li> </ul>	<p>El proceso de estudio y aprendizaje de esta etapa, supone:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) la realización de un trabajo de campo orientado al conocimiento contextualizado de las escuelas asociadas y sus ámbitos comunitarios, utilizando metodologías sistemáticas de observación y registro;</li> <li>b) actividades periódicas pautadas en el Instituto, para socializar información, dar cuenta de problemáticas identificadas y ejercitar modos de articulación/contrastación/profundización/discusión, desde la experiencia, de contenidos que se están desarrollando simultáneamente en las unidades curriculares de la Formación General.</li> <li>c) cuestionar las propias representaciones a fin de disparar conflictos epistemológicos que posibiliten la admisión y puesta en tensión de teorías que permitan explicar la dimensión socio-histórica y biográfica del conocimiento institucional experiencial. A la vez que reconocer que hay otras perspectivas y esquemas de acción, que responden a ideas alternativas a las conocidas por medio de la propia experiencia.</li> </ol> <p>En los primeros análisis, se irán trabajando conceptualizaciones, estudios e investigaciones que deberán permitir confrontar las construcciones teóricas con situaciones de la práctica concreta. Se procurará evitar teoricismos descontextualizados transitando, en cambio, caminos de interacción reflexiva entre las dimensiones teórica y práctica de cada situación en la que participen los estudiantes.</p>

## **Evaluación**

- Las actividades para el campo de la práctica, pautadas en el DCJ y los trabajos prácticos serán evaluadas en forma conceptual y formarán parte del portfolio o de las alternativas que se seleccionen para el coloquio final.
- El coloquio final tendrá las características de grupal con el profesor de la Unidad. Este coloquio tendrá la forma de una actividad de cierre, cuya finalidad será la integración de los aprendizajes en el ISFD y la Escuela Asociada, pudiendo adoptar la modalidad de Portfolio (carpeta de aprendizajes).

**Unidad Curricular:**

**MATEMÁTICA**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 1º Año**

**Carga horaria: 160 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Marco General**

La Matemática es el fundamento y origen de las modernas teorías de la estructura atómica y molecular y se encuentra presente en toda actividad experimental química. A través de ella se ha podido definir desde una gráfica de especies dominantes en función del pH hasta la resistencia de una aleación de acero en función de la cantidad de carbono añadida, así como todos los procesos industriales regidos por las ecuaciones en transferencia de masa, energía, fenómenos de transporte, de superficie, entre otras múltiples aplicaciones.

El hecho de manejar con herramientas matemáticas “lo variable”, resulta clave en el planteamiento de problemas. Para formalizar las respuestas, se requiere dar significado a lo infinitamente pequeño o grande, generando así, conceptos que permiten sustentar deductivamente el Análisis.

En el Álgebra, aparece la necesidad de resolver sistemas de ecuaciones lineales y no lineales con cantidades arbitrarias de ecuaciones e incógnitas, utilizando para ello, el desarrollo de diferentes técnicas útiles y prácticas.

Así, esta Unidad Curricular introduce mediante el estudio de las funciones, de los sistemas de ecuaciones, de las matrices y de las curvas y superficies en el espacio el lenguaje matemático básico que permite la correcta comunicación de las teorías de la Química dentro del ámbito científico, académico y educativo.

### **Propósitos formativos de unidad curricular**

- Comprender los conceptos y propiedades que permiten fundamentar el Análisis.
- Utilizar modelos matemáticos para estudiar fenómenos, anticipar comportamientos de variables, etc.
- Resolver ecuaciones empleando como herramientas diferentes técnicas que involucran transformaciones algebraicas, sustituciones, etc.
- Comprender y utilizar los conceptos básicos del Álgebra Lineal para resolver problemas matemáticos o aplicaciones a otras áreas.

- Adquirir 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.

## **Propuesta de contenidos**

### ***Cálculo***

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. Teorema del emparedado. Problemas de Aplicación.

Continuidad: en un punto y en un intervalo. Propiedades de la continuidad de funciones. Teorema del Valor Intermedio. Límites infinitos. Límites en el infinito. Asíntotas. Problemas de Aplicación.

Derivación: Origen histórico de la 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. Criterio de la primer derivada y Criterio de la segunda derivada. Problemas de optimización.

Integración: Antiderivadas o primitivas e integración indefinida. Área. Sumas de Riemann e integrales definidas. El teorema fundamental del cálculo.

Introducción a las sucesiones y series infinitas: Sucesiones. Series. La prueba de la integral. Estimación de la suma de una serie. Pruebas de comparación. Series alternantes. Convergencia absoluta.

### ***Álgebra***

Introducción a los sistemas lineales. Matrices y su álgebra. Sistemas lineales cuadrados con solución única. Método de Gauss. Inversas de matrices cuadradas. Sistemas lineales generales.

Espacios vectoriales. Números reales y complejos. Espacios vectoriales. Combinaciones lineales y subespacios. Dependencia e independencia lineal. Bases, dimensión y coordenadas. Suma e intersección de subespacios.

Determinantes. Cálculo del determinante de una matriz. Regla de Cramer

Transformaciones lineales. Definición y representación matricial. Cambios de bases, matrices similares. Valores y vectores propios. Diagonalización. Teorema de Jordan para matrices de orden pequeño.

Ecuaciones diferenciales. Definición y motivación. Soluciones de una ecuación diferencial. Valor inicial, teoremas de existencia y unicidad. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden con coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden con coeficientes constantes. Aplicaciones (Sistemas dinámicos continuos).

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Priorizar problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes.
- Promover no sólo el aprendizaje de saberes matemáticos (conceptos, algoritmos, relaciones y propiedades) sino, también, la decisión sobre su utilización y la evaluación de tales decisiones.
- Las situaciones problemáticas seleccionadas deberán responder a modelos matemáticos sencillos a fin de concentrar el esfuerzo en la actividad de modelización y no en la dificultad de los cálculos matemáticos involucrados.
- Priorizar la necesidad de que los modelos construidos sean un instrumento para conocer y obtener poder predictivo en el campo de los fenómenos que modelan. La estructura de los mismos debe priorizar esta función por sobre la completitud lógica y deductiva.
- Habilitar espacios donde se promueva conjeturar, explicar, contrastar, estimar, experimentar, formular y verificar, a través del uso de recursos adecuados, entre otros, los informáticos; para favorecer los procesos de modelización, mostrar nuevas formas de representación y enriquecer los significados de los objetos matemáticos.
- Favorecer la exploración como parte sustancial de la actividad de producción en Matemática.
- Estimular el conocimiento de los hechos históricos relevantes en las Ciencias Naturales, vinculados a estos contenidos, con el objetivo de ampliar la comprensión de los objetos matemáticos involucrados y recuperar sus diferentes sentidos.
- Promover el uso de formas flexibles de representación de los procesos variacionales, que incluyen la lengua natural, los gráficos, la aproximación numérica, el uso de recursos informáticos y el lenguaje algebraico; posibilitando que la introducción de las nociones fundamentales esté sustentada por un trabajo que apele a modos de comprensión dinámicos de naturaleza provisoria.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones multimediales, software educativo, de simulación, entre otros.)

### **Sugerencia bibliográfica**

ALTMAN, S. et al. (2010) *Matemática 1: funciones 1*. Longseller Buenos Aires.

----- *Matemática 2: funciones 2*. Longseller Buenos Aires.

----- *Matemática 3: números y sucesiones*. Longseller Buenos Aires.

----- *Matemática 4: vectores*. Longseller Buenos Aires.

----- *Matemática 5: análisis 1*. Longseller Buenos Aires.

----- *Matemática 6: análisis 2*. Longseller Buenos Aires.

LARSON, R. et al. (1999) *Cálculo y Geometría Analítica*. Mc Graw-Hill México.

PURCELL, E. et al (2007) *Cálculo*. Prentice Hall. Mexico.

SALINAS, P. y otros (2002) *Elementos del Cálculo*. Trillas. México.

STEWART, J. et al. (2007) *Precálculo. Matemáticas para el Cálculo*. Cengage Learning. Australia.

----- (2008) *Cálculo*. Cengage Learning. México.

**Unidad Curricular:****FÍSICA I****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 1º Año****Carga horaria: 64 horas cátedra****Régimen de cursado: cuatrimestral - 2º Cuatrimestre****Marco General**

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

La Física I tiene el propósito de proveer las herramientas necesarias para la comprensión de los principales temas de la física básica: cinemática, dinámica, trabajo - energía y ondas. Se pretende poner énfasis un enfoque de la Física que le permita al futuro docente en Química, resolver problemas y establecer relaciones conceptuales entre diversas disciplinas que comprenden las ciencias naturales.

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.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Ubicar la Física en el campo general del conocimiento reconociendo el carácter cambiante, analítico, reflexivo, crítico, social y provisorio de sus modelos explicativos.
- Reconstruir una estructura conceptual básica de conocimientos en mecánica, valorando las leyes básicas y fundamentales de la física que rigen el comportamiento de la naturaleza.
- Establecer relaciones conceptuales entre los distintos núcleos de la mecánica y su incidencia en la enseñanza de la química.
- Reconstruir una estructura conceptual básica de mecánica de fluidos, calor y temperatura y principios de termodinámica estableciendo relaciones conceptuales con la enseñanza de la química.
- Plantear situaciones problemáticas y formular hipótesis acerca fenómenos físicos posibles de ser puestas a prueba mediante una metodología coherente con el modo de producción de conocimientos científicos.
- Afianzar las habilidades para la resolución de problemas aplicando la

metodología adecuada.

- Promover la capacidad de modelizar fenómenos físicos.

### **Propuesta de contenidos**

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.

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.

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.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Abordar la resolución de problemas poniendo especial énfasis en las estrategias vinculadas con los procesos de producción de

conocimiento en las Ciencias Naturales: la observación, la experimentación, la medida, la formulación de hipótesis y la comprobación empírica.

- Priorizar problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes.
- Generar un clima participativo de aprendizaje, donde el intercambio, el debate y la colaboración cobren especial relevancia.
- Posibilitar que los estudiantes estimen, planteen conjeturas, sugieran explicaciones, discutan sobre la validez de los resultados y procedimientos.
- Ofrecer orientaciones generales para promover el planteo de buenos interrogantes que encaminen la indagación y la acción.
- Incorporar recursos que posibiliten diferentes formas de abordar la comprensión y resolución de problemas y de comunicar resultados. Pueden aprovecharse las potencialidades de diversas aplicaciones informáticas que incluyen simulaciones y/o la posibilidad de construirlas sobre el desarrollo de procesos de modelización matemática.
- Promover búsquedas en Internet para abordar procesos de indagación y el uso de herramientas de comunicación y colaboración en línea para incentivar procesos de intercambio y debate.
- Abordar el trabajo experimental como uno de los dispositivos de enseñanza de esta unidad curricular, considerando que puede plantearse como una actividad de demostración para abrir un tema o un problema, o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba algunas hipótesis, y no necesariamente reproducir, de manera exacta, las reglas del trabajo científico y que puede abordarse a través de experiencias sencillas con objetos y materiales comunes, económicos y fácilmente disponibles.

### **Sugerencia Bibliográfica**

BURBANO, S. et al (2006) *Física General*. Alfaomega. Madrid.

HIDALGO, M. Y MEDINA, J. (2008) *Laboratorio de Física*. Prentice Hall. México.

KIRKPATRICK, L. (2011) *Física. Una mirada al mundo*. Cengage Learning. México.

PENROSE, R. (2007) *El Camino de la Realidad*. Sudamericana. Bs. As.

SERWAY, R. et al. (2010) *Fundamentos de Física*. Cengage Learning. Bogotá.

TIPPENS, P. (2007) *Física. Conceptos y aplicaciones*. Mc Graw Hill. México.

WILSON, J. et al (2007) *Física*. Pearson Addison - Wesley. Madrid.

**Unidad Curricular:**

**QUÍMICA GENERAL**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 1º Año**

**Carga horaria: 160 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Marco general**

El conocimiento químico está en la base de la comprensión de numerosos fenómenos que ocurren a nuestro alrededor y en nuestro propio cuerpo, y ofrece modelos que permiten interpretarlos de manera coherente dentro del marco de la disciplina.

La Química es la principal industria de la actividad humana, y como tal forma parte del acervo cultural de nuestra sociedad, y tiene un impacto directo en la calidad de vida de los pueblos. Sus producciones no se restringen al laboratorio de investigación o de la industria, sino que permean gran parte de nuestras vidas y nuestras maneras de pensar y ver las cosas.

La Química es una disciplina que provee conocimientos que permiten conocer mejor la naturaleza y usarla provechosamente.

Por ello resulta imprescindible conocer los fundamentos de la Química, sus alcances y limitaciones, así como la consideración de la actividad química destinada a resolver problemas y la comprensión de los procesos químicos como agentes contributivos del mejoramiento de la calidad de vida.

Esta unidad supone para los estudiantes de primer año comenzar a transitar el mundo químico, los modelos y teorías actuales que explican la estructura, las propiedades y los cambios en la materia, a considerar una modalidad de análisis de los fenómenos químicos y de resolución de situaciones basadas en el razonamiento, considerando la contextualización y las situaciones históricas que favorecen su comprensión y brindará una primera instancia de acercamiento al trabajo experimental.

### **Propósitos formativos de unidad curricular**

- Proporcionar la base conceptual de los principios que rigen la Química.
- Caracterizar y representar la estructura y estados de la materia mediante diferentes modelos, destacando la evolución del modelo atómico a lo largo del tiempo.

- Determinar la naturaleza eléctrica de la materia para explicar los diferentes conceptos asociados a la clasificación, periodicidad y caracterización de los elementos químicos.
- Interpretar las uniones químicas, formación de enlaces y la polaridad de los mismos desde la relación de la electronegatividad y otras propiedades.
- Caracterizar soluciones según su concentración sean estas de uso industrial o relacionado con las necesidades humanas y/o problemas ambientales.
- Escribir fórmulas y ecuaciones químicas teniendo en cuenta la naturaleza de los compuestos iónicos o moleculares y aplicar las normas para balancear ecuaciones.
- Predecir los productos de una reacción química en función de las características estructurales de los reactivos involucrados.
- Aplicar las leyes y principios que rigen los fenómenos químicos para interpretar el comportamiento de los sistemas.
- Analizar situaciones problemáticas del contexto relacionadas con las transformaciones de la materia y planificar estrategias para posibles soluciones.
- Identificar los procesos químicos que se producen en distintos ámbitos de la vida cotidiana y en los cambios ambientales.

### **Propuesta de contenidos:**

Materia y Energía. Propiedades intensivas y extensivas. Densidad y peso específico. Sistemas materiales. Estados de agregación: propiedades. Teoría cinético-molecular. Cambios de estado. Gases: Leyes.

Átomo. Estructura atómica. Partículas fundamentales. Elementos. Símbolos. Modelos atómicos.

Tabla periódica. Propiedades periódicas.

Enlaces químicos entre átomos: Iónica, covalente y metálica. Enlaces intermoleculares y su relación con las propiedades físicas de la materia. Ley de Lavoisier.

Reacciones químicas. Tipos. Ecuaciones químicas. Ley de Lavoisier.

Sistemática inorgánica: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales neutras, ácidas y básicas. Reacciones oxido-reducción.

Nociones básicas de electroquímica y electrólisis. Electrólisis: electrolito, cátodo y ánodo. Cationes y aniones. Pilas: tipos. Potencial de oxidación.

Estequiometría. Número de Avogadro, mol, equivalente, masa y volumen. Ejercitación.

Propiedades de gases, líquidos y sólidos. Modelos simples. Soluciones. Clasificación. Propiedades. Formas de expresar la concentración de las

soluciones. Unidades físicas y químicas de concentración. Propiedades coligativas. Solubilidad. Coloides.

Termodinámica. Cinética de la reacción química. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Ácidos y bases. Teorías. Concepto de pH. Medida de pH. Neutralización. Indicadores. Reacciones oxido - reducción.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Modificar el enfoque tradicional de la química, teniendo en cuenta las relaciones entre ella y los hechos concretos de la vida diaria, el ambiente, la sociedad, la tecnología; es decir una química para la vida cotidiana bajo la premisa “Aprender ciencias es aprender a interpretar el mundo”.
- Generar un abordaje de los contenidos conceptuales que afiance la construcción de modelos y representaciones de la estructura química como de los procesos en que las mismas se modifican. Los modelos a utilizar integrarán aspectos visuales, verbales y simbólicos de manera equilibrada.
- Considerar la doble dimensión de análisis (macroscópica y corpuscular) de los contenidos jerárquicos de la química y los correspondientes niveles de representación macroscópico, submicro y simbólico.
- Alentar la participación de los estudiantes, la conquista de vocabulario científico, la elaboración de conceptos y su justificación, la búsqueda bibliográfica, la presentación de ejemplos sobre los temas y el desarrollo de competencias profesionales docentes pertinentes para el profesor de Química.
- Conducir a los estudiantes a una familiarización con las características del trabajo científico, considerando desde los objetivos del trabajo experimental a la revisión de los errores epistemológicos asociados al llamado aprendizaje por descubrimiento incidental e inductivo.
- Fomentar la metodología basada en la resolución de problemas relacionada con las características del trabajo científico, migrando de los problemas de tipo algorítmico o ejercicios a la idea de problema con un carácter heurístico, como punto de partida para la construcción del conocimiento.

### **Sugerencia Bibliográfica**

ALDABE VILMES, S. et al. (1999) *Química 1: fundamentos*. Colihue. Buenos Aires

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (2005). *Química*. Reverté. Buenos Aires.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (1998) *QuimCom: Química en la Comunidad*. Addison Wesley Longman. México.

BROWN, T; LEMAY, H. (2009) *Química: la ciencia central*. Prentice Hall. México.

CHANG. R. (2010) *Química*. Mc Graw Hill. México.

GARRITZ, A. Y CHAMIZO, J. A. (2001) *Tú y la Química*. Prentice Hall. México.

MCMURRY, J. E., FAY R.C. (2008) *Química General*. Pearson Addison - Wesley. México

PINTO CAÑÓN, G. (2006) *Química al alcance de todos*. Pearson. Madrid.

WHITTEN K., et al. (2008) *Química*. Cengage Learning/Thomson International. Bogotá.

**Unidad Curricular:****LABORATORIO I****-Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 1º Año****Carga horaria: 128 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Marco general**

La Química es una ciencia que utiliza los experimentos como herramienta principal para avanzar en el conocimiento y en la capacidad para hacer cada vez más cosas y de manera más eficaz. Por este motivo, los laboratorios han sido siempre una herramienta principal en el aprendizaje de la Química.

En esta Unidad el estudiante hará su primer 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 vienen a apoyar el trabajo de los docentes de Química General y Física I.

Se pretende actualizar o ajustar el enfoque con el que se realiza el trabajo experimental de modo que se permita no sólo 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 y planificándolo como un instrumento imprescindible en la elaboración de los modelos químicos.

Se piensa en un laboratorio con una base epistemológica en primer lugar, que permita el desarrollo de las destrezas básicas, pero que contemple una segunda fase, con base pedagógica didáctica, que promueva el diseño de experiencias prácticas innovadoras, para llevar al aula, que incorpore el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, y desarrolle en los futuros docentes de química una competencia que para ellos es básica, y que involucra:

- Querer trabajar en el laboratorio y sentir placer por poder hacerlo.
- Saber trabajar en el laboratorio y sentirse seguro cuando lo hacen.
- Poder trabajar en el laboratorio y demostrarlo con idoneidad.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Interpretar y aplicar las bases experimentales de la Química en el marco de las principales leyes y teorías que rigen los fenómenos del campo de las Ciencias Naturales.

- Adquirir destreza en el manejo del material de laboratorio y manipulación de reactivos.
- Distinguir experiencias de laboratorio que permitan clasificar a los materiales en función de su estructura y propiedades.
- Realizar predicciones respecto de la estructura de la materia y de sus propiedades según los diferentes niveles de representación.
- Analizar, identificar y clasificar las propiedades de los sistemas materiales en función de las variables que los afectan.
- Utilizar ejemplos de reacciones químicas y físicas tomadas de la vida cotidiana y aplicarlas al laboratorio.
- Realizar anticipaciones sobre el comportamiento de los reactivos en una transformación química.
- Observar estricto rigor en cuanto a la aplicación de técnicas, a las medidas de seguridad en el laboratorio y al informe de los resultados obtenidos.

### **Propuesta de contenidos**

Contenidos de Química General.

Contenidos de Física I.

Organización del Laboratorio de Química. Normas de Higiene y Seguridad en el laboratorio. Clasificación y cuidados para el almacenamiento y manipulación de reactivos peligrosos. Reconocimiento y lavado de material de laboratorio.

Medición de volumen (manejo del material de precisión y aproximado), de masa: uso de la balanza granataria y analítica. Operaciones básicas de laboratorio: método de separación y de fraccionamiento.

Microscopio óptico: sus partes y funcionamiento.

Reacciones químicas básicas: síntesis, descomposición, desplazamiento simple, doble neutralización, oxido reducción. Medición de pH en distintas soluciones. Uso de indicadores. Cálculo y preparación de soluciones de distintas concentraciones (unidades físicas y químicas).

Prácticas básicas de física. Magnitudes y medidas. Instrumentos. Cinemática. Dinámica. Trabajo y energía. Fluidos: propiedades y leyes. Calorimetría. Calor y temperatura. Ondas.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Plantear el trabajo experimental como una actividad de demostración para abrir un tema o un problema o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba algunas hipótesis, sin necesariamente reproducir, de manera exacta, ciertas reglas del trabajo científico.

- Respecto a la medición, es posible plantear diferentes actividades: descripciones o comparaciones cualitativas, de estimación, y otras propias de su uso en los contextos de producción científica.
- Abordar experiencias sencillas con objetos y materiales comunes, económicos y fácilmente disponibles.
- Desarrollar actividades de trabajo experimental de mayor complejidad, incorporando diferentes niveles de precisión, sistematización y el uso de instrumental más complejo, de acuerdo con las posibilidades de los estudiantes y la disponibilidad de materiales.
- Considerar diferentes grados de participación del estudiante desde actividades con guías estrictamente pautadas a otros con desarrollos abiertos que requieren decisiones sobre el propio diseño experimental.
- La evaluación de desempeño debe hacerse en este mismo espacio con la presentación de una experiencia práctica innovadora (no inédita) sencilla utilizando diferentes recursos: textos bibliográficos, internet, etc. y su puesta en ejecución en el laboratorio.

### **Sugerencia Bibliográfica**

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (1998) *QuimCom: Química en la Comunidad*. Addison Wesley Longman. México.

BENITO ZAFRILLA, R. et al. (2002) *Prácticas de Laboratorio de Física*. Editorial Ariel. Madrid.

CERETTI, E., ZALTS, A. (2000) *Experimentos en contexto*. Pearson. Buenos Aires.

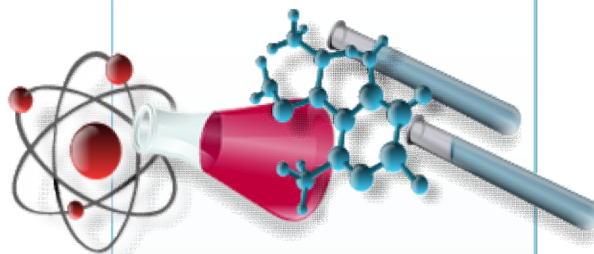
HIDALGO, M. Y MEDINA, J. (2008) *Laboratorio de Física*. Prentice Hall. México.

MARTÍNEZ URREAGA, M. (2006) *Experimentación en Química General*. Paraninfo. Madrid.

MULLER, G. et al. (2008) *Laboratorio de Química General*. Reverté. México.

WOODFIELD, B. et al. (2009) *Laboratorio Virtual de Química General*. Pearson Prentice- Hall. Madrid.

GIL S. y RODRÍGUEZ E. (2001) *Física re-Creativa. Experimentos de física usando nuevas tecnologías*. Prentice Hall. Buenos Aires.



# SEGUNDO AÑO

**Unidad Curricular:****SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 2º Año****Carga horaria: 64 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral - 2º cuatrimestre-****Propósitos formativos de la unidad curricular**

Los lineamientos curriculares nacionales entienden a la enseñanza como una práctica intencional, histórica y situada, desde esta perspectiva ubicar a la Sociología de la Educación en el campo de la Formación General constituye la mediación necesaria para apoyar la comprensión, valoración e interpretación de la Educación en el marco de la cultura y de la sociedad, entendida desde un orden social en permanente transformación, y de fortalecer criterios de acción sustantivos que orienten la práctica docente.

Si bien se considera a Durkheim el primero en abordar la educación desde consideraciones sociológicas; es bien cierto, también, que fue la transición del Antiguo Régimen a la sociedad industrial (Siglo XIX), la que ofreció las circunstancias para que la Escuela sirviera de mediadora para establecer un orden social que era a la sazón indispensable.

Según el autor Xavier Bonal "... las primeras teorías sociológicas sitúan a la educación como un subsistema social de aprendizaje de normas y valores sociales que van a servir de fundamento a una nueva propuesta de sociedad y a establecer un control político frente al caos social propiciando por el cambio de un orden monárquico a un orden industrial las funciones que sirvieron para la transmisión de conocimientos y hábitos de tipo instrumental y del orden expresivo son conocidas como socialización y control social.

Posteriormente con Durkheim aparece la función de adaptación por medio de la cual se establece la función social de la educación. A mediados del siglo XX, luego de la segunda guerra mundial, la sociología de la educación alcanza su cúspide. A partir de aquí, dicha disciplina comienza a dar cuenta sobre aspectos tales como la asignación y distribución de las posiciones sociales, implementadas desde el escenario ya institucionalizado y aceptado de la Escuela; desde este contexto, la educación es formal y estructurante, porque sanciona socialmente trayectorias individuales, formas de integración y exclusión social, movilidad social y otras. Después de los sesenta, el funcionalismo cae en decadencia en virtud del concepto de redistribución que sirve de base a la educación de ese momento; y surgen, con fuerza, diferentes metodologías de naturaleza marxista que dan lugar a lo que se patentó como sociología de la educación crítica.

Esta sociología es contraria a los planteamientos de las sociologías funcionalista-tecnológica y de capital humano, dado que las corrientes

que la acompañan (“teoría de la reproducción”) hacen énfasis en la importancia del conflicto y de la ideología en la educación y no, como las anteriores, en la búsqueda de igualdad de oportunidades, redistribución económica o asignación de funciones. La misma complejidad en el análisis en los años ochenta, se presenta en los noventa, pero con la garantía de que se evidencian algunas salidas a los problemas de carácter teórico y epistemológico de la sociología de la educación, tales como la recuperación de la teoría del Capital humano en un contexto de cambio tecnológico y económico...”<sup>7</sup>

Desde la presente propuesta, la Sociología de la Educación es una herramienta teórica que permite conocer la realidad educativa de un modo sistemático e interpretar sus condiciones y también sus límites.

A través de ella se pretende generar las condiciones necesarias para que los alumnos/as comprendan el escenario sociocultural político y económico que enmarca sus desarrollos actuales, entendiendo que la profesión docente, comprende una práctica social enmarcada en instituciones con una manifiesta inscripción en el campo de lo estatal y sus regulaciones

Por ello es necesario analizar y situar los distintos desarrollos antes mencionados que enmarcan las producciones teóricas de la Sociología, desde la contribución de paradigmas educativos críticos, que permitan desnaturalizar las prácticas complejas y cambiantes que describen los procesos educativos actuales.

### **Criterios para la selección de contenidos**

La selección de contenidos se sustenta en la concepción de la teoría como una herramienta para la transformación, en ese sentido propone conocer la realidad educativa desde una perspectiva socio histórico que contribuye a desnaturalizar el orden social y educativo. El análisis de la génesis y la lógica de funcionamiento de las instituciones y las prácticas educativas es un recurso inevitable para la comprensión y transformación del presente.

No se intenta abordar el universo de la disciplina misma, sino identificar los problemas relevantes y sus principales aportes a la formación y las prácticas docentes, en el sentido de convertirse en un andamiaje conceptual que permita una reflexión crítica y su posterior transferencia a las decisiones diarias.

La propuesta de contenidos enunciada no supone una prescripción enciclopedista si no la potencialidad de elección de acuerdo a criterios docentes e institucionales

### **Propuesta de contenidos**

*Sociología de la Educación como disciplina*

Caracterización epistemológica de la sociología de la educación

---

<sup>7</sup> Xavier Bonal, *Sociología de la Educación*, Editorial Paidós

Educación y sociedad, su vinculación a partir de diferentes paradigmas: consenso o conflicto. El campo de la investigación socioeducativa en perspectiva histórica, el campo de la investigación socioeducativa en América Latina y Argentina. Perspectivas actuales

#### *La Educación como asunto de Estado*

La educación como consumo y como inversión.

La educación como sistema nacional. Política educativa y economía política: Conceptualizaciones actuales.

Estado, escuela y clases subalternas. Socialización y subjetivación: los sentidos de la escolarización en diferentes contextos.

Escuela familia, territorio: lecturas actuales.

Escuela y comunidad: lo rural y lo urbano, la nueva ruralidad. Las comunidades indígenas actuales y la demanda de una educación intercultural.

Escuela y pobreza en la Argentina: perspectivas actuales.

#### *Problematización de la realidad escolar.*

La escuela como institución social: Funciones sociales de la escuela

Estructura social y sistema escolar; influencia del medio social en la realidad escolar. Aportes desde las perspectivas críticas: al lugar del sistema educativo y de la escuela en la reproducción social, cultural e ideológica.

Planteos teóricos acerca de la diversidad sociocultural. Igualdad o diferencia: género, clase, etnia en educación.

Contexto y marco epistemológico del multiculturalismo: Multiculturalismo en la nueva sociedad; la educación multicultural.

### **Orientaciones para la enseñanza**

Las estrategias sugeridas en la presente unidad curricular tienen como finalidad preparar al alumno/a para la lectura y escritura de la disciplina de modo que puedan comprender y aprender con los textos que se les acercan y que no forman parte de sus lecturas habituales.

Por ello es necesario que el docente se ubique en la figura de andamiar los procesos de aprendizaje que se desarrollan al interior de sus cátedras para hacer de ellos lectores autónomos partiendo de:

- presentarles bibliografía auténtica de la disciplina, no manuales diseñados para enseñar una materia;
- proporcionar la información que los textos dan por sabido (contextos de producción, paradigmas, líneas teóricas, etc.);
- proponerles lecturas con ayuda de guías que los orienten en el por qué y para que de las lecturas;
- propiciar actividades de análisis de textos académicos, periodísticos, publicaciones especializadas, videos, en función de:

- a) identificar posturas, ponderar razones, argumentaciones, etc.
  - b) relacionar con los conocimientos anteriormente adquiridos
  - c) discutir, opinar, desnaturalizar
- proponer actividades de producción, exposición, reelaboración y socialización de los saberes trabajados;
  - propiciar situaciones de acercamiento a los sujetos y prácticas reales sobre las que versan las teorías abordadas: análisis de casos, observaciones.

### **Sugerencia bibliográfica**

BAUDELLOT, C. y ESTABLET, R. (1990). *La escuela capitalista*. Siglo XXI Editores, México.

BAUMAN, Z. (1994) *Introducción: Sociología ¿para qué? : Pensando sociológicamente*. Ediciones Nueva Visión. Colección Diagonal. Buenos Aires.

BOURDIEU, P. (1990). *El racismo de la inteligencia: sociología y cultura*. Editorial Grijalbo. México.

KAPLAN, Carina (2008) *Talentos, dones e Inteligencias*. Editorial Colihue. Buenos Aires.

CASTEL, Robert (2004). *La inseguridad social: ¿qué es estar protegidos?* Manantial, Buenos Aires, 1° edición.

CASTILLO, S. L. y otros (2007) *Escuelas Ruralizadas y Desarrollo regional*. Editorial Universidad Nacional de La Pampa. Argentina

DE SOUZA SANTOS B. (2006) *Renovar la Teoría Crítica y Reinventar la Cuestión Social*. Editorial FLACSO. Buenos Aires. Argentina.

DUBET y, F. y MARTUCCELLI, D. (2000) *¿En qué sociedad vivimos?* Editorial Losada. Buenos Aires.

----- (1998). *En la escuela: sociología de la experiencia escolar*. Barcelona, España: Editorial Losada

E GENTILI, P. y FRIGOTTO, G. (comp.) *La ciudadanía negada: políticas de exclusión en la educación y el trabajo*. Colección Grupo de Trabajo. FLACSO, Buenos Aires.

FERNÁNDEZ, MARTA (2006) *Lectura sobre Pensadores Sociales Contemporáneos*. Editorial del Signo

FERNÁNDEZ PALOMARES F. (2003), *Sociología de la Educación*, Editorial Pearson Alambra

GOFFMAN, E (1995) *Estigma: la identidad deteriorada*. Amorroutu Editores, Buenos Aires.

LLOMOVATE S. y KAPLAN, C. (2005) *Desigualdad Educativa: la naturaleza como pretexto*. Ediciones Noveduc. Buenos Aires

REDONDO, P. (2004) *Escuelas y pobreza: Entre el desasosiego y la obstinación*. Buenos Aires: Paidós.

TENTI FANFANI, E. (2004) *Sociología de la Educación*. Cuadernos universitarios .Editorial Univ. Nacional de Quilmes. Argentina.

## Unidad Curricular:

### DIDÁCTICA GENERAL

-Materia-

**Ubicación en el plan de estudios: 2º Año**

**Carga horaria: 128 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

#### Marco general

Toda propuesta de formación docente incluye necesariamente componentes curriculares orientados al tratamiento sistemático del *quehacer* educativo, de la práctica pedagógica. Entre ellos, la Didáctica General ocupa un lugar destacado, en tanto favorece la problematización y conceptualización acerca del currículum y la enseñanza. Se hace necesario, entonces, el abordaje de la Didáctica, en tanto ámbito de conocimiento con identidad propia, inmersa en el campo social y ligada a la práctica de la enseñanza. Esta característica hace que no se puedan obviar las relaciones sociales que la sitúan y que originan, hacia adentro del campo, permanentes reflexiones y reestructuraciones de los objetos-temas sobre los que trabaja. Esto presupone la existencia simultánea de teorías y corrientes que intentan explicar y fundamentar su objeto de estudio particular.

Si bien desde sus orígenes "...constituye un espacio de concreción normativa para la enseñanza..." (Davini), el conocimiento que la didáctica genera está centrado en resolver problemas teóricos-prácticos y es siempre de orden explicativo, prescriptivo y relacionado a las prácticas de la enseñanza.

Los procesos educativos entendidos como práctica social no pueden construir su dinámica sólo a través de los aportes de las disciplinas teóricas; en este sentido, la didáctica se constituye en una reflexión sobre la práctica que permite el enriquecimiento de la enseñanza y de los aprendizajes en términos de propuestas para la acción. Una aproximación a los fenómenos complejos de la enseñanza impone un abordaje de la dimensión institucional en el campo educativo para la promoción de prácticas tendientes a favorecer los aprendizajes, las instancias de construcción y resignificación del currículum, como también los procesos por los cuales los alumnos aprenden, las condiciones de la práctica que facilitan dichos aprendizajes y los procedimientos de evaluación de todo proceso educativo.

Consecuentemente, como *saber*, la didáctica se materializa en discursos, currículos, programas, textos y prácticas. Desde esta perspectiva, la institución escolar y el aula serán espacios privilegiados para la reflexión; en ellos se ofrecen conceptos, se habilitan modas, se transmiten técnicas, se plantean criterios, se rediseñan estrategias, se seleccionan contenidos y se transmiten valores. El pensamiento de los

docentes, el fortalecimiento de los juicios, la capacidad de análisis en función *de* y *para* la acción docente, el para qué enseñar, qué saberes vale la pena enseñar, cómo se puede mejorar la enseñanza, qué criterios se deben considerar para llevar a cabo una *buena* enseñanza, constituyen algunos de los ejes que interesa profundizar, *lugares* desde donde la didáctica adquiere multiplicidad de perspectivas y orientaciones.

En el Plan de Estudios, se la debe vincular estrechamente con Psicología Educativa y con Pedagogía, unidades curriculares que ofrecen los primeros abordajes para el estudio del complejo campo de la educación, sus contextos, principios y sujetos. Asimismo, constituye uno de los pilares fundamentales para el estudio de las Didácticas Específicas que se cursan a partir del segundo año y para realizar las distintas aproximaciones y experiencias de práctica previstas en el Campo de la Práctica Profesional.

### **Propósitos formativos de la unidad curricular**

La Didáctica General se orienta hacia los siguientes propósitos:

- Ofrecer un panorama actualizado de los temas-problemas del campo de la Didáctica.
- Conocer y comprender inicialmente:
  - La complejidad de los procesos de enseñanza sistematizada, tanto desde el análisis de sus propios modelos como desde las principales teorías didácticas contemporáneas.
  - La sujeción de dichos modelos y teorías a procesos construidos históricamente y condicionados socialmente.
  - Las principales crisis y desafíos que afronta la enseñanza en los actuales contextos, con especial referencia a lo local y desde actitudes propias de la investigación educativa.
- Brindar los recursos conceptuales y metodológicos necesarios para diagnosticar, intervenir e investigar, en lo atinente a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito de la educación escolar sistematizada en función del nivel para el que se forma.
- Promover el análisis y la reflexión de situaciones concretas de enseñanza.
- Recuperar las dimensiones teórico-empírico como fuentes ineludibles para la construcción del conocimiento didáctico.
- Posibilitar el desarrollo de actitudes y aptitudes en torno a la enseñanza que faciliten la concreción de prácticas fundamentadas y adecuadas.
- Promover el desarrollo de una propuesta pedagógica que genere en los futuros docentes una actitud democrática y comprometida con la sociedad actual.

## **Criterios para la selección de contenidos**

Se han seleccionado contenidos que refieren a los siguientes núcleos sustantivos de una Didáctica General:

- El reconocimiento de la *didáctica* como disciplina que se ocupa de elaborar teorías acerca de la enseñanza, desde una aproximación a la epistemología del conocimiento didáctico.
- El *currículum* entendido como una construcción histórica y como un producto público de particular textura: un entramado cultural, político y pedagógico que concierne a todos y, en especial, a quienes ofician de traductores de ese producto para niños y jóvenes en la educación formal.
- La *enseñanza* como un proceso complejo que se lleva a cabo, generalmente, en contextos diversos y a menudo en situaciones de incertidumbre. Por ello, requiere de explicaciones multi-referenciadas, sustentadas en saberes provenientes de distintas disciplinas y de criterios claros para la toma de decisiones, el diseño de las prácticas y la construcción de herramientas de seguimiento y elaboración conceptual.

Así, los contenidos escolares son la resultante de la articulación de elementos socio-culturales, contenidos disciplinares y concepciones pedagógicas válidos para un tiempo y lugar determinados.

## **Propuesta de contenidos**

### *Currículum y Didáctica*

Diversas concepciones sobre el currículum. Tradiciones y rupturas: vicisitudes de los itinerarios curriculares. El currículum como construcción histórica, política y pedagógica. El *lugar* de los docentes en la cuestión curricular. Debates actuales en el campo del currículum.

Participación de las comunidades indígenas en la elaboración del currículum y la determinación de la política educativa.

Didáctica y Currículum: relaciones controversiales. El campo de la Didáctica, su objeto de estudio y características como disciplina. La demarcación entre Didáctica General y Didácticas Específicas. El papel de la Didáctica en la construcción del rol docente.

### *Teorías y prácticas de la Enseñanza*

La enseñanza como objeto complejo. La conceptualización de la enseñanza en las diversas corrientes didácticas y modelos curriculares. Factores que están presentes en todo proceso de enseñanza. El punto de partida de toda enseñanza: la experiencia, la cultura y el saber de los que aprenden. Papel y funciones del docente en el medio rural bilingüe.

### *Organizadores de las prácticas de enseñanza*

- a) El diseño y planeamiento de la enseñanza. Los condicionantes de la planificación de la enseñanza. La problemática del “plurigrado”. El

carácter público, científico y práctico del diseño de la enseñanza. Componentes del diseño: clarificar los propósitos y definir los objetivos de aprendizaje; seleccionar, organizar y secuenciar los contenidos; diseñar las estrategias de enseñanza; diseñar las actividades de aprendizaje; organizar el ambiente y seleccionar los recursos; evaluar.

- b) Gestión de la clase. El aula como *oportunidad*. La interacción en el aula: la coordinación de los grupos y las tareas. La toma de decisiones en el aula. Las categorías espacio-temporales. Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo. Tensiones conceptuales: método, construcciones metodológicas, estrategias didácticas. Aportes de propuestas metodológicas: los ejercicios, las situaciones problemáticas, las guías de estudio, las guías de lectura, las rutas conceptuales, los casos. Intereses, motivaciones y disciplina. Las necesidades básicas de aprendizaje de los pueblos indígenas.
- c) Evaluación. Los cambios de paradigma en las concepciones sobre evaluación. La función social y la función pedagógica de la evaluación. La evaluación como proceso. Funciones y efectos de la evaluación. Evaluación y regulación de los aprendizajes; metacognición. Evaluación y calificaciones. La evaluación y la mejora de la enseñanza.

### **Orientaciones para la enseñanza**

Una de las posibles estrategias a implementar, constituye el abordaje de los diferentes marcos epistemológicos que fundamentan esta unidad curricular de manera crítica y reflexiva, a partir de la lectura analítica de diferentes propuestas bibliográficas y posteriores debates y discusiones con el grupo-clase. Asimismo se sugiere *anclar* los enfoques teóricos en situaciones propias de la práctica, desde el análisis de casos, simulaciones, relatos, narrativas, entre otras, de modo que las categorías conceptuales sean recuperadas y reconstruidas permanentemente en función de este ejercicio.

El desarrollo del eje correspondiente a *Organizadores de las prácticas de enseñanza* implica la observación, exploración y comprensión de los múltiples factores y variables que intervienen en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, a partir del análisis de planificaciones, aproximaciones institucionales y áulicas, entrevistas con docentes, revisión de cuadernos de clase de los alumnos, observaciones de clase, elaboración de informes, entre algunas de las múltiples actividades que pueden llevarse a cabo con el propósito de evitar el tratamiento de los contenidos sólo desde la perspectiva teórica. En tal sentido, la articulación permanente a lo largo de la cursada, con las otras unidades curriculares que integran el Campo de la Formación General y, especialmente, con el Campo de la Práctica Profesional I, generará una instancia de trabajo enriquecedor, que potenciará significativamente el desarrollo y el logro de los saberes y capacidades

requeridas en la formación docente.

### **Sugerencia bibliográfica**

BIXIO, C. (2006): *Cómo planifica y evaluar en el aula. Propuestas y ejemplos*. Homo Sapiens, Rosario.

BOGGINO, N. (2006): *Aprendizaje y nuevas perspectivas en el aula*. Homo Sapiens, Rosario.

CAMILLONI, A. et al. (1996): *Corrientes didácticas contemporáneas*. Paidós, Buenos Aires.

----- (2007): *El saber didáctico*. Paidós, Buenos Aires.

CANDAU, V. M. (2000): *La Didáctica en cuestión. Investigación y Enseñanza*. Nancea S. A., Madrid.

DAVINI, M. C. (2008): *Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores*. Santillana, Buenos Aires.

DÍAZ BARRIGA, A. (1997): *Didáctica y currículum*. Paidós, México.

DUSSEL, I. y CARUSO, M. (1999): *La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar*. Santillana, Buenos Aires.

EDELSTEIN, G. (2000): *El análisis didáctico de las prácticas de la enseñanza. Una referencia disciplinar para la reflexión crítica sobre el trabajo docente*, Revista Instituto de Investigación de Ciencias de la Educación (IICE), Año IX, N° 17, Buenos Aires.

----- (1995): *Imágenes e imaginación. Iniciación a la docencia*. Kapelusz, Bs. As.

LITWIN, E. (2000): *Las configuraciones didácticas*. Paidós, Buenos Aires.

FELDMAN, D. (1999): *Ayudar a enseñar. Relaciones entre didáctica y enseñanza*. Aique, Buenos Aires.

MEDAURA, J. (2007): *Una didáctica para un profesor diferente*. Humanitas, Buenos Aires.

MEIRIEU, P. (2001): *Frankenstein Educador*. Laertes, Barcelona.

MONEREO, C. y otros autores. (2000): *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Graò, Barcelona.

PALAMIESSI, M. y GVIRTZ, S. (2006): *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza*. Aique, Buenos Aires.

PORLAN, R. (1995): *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza- aprendizaje basado en la investigación*. Díada, Sevilla.

STEIMAN, J. (2008): *Más didáctica (en la educación superior)*. Miño y Dávila, Buenos Aires.

STENHOUSE, L. (1991): *Investigación y desarrollo del currículum*. Morata, Madrid.

**Unidad Curricular: PRÁCTICA II  
CURRÍCULUM, SUJETOS Y CONTEXTOS. APROXIMACIONES DESDE  
UN ENFOQUE INVESTIGATIVO**

**-Seminario Taller-**

**Ubicación en el plan de estudios: 2º Año**

**Carga horaria: 96 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

**Propósitos formativos de la unidad curricular**

Hacer currículum en la escuela es tomar decisiones adecuadas para los alumnos que esa escuela atiende. En esas decisiones hay prescripciones tomadas en el nivel macropolítico, hay saber y experiencia de los docentes, hay una historia institucional que marca huella sobre las decisiones, hay alumnos y contextos particulares. No se trata, por tanto, de pasar la responsabilidad exclusivamente a los directores y profesores o maestros, sino de mirar lo que pasa en la escuela como lugar de construcción permanente de un currículum. Es pensar a la escuela como un lugar donde, también, hay un currículum procesado social, política y culturalmente.

Por ello, en un segundo nivel de aproximación a la realidad institucional en el Campo de la Práctica, los alumnos se orientarán hacia el reconocimiento del Currículum como un producto histórico-social cruzado por profundos debates. Consecuentemente, se enfatiza la idea que la definición de los contenidos curriculares y los modos de enseñar se realizan en determinadas coordenadas de tiempo y lugar; en su procesamiento intervienen diversos sujetos, instituciones y grupos de interés –autoridades, comunidades académicas, medios de comunicación, docentes, padres, alumnos- motivados por diversas y, a veces, contradictorias visiones acerca del sentido de la educación.

Ahora bien, esto se relaciona con la concepción de la enseñanza como práctica social, como actividad intencional, que pone en juego un complejo de mediaciones orientado a la construcción del conocimiento. Así, la propuesta se dirige a que los futuros docentes logren:

- Manejar conceptualizaciones teóricas básicas sobre el campo del currículum.
- Analizar documentos curriculares de distintos niveles de definición: nacional, jurisdiccional, institucional y de aula.
- Conocer especialmente el diseño curricular del nivel e interpretar las concepciones teóricas que lo fundamentan. Y el lugar que en el ocupa la disciplina
- Reconocer las diversas formas de relación con el conocimiento y los complejos significados del contenido escolar.

- Comprender, desde la práctica, las influencias que ejerce el currículum en la vida institucional y en el aula.
- Comparar los modelos de formación observados en situaciones de práctica con los modelos vigentes en el instituto formador y los propios, avanzando en el análisis reflexivo y en la construcción de criterios didácticos superadores.
- Tomar conciencia de que las prácticas tienen una dimensión teórica implícita que las sustenta y que orientan los procesos de Enseñanza aprendizaje.
- Asumir procesos de observación participante en las clases y utilizar herramientas sistemáticas de indagación e interpretación relativas al currículum y la enseñanza.
- Propiciar la producción de informes académicos (relatos, informes interpretativos, memorias, entre otros) que den cuenta de las experiencias desarrolladas en torno al trabajo en el instituto formador y con las escuelas asociadas.

### **Propuesta de contenidos**

El currículum como prescripción, como campo de prácticas y como objeto de análisis y aprendizaje. Los documentos curriculares y su papel regulador de las prácticas: el currículum jurisdiccional del nivel, y los PCI; proyectos de área y disciplinares de los docentes de las escuelas asociadas; Niveles de coherencia y complejidad

Criterios para el análisis de supuestos subyacentes en materiales curriculares (guías didácticas, libros de texto; software educativos, entre otros).

La enseñanza entendida como currículum en acción: tensiones con el currículum prescripto. El papel mediador de los docentes, los alumnos y los contextos de la enseñanza y del aprendizaje.

El currículum de química criterios y teorías que lo organizan, marcos epistemológicos Coherencia con la puesta en práctica en las escuelas asociadas.

El desarrollo curricular de Química: qué, cómo y propósitos de lo que se enseña.

Los sujetos de las prácticas. Construcción del rol docente Trayectorias docentes en escuelas y contextos diferentes. Tradiciones docentes y modelos curriculares vigentes la constitución de las representaciones del rol a partir de los modelos curriculares.

Las consignas de trabajo en el aula como reguladoras de las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje. Criterios para identificar y elaborar consignas didácticas orientadas a la comprensión y uso práctico de los contenidos.

## **Organización y criterios para la implementación de la unidad curricular Práctica II**

Este seminario taller se realizará de modo alterno entre el instituto y las escuelas asociadas.

### *Actividades en el instituto*

Podrán planificarse para el inicio y el final de cada cuatrimestre; en los espacios intermedios los alumnos trabajarán en las escuelas asociadas, con el acompañamiento del Profesor de Práctica y del Docente Orientador.

Las actividades iniciales ayudarán a recuperar los aprendizajes centrales del primer año y a significar su importancia para abordar aprendizajes centrados en el curriculum y la enseñanza. Además, aportarán nuevos marcos conceptuales relativos a los mismos y anticiparán la relevancia que tiene para los estudiantes del profesorado la formación en sus futuros lugares de trabajo. Esto equivale al aprendizaje de un oficio a través del cual los docentes se nutren de un saber hacer informado.

Asimismo, los futuros docentes analizarán su disciplina en el marco del Diseño Curricular Provincial y la relación entre éste con el Proyecto Curricular Institucional de cada escuela (resultante de los acuerdos institucionales sobre qué enseñar y evaluar en función de los sujetos y contextos particulares).

En segundo año se espera un avance en el manejo de herramientas de indagación e interpretación de la realidad. En tal sentido, se recomienda instrumentar en el manejo de habilidades para leer inteligentemente tanto documentos escritos como prácticas curriculares diversas, especialmente al interior de las aulas. Esto requiere disponer de categorías teóricas que puedan ponerse en tensión con lo que observará en la realidad, permitiéndole:

- a) contrastarla con explicaciones que van más allá de su propio sentido común
- b) atravesar la dimensión manifiesta del curriculum y la enseñanza para interpretar significados latentes cuya potencia es importante comprender.

Las demás instancias de trabajo en el instituto permitirán realizar socializaciones, discutir problemáticas detectadas en las escuelas, avanzar en el estudio de marcos conceptuales, analizar producciones de los estudiantes y realizar aperturas y cierres parciales del proceso de aprendizaje correspondiente al segundo año de formación.

### *Actividades en las escuelas asociadas*

Antes de su inserción en las escuelas asociadas, el estudiante deberá tener claro qué es lo que irá a hacer y cuál es su bagaje de conocimientos y herramientas disponibles para insertarse en las mismas.

La entrada a las escuelas asociadas se hará, con un proyecto desarrollado por los alumnos que organice las actividades de manera flexible, previo acuerdo con el docente orientador. Y el profesor de práctica

Los estudiantes realizarán diversas tareas que les permitan conocer los documentos curriculares señalados en los contenidos y las dinámicas curriculares concretas de la institución. Recorrerá las instalaciones, observará y registrará con los medios que tenga disponibles (registros escritos, fotográficos, filmaciones, audio) las diversas actividades que se realizan en distintos momentos de la jornada escolar. realizarán identificación, registro y análisis de documentación institucional: PEI, PCI, Planificaciones Docentes -anuales, de unidad didáctica, entre otras-, como así también diferentes documentos formales de la institución.

Cuando el trabajo se realice en las aulas, prestará especial atención a la enseñanza de los contenidos disciplinares que forman parte del curriculum, a lo que los docentes dicen, hacen y hacen hacer a los alumnos. En tal sentido, llevarán a cabo observaciones, registros y análisis de estrategias, materiales y recursos de enseñanza y de evaluación,

El Profesor de Práctica y el Docente Orientador ayudarán a comprender el concepto de “pensamiento práctico del profesor” y a identificar esquemas de acción, interpretando supuestos que los sostienen. Podrán ejercitarse imaginando y proponiendo otros esquemas posibles de acción para enseñar los mismos contenidos, poniendo especial atención a los procesos de pensamiento y a los desempeños que se estimulan en los alumnos actuando de una u otra manera. La idea es que aprendan a identificar el carácter de las pautas de enseñanza que observan y analizan, advirtiéndoles cuándo apuntan a la repetición, a la reconstrucción, a la comprensión, etc. Lo importante, en esta instancia, es que tomen conciencia de que las prácticas de enseñanza tienen siempre una dimensión teórica implícita que las orienta y que éstas inciden en los procesos y resultados del aprendizaje.

El cierre de Práctica II podría centrarse en construir conjuntamente principios de procedimiento curricular y didáctico que se presenten como superadores de lo analizado durante los períodos de inserción en las escuelas asociadas. Para esto será importante estimular la recuperación y utilización de contenidos aprendidos en los otros campos de la formación, avanzando sobre sentidos puramente especulativos.

### **Evaluación:**

- Las actividades para el campo de la práctica, pautadas en el DCJ y los trabajos prácticos serán evaluadas en forma conceptual y formarán parte del portfolio o de las alternativas que se seleccionen para el coloquio final.

- El coloquio final tendrá las características de actividad grupal con el profesor de la Unidad. Este coloquio se constituirá en una actividad de cierre, cuya finalidad será la integración de los aprendizajes en el ISFD y la Escuela Asociada, pudiendo adoptar la modalidad de Portfolio (carpeta de aprendizajes).

## Unidad Curricular:

### EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA QUÍMICA

#### -Seminario-

**Ubicación en el plan de estudios: 2º Año**

**Carga horaria: 64 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Cuatrimestral - 1º Cuatrimestre**

#### Marco general

La epistemología y la historia de la ciencia son disciplinas, que tienen como objeto de estudio a la ciencia. “Estas disciplinas estudian las ciencias naturales desde diferentes perspectivas teóricas, que atienden, entre otras muchas cosas, a cómo son el conocimiento y la actividad científicas, cómo cambia la ciencia a lo largo del tiempo, quienes fueron los científicos más relevantes de la historia, qué valores sostiene la comunidad científica, cómo se relaciona la ciencia con las demás disciplinas (tecnologías, humanidades, artes) y con las formas no disciplinares de entender el mundo (tales como la religión y el mito)”.<sup>8</sup>

El profesor de ciencias necesita conocer algunos contenidos específicos de epistemología con tres finalidades: fundamentar la propia visión de ciencia, enseñarlos implícita o explícitamente y mejorar con ellos la enseñanza de los contenidos de ciencia.<sup>9</sup>

Desde una visión constructivista de la enseñanza de la ciencia la importancia de implicar la historia de la química y la epistemología favorece que tanto la enseñanza como el aprendizaje de la ciencia sea más significativo y revele fundamentos teóricos más sostenibles en la construcción del conocimiento científico.

Se pretende dotar al estudiante de criterios epistemológicos que desarrollen en él una actitud crítica y capacidad de sistematización que posibiliten una adecuada lectura del mundo, desde la noción de que toda lectura del mundo o de la realidad estudiada es inagotable en su complejidad y proporcionar un panorama histórico general de los principales momentos del desarrollo de la química para lograr una visión de la química como actividad humana, que se desarrolla en el seno de sociedades y culturas concretas.

Conocer más la realidad y no pretender agotarla cognoscitivamente es el desafío de esta Unidad Curricular que desde el principio plantea las dificultades y la complejidad que se debe enfrentar al tema un tema excluyente y relevante como es el conocimiento mismo.

---

<sup>8</sup> Andúriz - Bravo, A. (2005). *Una introducción a la naturaleza de las ciencias. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

<sup>9</sup> Andúriz - Bravo, A. (2001). *Integración de la epistemología en la formación del profesorado de ciencias*. Tesis doctoral. Bellaterra

### **Propósitos formativos de unidad curricular**

- Facilitar la comprensión de la importancia de los estudios históricos y epistemológicos de la química, y de la ciencia en general, como ejes articuladores para la comprensión y análisis de los principales paradigmas del conocimiento científico.
- Promover el análisis de diferentes posturas epistemológicas en el desarrollo histórico de la ciencia.
- Proporcionar la base característica del conocimiento científico, su problemática, las cuestiones de estructura y validación de teorías y los criterios de validez y consistencia de los discursos científicos como sistemas teóricos de explicación y organización del mundo químico.
- Propiciar el pensamiento reflexivo y crítico sobre el papel de la historia y la filosofía de la ciencia y su impacto en la enseñanza de la química en particular y de las ciencias en general.
- Analizar la pertinencia de los estudios históricos, sociales y epistemológicos de la construcción de alternativas pedagógicas para la enseñanza de la misma.

### **Propuesta de contenidos**

La historia y la filosofía de la ciencia. La ciencia. Características de las ciencias formales y fácticas. Metodología de las ciencias fácticas. Método inductivo e hipotético deductivo.

Naturaleza del conocimiento científico. Los contextos de producción del conocimiento. Las teorías de la ciencia.

La historia de los descubrimientos. Los estudios prequímicos de Grecia y Roma. El Medioevo y la Alquimia. La transición: del empirismo al método científico. Nacimiento de una nueva ciencia: la Química. 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. Hombre y mujeres destacados en la Química.

La química y el desarrollo del conocimiento a través del tiempo en el mundo y en la Argentina.

La importancia de las teorías y su relación con la enseñanza de las ciencias. Ciencia integrada. CTS. Aportes de la historia y filosofía de las ciencias a su enseñanza y aprendizaje.

### **Orientaciones para la enseñanza**

Generar las condiciones necesarias para que el estudiante explicita su concepción de ciencia, en este sentido, buscar la concientización del alumno sobre que según la concepción de ciencia que se tenga se podrá decidir sobre el qué y cómo enseñar.

A fin de aproximar a los estudiantes a una visión crítica del conocimiento que les permita comprender la naturaleza histórica, social y cultural de dicha actividad, trabajar el desarrollo de criterios de análisis conceptual de contenidos relacionados con la de química y de los referentes que históricamente han servido para construir, validar y difundir diversas construcciones teóricas de esta disciplina.

Abordar el estudio de tópicos referentes a la génesis de los conceptos y teorías de la química, mostrar su dinámica histórica de desarrollo, examinar las especificidades de su racionalidad, sus órbitas de validez, así como tematizar sus relaciones con la cultura, entendiendo el conocimiento como una actividad colectiva y dinámica.

Plantear actividades que permitan estimular el análisis y reflexión de tal manera que los alumnos reconozcan los rasgos que caracterizan a la ciencia Química y diferencien el conocimiento científico de aquello que no lo es.

Integrar transversalmente el componente epistemológico, expresado en la reflexión metacientífica acerca de hechos puntuales que conforman la historia de la disciplina, con el fin de elaborar una representación general del conocimiento químico a lo largo del tiempo. Para ello se analizarán textos provenientes de fuentes primarias y secundarias en la búsqueda de argumentaciones en las que puedan visualizarse falacias, contradicciones lógicas, supuestos e inconsistencias.

### **Sugerencia Bibliográfica**

ANDÚRIZ - BRAVO, A. (2005) *Una introducción a la naturaleza de las ciencias. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

BENSAUDE, B. et al. (1997) *Historia de la Química*. Addison Wesley. Madrid.

BROCK, W. (1998) *Historia de la Química*. Alianza. Madrid.

CHALMERS, A. (2000) *¿Que es esa cosa llamada ciencia ?*. Ed. Siglo XXI de España. Madrid.

DÍAZ, E. et al. (2000) *La posciencia*. Biblos. Buenos Aires.

FLICHMAN, E. et al. (2004) *Las Raíces y los frutos. Temas de filosofía de la ciencia*. CCC Educando. Buenos Aires.

HULL, L. (2011) *Historia y filosofía de la ciencia*. Ed. Critica. Barcelona.

KLIMOVSKY, G. (1997) *Las desventuras del conocimiento*. AZ. Buenos Aires.

**Unidad Curricular:****FÍSICA II****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 2º Año****Carga horaria: 64 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral - 1º Cuatrimestre****Marco General**

La Física II continúa con el aporte de conocimientos que permitan al futuro profesor en Química desarrollar capacidades clave para la enseñanza de las ciencias experimentales.

En esta instancia se busca que el futuro docente en química reciba una completa introducción a la electricidad, magnetismo y óptica. 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 fenómenos químicos, tales como la naturaleza eléctrica de la materia, la interpretación del comportamiento de partículas elementales y el conocimiento de instrumental analítico de la química.

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.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Ubicar la física en el campo general del conocimiento reconociendo el carácter cambiante, analítico, reflexivo, crítico, social y provisorio de sus modelos explicativos.
- Comprender en un cuerpo integrado de conocimientos, los conceptos, principios y leyes que gobiernan el electromagnetismo y la mecánica ondulatoria y su importancia en la comprensión de los fenómenos vinculados que ocurren en la naturaleza.
- Reconstruir una estructura conceptual básica estableciendo relaciones conceptuales con la enseñanza de la química.
- Plantear situaciones problemáticas y formular hipótesis acerca fenómenos físicos posibles de ser puestas a prueba mediante una metodología coherente con el modo de producción de conocimientos científicos.
- Resolver situaciones en el laboratorio, destinadas a corroborar experimentalmente aquellos principios fundamentales de la Física desarrollados en el curso.
- Promover la capacidad de modelizar fenómenos físicos.

## **Propuesta de contenidos**

### ***ELECTROMAGNETISMO***

Campo eléctrico: Fenómenos eléctricos. Carga eléctrica. Electrización por contacto. Tipos de carga eléctrica. Principio de conservación de la carga. Conductores y aisladores. Electrización por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico.

Potencial eléctrico: Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial.

Corriente eléctrica: Intensidad. Densidad de corriente. Resistividad. Resistencia. Ley de Ohm. Circuitos de corriente continua. Fuerza electromotriz (fem). Ecuaciones del circuito. Asociación de resistencias: en serie y en paralelo. Propiedades. Resistencia equivalente. Potencia en los circuitos eléctricos. Ley de Joule.

Campo magnético: Magnetismo. Campo magnético. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Fuerza magnética sobre un conductor que transporta una corriente. Principio de funcionamiento del motor eléctrico.

Electromagnetismo: Campo magnético creado por una corriente. Campo magnético producidos por corrientes. Ley de Biot. Campo magnético de un largo conductor rectilíneo: ley de Biot-Savart. Fuerza magnética entre conductores paralelos. Ley de Lenz.

### ***ÓPTICA***

Óptica geométrica: Reflexión y refracción de la luz. Naturaleza de la luz. Óptica geométrica: leyes fundamentales. Obtención de la imagen de un punto. Reflexión. Refracción. Índice de refracción. Reflexión total. Aplicaciones. Espejos planos y esféricos. Formación de imágenes. Lentes: clasificación. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes. Ecuación de Gauss. Tratamiento analítico. Sistemas ópticos compuestos. Instrumentos ópticos.

Óptica física: Interferencia. Difracción. Rejillas de difracción. Difracción de rayos X. Polarización. Espectrometría.

Fotometría: Energía radiante y flujo radiante. Magnitudes fotométricas: sensibilidad relativa, flujo luminoso, intensidad luminosa e iluminación. Ley fundamental de la fotometría. Unidades fotométricas: candela, lumen, lux. Equivalencia lumínica del flujo radiante. Rendimiento luminoso total.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Abordar la resolución de problemas poniendo especial énfasis en las estrategias vinculadas con los procesos de producción de conocimiento en las Ciencias Naturales: la observación, la experimentación, la medida, la formulación de hipótesis y la comprobación empírica.

- Priorizar problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes.
- Generar un clima participativo de aprendizaje, donde el intercambio, el debate y la colaboración cobren especial relevancia.
- Posibilitar que los estudiantes estimen, planteen conjeturas, sugieran explicaciones, discutan sobre la validez de los resultados y procedimientos.
- Ofrecer orientaciones generales para promover el planteo de buenos interrogantes que encaminen la indagación y la acción.
- Incorporar recursos que posibiliten diferentes formas de abordar la comprensión y resolución de problemas y de comunicar resultados. Pueden aprovecharse las potencialidades de diversas aplicaciones informáticas que incluyen simulaciones y/o la posibilidad de construirlas sobre el desarrollo de procesos de modelización matemática.
- Promover búsquedas en Internet para abordar procesos de indagación y el uso de herramientas de comunicación y colaboración en línea para incentivar procesos de intercambio y debate.
- Abordar el trabajo experimental como uno de los dispositivos de enseñanza de esta unidad curricular, considerando que puede plantearse como una actividad de demostración para abrir un tema o un problema, o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba algunas hipótesis, y no necesariamente reproducir, de manera exacta, las reglas del trabajo científico y que puede abordarse a través de experiencias sencillas con objetos y materiales comunes, económicos y fácilmente disponibles.

### **Sugerencia bibliográfica**

BURBANO, S. et al (2006) *Física General*. Alfaomega. Madrid.

HIDALGO, M. Y MEDINA, J. (2008) *Laboratorio de Física*. Prentice Hall. México.

KIRKPATRICK, L. (2011) *Física. Una mirada al mundo*. Cengage Learning. México.

PENROSE, R. (2007) *El Camino de la Realidad*. Sudamericana. Buenos Aires.

SERWAY, R. et al. (2010) *Fundamentos de Física*. Cengage Learning. Bogotá.

TIPPENS, P. (2007) *Física. Conceptos y aplicaciones*. Mc Graw Hill. México.

WILSON, J. et al (2007) *Física*. Pearson Addison - Wesley. Madrid.

**Unidad Curricular:**

## **SUJETOS DE LA EDUCACIÓN**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 2º Año**

**Carga horaria: 128 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Marco general**

La unidad curricular Sujeto de la Educación requiere un abordaje propio de la etapa para la que se forma.

En líneas generales, las concepciones y las imágenes del sujeto que la sociedad y la cultura han ido construyendo a lo largo de la historia son variadas, y han dependido de factores filosóficos, científicos y culturales teñidos del paradigma científico vigente<sup>10</sup>.

Los Lineamientos Curriculares Nacionales proponen que se debe tener en cuenta que las profundas transformaciones sociales han configurado diferentes sentidos atribuidos a la infancia; y adolescencia en virtud de las profundas desigualdades sociales que signan a la sociedad contemporánea entre otras variables.

Es importante analizar y comprender las formas de subjetividad desde una perspectiva situacional que esté atenta a las prácticas culturales que las producen. Es decir, dimensionar el desarrollo y la constitución subjetiva desde una perspectiva de apropiación mutua de sujeto y cultura.

Se deberá desarticular la idea frecuente acerca de que en el sujeto se pueden observar de manera directa los procesos psíquicos. En este sentido se ve como deseable contemplar un interjuego entre lo teórico y actividades de observación empírica para poner en juego procesos de abstracción y reflexión que faciliten la conceptualización y la interpretación de los procesos de subjetivación. Conocer los procesos que inciden en la configuración de cada sujeto permitirá a los futuros docentes identificar las características y necesidades de aprendizaje de sus alumnos.

Consideraciones sobre etnia, género, creencias, apariencia física, origen, necesidades especiales y su debate, colaborarán a repensar los valores con que cada futuro docente se plantee su tarea como formador<sup>11</sup>.

Desde lo sociocultural se entiende al concepto de desarrollo “...como las transformaciones tanto de tipo cualitativo como cuantitativo que permiten a la persona abordar más eficazmente los problemas de la vida cotidiana, dependiendo para definir y resolver

---

<sup>10</sup> Enrique Palladino (2006) “Sujetos de la Educación: psicología, cultura y aprendizaje” Espacio Editorial Buenos Aires

<sup>11</sup> Lineamientos Curriculares Nacionales (2008)

dichos problemas, de los recursos y apoyos que le aportan las personas con quienes interactúan y las prácticas culturales. Esto implica la apropiación de los instrumentos y habilidades intelectuales de la comunidad cultural que rodea al sujeto por ello, es esencial considerar el papel de las instituciones formales de la sociedad y las interacciones informales de sus miembros como aspectos centrales del proceso de desarrollo...”<sup>12</sup>

El futuro docente más que explicar a partir de diferentes teorías, que el desarrollo tiene lugar, es necesario que comprenda e identifique las diversas circunstancias por las que el desarrollo sigue un curso u otro.

El desarrollo está construido sobre las transformaciones y los ritmos intrínsecos a la vida; lo que necesita explicación es la dirección del cambio y los patrones de la vida que organizan el cambio en direcciones específicas...”<sup>13</sup>

Citando a Vygotsky, es deseable que el futuro docente se concentre, no en el producto del desarrollo sino en el proceso mismo por el cual las formas superiores se constituyen y posibiliten desde ellas los diferentes aprendizajes.

Estas perspectivas agudizan la comprensión del sujeto educativo destacando que las aulas de las instituciones educativas reciben sujetos heterogéneos y con experiencias de vidas diversas.

### **Propósitos formativos de la unidad curricular**

- a. No se trata de abordar todo el universo de la disciplina misma sino que se deben identificar los problemas relevantes y sus principales aportes para las prácticas, se entiende que el futuro docente a partir de la selección realizada podrá:
  - Analizar los cambios y reestructuraciones que se producen en el ciclo vital y sus repercusiones en la construcción de la subjetividad, la articulación con la estructura familiar y su relación con las formaciones culturales de sus alumnos.
  - Comprender cómo incide la diversidad de contextos en las cuales viven los sujetos en su singular proceso de desarrollo.
  - Reflexionar acerca de los aportes alcances y límites de las distintas perspectivas teóricas en torno de la comprensión de los procesos de subjetivación.
- b. Es necesario tener en cuenta el criterio de transferibilidad, por el cual los contenidos seleccionados contendrán en su definición la potencialidad para su uso en diferentes contextos de modo que permitan al futuro docente:

---

<sup>12</sup> Bárbara Rogoff (1998), “Aprendices del Pensamiento; el desarrollo cognitivo en el contexto social”, Cognición y Desarrollo Humano. Paidós. Argentina

<sup>13</sup> Bárbara Rogoff (1998) Op. Cit.

- Construir propuestas didácticas adecuadas a diversos sujetos, modalidades y contextos, basadas en criterios de inclusión.
  - Mudar las teorías implícitas por construcciones teóricas pertinentes, y actuales que permitan la elaboración de dispositivos de enseñanza acordes a la realidad de cada sujeto
- c. Los contenidos seleccionados deberán favorecer la sistematización de las prácticas mismas de modo que permitan al alumno de profesorado
- Comprender que el conocimiento de las diferentes perspectivas teóricas, las transformaciones epistemológicas tiene un carácter instrumental y, deberán servirle para una práctica reflexiva sobre los sujetos reales.
- d. Es necesario dar lugar en la selección de contenidos a las problemáticas vigentes en relación a los cambios en la sociedad contemporánea y su impacto tanto en los contextos donde se realiza la tarea de enseñar como en la dinámica de las instituciones escolares lo que les permitirá a los alumnos:
- Problematizar la incidencia de la diversidad como factor determinante del fracaso escolar.
  - Analizar los modos comunicativos que se ponen en juego en las interacciones personales y su impacto en los procesos de subjetivación.

## **Propuesta de contenidos**

### ***Psicología del desarrollo del sujeto***

Dimensión antropológica: de la herencia biología al desarrollo humano.

Dimensión social e histórica y cultural. La influencia de la herencia cultural: los símbolos y el lenguaje. La cultura y el contexto.

Dimensión psicológica; desarrollo del yo. Identidad, Origen del Psiquismo.

Otros aportes: Etología: interacción entre organismo y medio. Enfoque ecológico del desarrollo: Bronfenbrenner. Aportes de la Etnografía al estudio del desarrollo humano.

Perspectivas psicosociales de las distintas etapas evolutivas. El ciclo vital.

Aportes de las teorías psicoanalíticas. Los niveles de complejidad y organización del psiquismo. El desarrollo de los procesos del yo en interacción con la sociedad. Procesos de socialización. Desarrollo social vincular. Procesos cognitivos básicos y desarrollo de las funciones superiores (Piaget, Bruner, Vigotzky, Azcoaga, Wertsch, otros). Teorías de la mente.

Teorías del desarrollo de la inteligencia (Piaget, Bruner, Vigotzky, Garner, otros)

Adquisición de la función simbólica y el desarrollo del lenguaje. (Chomsky, Piaget, Requejo, Bruner, Schlemenson). El desarrollo cognitivo en el contexto sociocultural. Conocimiento y desarrollo moral. (Piaget, Kohlberg,).

### ***Los sujetos adolescentes***

Las nuevas adolescencias

Las nuevas culturas juveniles

Graves problemáticas de la adolescencia hoy. Lo individual y el contexto sociocultural.

Ruralidad, Bilingüismo y Multiculturalidad

### ***Sujetos y escuela***

Modalidades de aprendizaje del sujeto: diversidad del desarrollo subjetivo.

La cultura escolar como productora de subjetividad. Escolaridad y Subjetividad Moderna. Subjetividad pedagógica moderna, su agotamiento.

Prejuicios y creencias docentes en relación al origen, etnia, género, apariencia física de sus alumnos y la incidencia en la constitución de subjetividad. Escribir, leer y pensar en contextos sociales complejos.

Sujeto resiliencia y educación.

Características del aprendizaje de la disciplina.

### ***Sujeto, familia, cultura***

Distintas constituciones familiares. Modificaciones en los posicionamientos parentales. Organizaciones familiares en transformación permanente. Relaciones entre familia y escuela en el aprendizaje cotidiano. La subjetividad de los varones y las mujeres. La cuestión de género

Las culturas y los procesos de subjetivación. Escenarios de expulsión social y subjetividad. Impacto de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la subjetividad. La construcción multimodal de la identidad en los *fotologs*.

### ***Factores ambientales que inciden en la constitución del sujeto.***

Los diferentes contextos; urbanos, suburbanos, rurales, marginales, excluidos, expulsados, etc.- Las influencias ambientales: pobreza, estrés, alimentación, cultura; El cuidado de la salud.

Historias familiares. Calidad de la paternidad y la maternidad como andamiaje. Maltrato, abusos. Escuela y subjetividad.

## **Orientaciones para la enseñanza**

Las estrategias sugeridas para trabajar en la presente unidad curricular tienen como finalidad preparar al alumno/a para la lectura y escritura de la disciplina de modo que puedan comprender y aprender con los textos que se les acercan y que no forman parte de sus lecturas habituales.

Por ello, es necesario que el docente se ubique en la figura de andamiar los procesos de aprendizaje que se desarrollan al interior de sus cátedras para hacer de ellos lectores autónomos partiendo de:

- presentarles bibliografía auténtica de la disciplina, no manuales diseñados para enseñar una materia.
- proporcionar la información que los textos dan por sabido (contextos de producción, paradigmas, líneas teóricas, etc.)
- proponerles lecturas con ayuda de guías que los orienten en el por qué y para qué de las lecturas
- propiciar actividades de análisis de textos académicos, periodísticos, publicaciones especializadas, videos, en función de:
  - a) identificar posturas, ponderar razones, argumentaciones, etc.
  - b) relacionar con los conocimientos anteriormente adquiridos
  - c) discutir, opinar, desnaturalizar.
- proponer actividades de producción, exposición, reelaboración y socialización de los saberes trabajados;
- propiciar situaciones de acercamiento a los sujetos y prácticas reales sobre las que versan las teorías abordadas: análisis de casos, observaciones.

## **Sugerencia bibliográfica**

ABERASTURY, N. La adolescencia normal. Editorial Paidós

AISENSEN, D.; CATARINA, A. y otros (2007) Aprendizaje, sujetos y Escenarios. Ediciones novedades Educativas. Buenos Aires

BERRA J.P. (2007) Con los adolescentes...quien se anima. Colección Exploraciones. Buenos Aires.

BRUNER, J (1988) Desarrollo cognitivo y Educación. Ediciones Morata. Madrid..

DOLTO, F. La causa de los adolescentes. Editorial Seix Barral.

DUSCHATZKY, S. y COREA, C. (2004) Chicos en banda. Editorial Paidós Buenos Aires.

FACIO A.,y otros (2006) Adolescentes argentinos. LUGAR EDITORIAL. Buenos Aires.

GOLDBERT, B. (2008) Como estimular al adolescente de hoy. Editorial Lumen. Buenos Aires

JUNGMAN, E., Adolescencia, tutorías y escuela. Trabajo participativo y promoción de la salud. Noveduc Colección ensayos y experiencias.

KRICHEVSKY, M. Adolescentes e inclusión educativa. Noveduc

LARROSA, J. (1995) Escuela poder y Subjetivación. Ediciones de La Piqueta Madrid.

MAHLER, M. (s/d) Estudios II. Separación individuación Editorial Paidós Buenos Aires

OBIOLS G., OBIOLS, S. Adolescencia, Posmodernidad y Escuela. Noveduc colección ensayos y experiencias.

PALLADINO, E. Psicología Evolutiva. Editorial Lumen

VERNIERI M. J. (2006) Adolescencia y autoestima. Editorial Bonum. Madrid.

**Unidad Curricular:**

## **QUÍMICA INORGÁNICA**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 2º Año**

**Carga horaria: 128 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Marco general**

En los últimos tiempos la Química Inorgánica ha sufrido un proceso de crecimiento. Se presenta como una rama de la Ciencia con una nueva personalidad, basada en grandes cuerpos de doctrina (casi todos procedentes del campo de la Físico - Química), perfectamente razonada y sistematizada, que en nada se parece a la antigua, empírica y descriptiva.

Ha pasado de ser una rama esencialmente basada en hechos a un área científica penetrante y de pleno derecho que combina los hechos con las teorías de estructura y enlace.

Esta Unidad se sustentará en la concepción de la química Inorgánica como la investigación experimental y la interpretación teórica de las propiedades y las reacciones de todos los elementos y todos sus compuestos, con excepción de los hidrocarburos y la mayoría de sus derivados. Superando la clasificación clásica de química inorgánica y química orgánica de modo excluyente; así como la interpretación del papel central que ha jugado esta ciencia en la evolución de la humanidad y los graves problemas ecológicos que su uso irracional ha provocado en el ecosistema los últimos 50 años.

Se pretende en esta Unidad los/as estudiantes amplíen sus conocimientos sobre los elementos de la tabla periódica, identificando los principales aspectos que han permitido la clasificación de los elementos, reconociendo que la ciencia es un conjunto estructurado de conocimientos en continua evolución.

No se piensa en acumulación de contenidos, sino en apropiación significativa de esos contenidos. Se deberá mostrar la relevancia de los mismos contextualizados en relación a aspectos de la vida cotidiana.

### **Propósitos formativos de unidad curricular**

- Proporcionar el conocimiento de las especies químicas, es decir, de los elementos y sus compuestos, así como de sus propiedades y sus transformaciones.
- Desarrollar el manejo habitual de datos numéricos sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos que va estudiando.
- Promover el trabajo experimental como aspecto inmutable de validación de modelos y teorías.

- Analizar la naturaleza del enlace en las diferentes especies inorgánicas, las estructuras moleculares y cristalinas de los sólidos inorgánicos y los aspectos energéticos que conllevan las transformaciones químicas.

### **Propuesta de contenidos:**

#### ***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, reglas de Slater. Electronegatividades: definiciones de Pauling. Enlace químico y estructura molecular. Aspectos generales del enlace iónico. Teoría del enlace de valencia. Teoría de los orbitales moleculares. Solapamiento de orbitales. Formación de la molécula de H<sub>2</sub>. Descripción por OM. Orbitales moleculares. Características de los enlaces  $\sigma$ ,  $\pi$  y  $\delta$ . Moléculas diatómicas homo y heteronucleares. Órdenes de enlace y propiedades conexas. Moléculas sencillas, comparación de teorías.

#### ***Elementos Representativos***

Aspectos generales de la química de los elementos representativos del sistema periódico. Variaciones periódicas de electronegatividades, potenciales de ionización, tamaños atómicos y carácter metálico. Semejanzas en diagonal. Hidrógeno. Grupos 1 y 2. Grupo 13. Grupo 14. Grupo 15. Grupo 16. Grupos 17 y 18.

#### ***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.

Compuestos de coordinación.

Iones metálicos. Formación de complejos metálicos y sus propiedades.

Redox. Equilibrio iónico. Hidrólisis de sales. Buffers.

Conceptos de química bioinorgánica. Conceptos de química organometálica. 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.

#### **Orientaciones para la enseñanza**

- Generar un abordaje de los contenidos que afiance la construcción de modelos y representaciones de la estructura química como de los procesos en que las mismas se modifican.

- Considerar continuamente la doble dimensión de análisis (macroscópica y corpuscular) de los contenidos fundamentales de la química inorgánica.
- Mantener los correspondientes niveles de representación macroscópico, submicro y simbólico, mediante la modelización integradora de aspectos visuales, verbales y simbólicos de manera equilibrada.
- Priorizar las prácticas experimentales de laboratorio y el diseño experimental que permita clasificar los materiales en función de su estructura y propiedades, distinguir diversos tipos de transformaciones y clasificarlas en función de sus características y explicar la incidencia de factores químicos en el entorno, adecuados a la ciencia escolar (con diferentes niveles de profundidad).
- Fomentar la metodología basada en la resolución de problemas relacionada con las características del trabajo científico, migrando de los problemas de tipo algorítmico o ejercicios a la idea de problema con un carácter heurístico, como punto de partida para la construcción del conocimiento.
- Promover la adquisición de conocimiento acerca de las relaciones que tienen los procesos y conceptos químicos con los distintos campos de la actividad humana: salud, industria, ambiente, nuevos materiales, etc., pero no solamente a modo de aplicaciones o ejemplos.
- Incluir el uso de blogs, foros, wikis, cámaras digitales, teléfonos celulares, búsquedas en la Web, herramientas de producción colaborativa y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración entre los estudiantes.

### **Sugerencia bibliográfica**

BROWN, T; LEMAY, H. (2009) *Química: la ciencia central*. Prentice Hall. México

CHANG. R. (2010) *Química*. Mc Graw Hill. México.

COTTON, A. Y WILKINSON, G. (2006) *Química Inorgánica Básica*. Limusa. Madrid.

HOUSECROFT, C. Y SHARPE, A. (2006) *Química Inorgánica*. Pearson - Alhambra. Madrid.

MOELLER, T. (1994). *Química Inorgánica*. Reverté. Buenos Aires.

RAINER - CANHAN, G. (2000) *Química Inorgánica Descriptiva*. Pearson. Buenos Aires.

SHRIVER, D; ATKINS, P. et al. (2008) *Química Inorgánica*. Mc Graw Hill. Buenos Aires.

**Unidad Curricular:****QUÍMICA ORGÁNICA****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 2º Año****Carga horaria: 160 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Marco general**

La Química Orgánica se define como la Química de los compuestos del Carbono. Este elemento tiene un poder de combinación tal, que se une consigo mismo, a través de uniones covalentes para formar compuestos con largas cadenas de átomos de carbono o ciclarse formando anillos en los que se incorporan átomos de otros elementos, entre los que frecuentemente se encuentran Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Azufre, Halógenos. Es tan extensa que se la divide en dos ramas: la serie Alifática y la serie Aromática. La primera comprende compuestos con cadenas abiertas de átomos de carbono o estructuras cíclicas que pueden ser saturadas o insaturadas. La serie aromática, da origen a la familia de compuestos derivados del benceno, la figura principal.

La Química Orgánica es aquella parte de la Química que originalmente se ocupaba de las materias vivas. Aunque esta definición resulta muy limitada en la actualidad, no cabe duda que la vida como fenómeno es, tal vez, el objeto de estudio más interesante para la humanidad y puede ser estudiada desde la perspectiva de la química del carbono y sus compuestos, ya que los componentes esenciales de la vida son precisamente compuestos principalmente de carbono.

Los requerimientos energéticos de las transformaciones químicas deberían ocupar un lugar destacado en esta Unidad, como así también su vinculación con los combustibles (tradicionales y alternativos) y las formas de generar electricidad. Se deben considerar experiencias vinculadas con el trabajo experimental, con las simulaciones y las TIC, la resolución de problemas vinculados con la fabricación de nuevos materiales y de los tradicionales, de esta manera se proporciona un marco para profundizar la comprensión de los/as estudiantes del profesorado y se orienta su futuro trabajo.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Reconocer el campo de estudio de la Química de los compuestos del carbono y su importancia en el desarrollo y conocimiento del mundo.

- Favorecer la comprensión de la estructura de las moléculas orgánicas y la predicción de sus propiedades físicas y químicas por grupos funcionales, reactividad y funcionalidad.
- Emplear los niveles macroscópico, microscópico y simbólico de representación de la Química para la explicación de los fenómenos y aplicaciones de la gran diversidad de compuestos del carbono.
- Comprender las características de las biomoléculas y proyectar su comportamiento en los procesos biológicos y tecnológicos, especialmente en los alimentos.
- Favorecer el desarrollo de competencias intelectuales tendientes a la formación del pensamiento científico a través de la observación, el análisis, la abstracción, la generalización y la síntesis.

### **Propuesta de contenidos**

Química del carbono. Breve reseña histórica. Caracteres generales de los compuestos orgánicos.

Análisis inmediato, elemental cualitativo y cuantitativo. Análisis funcional. Determinación de la fórmula centesimal empírica y molecular.

Reacciones de adición, eliminación y sustitución. Mecanismos de reacción. Efectos producidos por movilización de electrones. Efecto inductivo. Efecto mesómero. Efecto electrómero. Efecto inductómero. Efecto hiperconjugativo. Efecto estérico. Efecto de campo.

Orbitales atómicos y moleculares. Uniones sigma y pi. Hibridización. Descripción de grupos funcionales por T.O.M. Teoría de resonancia. Isomería.

Hidrocarburos alifáticos saturados e insaturados: estructura, nomenclatura, estado natural, propiedades físicas y químicas, métodos de obtención. Hidrocarburos aromáticos. Hidrocarburos heterocíclicos.

Funciones oxigenadas. Alcoholes. Éteres. Epóxidos. Aldehidos. Cetonas.. Ácidos carboxílicos. Haluros de ácidos. Anhídridos. Esteres. Esterificación e hidrólisis

Funciones nitrogenadas. Aminas. Nitrilos. Iminas Sales de amonio. Amidas.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Construir modelos que permitan explicar las propiedades de entidades submicroscópicas, realizar predicciones acerca de las conformaciones espaciales y encontrar diferentes formas de representarlas.

- Generar la formación y establecimiento de criterios para la aplicación de las reglas de formulación y de nomenclatura química de los compuestos orgánicos relacionando con los nombres comunes o vulgares de las sustancias usadas en la vida cotidiana.
- Determinar criterios de clasificación y propiedades distintivas de los compuestos orgánicos naturales y sintéticos de importancia para los seres vivos, basándose en sus grupos funcionales y en función de su estructura tridimensional.
- Reformular modelos para explicar diferentes propiedades de los compuestos del carbono facilitando su enseñanza.
- Proponer un primer acercamiento a diferentes textos académicos vinculados al campo de la Química, propiciando situaciones de escritura y oralidad que atiendan a diferentes intencionalidades comunicativas.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad: documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros.

### **Sugerencia Bibliográfica**

ALLINGER, N. et al. (2000) *Química Orgánica*. Ed. Reverté. Buenos Aires.

BAILEY, P. y BAILEY, C. (2000) *Química Orgánica. Conceptos y Aplicaciones*. Pearson. México.

EGE, S. (2008) *Química Orgánica. Estructura y Reactividad*. Reverté. Madrid

FERNÁNDEZ CIRELLI, A. et al. (2005) *Aprendiendo Química Orgánica*. Eudeba. Buenos Aires.

GARCIA CALVO, F. (2007) *Problemas Resueltos de Química Orgánica*. Paraninfo. Madrid.

HART, H; CRAINE, L.; HART, D. (2007) *Química Orgánica. 12<sup>a</sup> Ed.* Mc. Graw Hill. Buenos Aires. 2007

MC MURRY, J. (2008) *Química Orgánica*. Cengage Learning/Thomson International. Bogotá.

WADE, L. (2006) *Química Orgánica*. Pearson Alhambra. Madrid

YURKANIS BRUCE, P. (2007) *Fundamentos de Química Orgánica*. Pearson Addison-Wesley. México

**Unidad Curricular:****LABORATORIO II****-Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 2º Año****Carga horaria: 128 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Marco general**

Espacio para promover construcción social de conceptos significativos, por interacción entre pares y con el docente. No sólo ciencia para conocer y hacer, sino una ciencia que permita reflexionar acerca del uso de las nuevas tecnologías, las consecuencias que trae aparejado, la idea de progreso que se tiene y que promueva actitudes de cuidado y valoración del ambiente, de trabajo colaborativo, entre otras.

Para alcanzar este objetivo será necesario enseñar una ciencia contextualizada con la evidencia experimental, con su génesis histórica y sus aplicaciones en la vida diaria.

Se debe pensar en enseñar no una ciencia acabada y determinística, sino, plantear actividades que permitan experiencias de aprendizaje donde el/la estudiante deba, en principio: observar y describir el hecho en cuestión, hipotetizar sobre el hecho, explicar lo observado en términos científicos permitiendo la metacognición, entre las ideas previas y las evidencias experimentales.

Con esto estamos desplazando el eje de discusión desde el lugar de los contenidos para iniciar el camino hacia la indagación de experiencias que permitan comprender en profundidad la disciplina.

La ciencia es un producto cultural y social que implica la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas que influyan de manera sustantiva en la vida del hombre y en el ambiente. En este sentido, debemos dar las herramientas a los/as estudiantes para poder reflexionar, criticar y adquirir una postura frente a los problemas reales que hoy se plantean en el mundo.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Analizar situaciones del contexto sociocultural vinculadas a aspectos de la ciencia y la tecnología que hacen relevantes la determinación de las propiedades físicas y físico químicas de los materiales y de la síntesis de sustancias orgánicas. Desarrollar la capacidad de justificar, emitir juicio crítico, tomar postura, emprender cursos de acción que se pongan de manifiesto en la elaboración de informes.
- Reconocer estrategias que permiten abordajes favorecedores de los procesos de enseñanza aprendizaje de las transformaciones físicas y químicas de la materia, como de los procesos de síntesis de sustancias orgánicas.

- Planificar actividades sobre transformaciones de la materia con diferentes niveles de complejidad. Indagar y seleccionar, en material bibliográfico, internet (páginas de actualización docente), u otras fuentes, experiencias de laboratorio que permitan clasificar a los materiales en función de su estructura y propiedades.
- Respetar el pensamiento ajeno y valorar el trabajo solidario como forma de desarrollo fecundo del grupo de pertenencia.
- Implementar técnicas de síntesis/fabricación de diversos productos de aplicación cotidiana.
- Desarrollar habilidades para el diseño de un experimento, el manejo de instrumental de diferentes niveles de complejidad, como también para el tratamiento estadístico de los datos.

### **Propuesta de contenidos:**

Contenidos de Química Inorgánica.

Contenidos de Química Orgánica.

Contenidos de Física II.

Reacciones de obtención y reconocimiento de compuestos inorgánicos. Ensayos y caracterización de elementos.

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.

Equipos e instrumentos utilizados en la realización de ensayos físicos y físico químicos: eléctricos (potenciómetros, conductímetros, etc.), ópticos (refractómetros, polarímetros, etc.). Técnicas de calibrado.

Síntesis de compuestos orgánicos. Propiedades y reacciones de compuestos orgánicos.

Prácticas básicas de física. Electricidad. Magnetismo. Óptica.

Tratamiento estadístico de datos. Nociones de estadística y probabilidad.

Marco teórico y tratamiento de variables. Tratamiento estadístico de los resultados de una medición. Representaciones gráficas, correlación de variables, ajustes de curvas y juicios de valor.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Plantear el trabajo experimental como una actividad de demostración para abrir un tema o un problema o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba algunas hipótesis, sin necesariamente reproducir, de manera exacta, ciertas reglas del trabajo científico.

- Respecto a la medición, es posible plantear diferentes actividades: descripciones o comparaciones cualitativas, de estimación, y otras propias de su uso en los contextos de producción científica.
- Abordar experiencias sencillas con objetos y materiales comunes, económicos y fácilmente disponibles.
- Desarrollar actividades de trabajo experimental de mayor complejidad, incorporando diferentes niveles de precisión, sistematización y el uso de instrumental más complejo, de acuerdo con las posibilidades de los estudiantes y la disponibilidad de materiales.
- Debido a las posibilidades de analizar la información en base de datos digitales y/o al control por computadora de los dispositivos de recolección empleados, actualmente es factible manipular con relativa facilidad y rigor analítico una gran cantidad de datos y dar, a los mismos, un tratamiento estadístico adecuado.
- Considerar diferentes grados de participación del estudiante desde actividades con guías estrictamente pautadas a otros con desarrollos abiertos que requieren decisiones sobre el propio diseño experimental.
- La evaluación de desempeño debe hacerse en este mismo espacio con la presentación de una experiencia práctica innovadora (no inédita) sencilla utilizando diferentes recursos: textos bibliográficos, internet, etc. y su puesta en ejecución en el laboratorio.

### **Sugerencia bibliográfica**

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (1998) *QuimCom: Química en la Comunidad*. Addison Wesley Longman. México.

BENITO ZAFRILLA, R. et al. (2002) *Prácticas de Laboratorio de Física*. Editorial Ariel. Madrid.

CERETTI, E., ZALTS, A. (2000) *Experimentos en contexto*. Pearson. Buenos Aires.

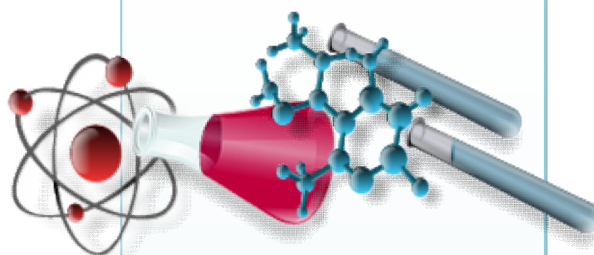
HIDALGO, M. Y MEDINA, J. (2008) *Laboratorio de Física*. Prentice Hall. México.

MARTÍNEZ URREAGA, M. (2006) *Experimentación en Química General*. Paraninfo. Madrid.

MULLER, G. et al. (2008) *Laboratorio de Química General*. Reverté. México.

WOODFIELD, B. et al. (2009) *Laboratorio Virtual de Química General*. Pearson Prentice- Hall. Madrid.

GIL S. y RODRÍGUEZ E. (2001) *Física re-Creativa. Experimentos de física usando nuevas tecnologías*. Prentice Hall. Buenos Aires.



# TERCER AÑO

**Unidad Curricular:****FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 3º Año****Carga horaria: 64 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral – 1º cuatrimestre****Propósitos formativos de la unidad curricular**

La Filosofía tiene una doble presencia en todo diseño curricular: por una parte, una presencia que puede llamarse *objetiva*, entendiendo por tal la filosofía de base que informa al currículo, es decir, las concepciones fundamentales de orden intelectual, las valoraciones y el discernimiento implícito o explícito acerca de los diversos modos de actuación humana; estos elementos conceptuales y su articulación en una estructura axiológica confluyen en la determinación del fin de la educación y de los objetivos que del mismo surgen. Por otra parte, la filosofía de base debe llegar a ser además un hilo conductor del aprendizaje, y sus principios y valores deben traducirse en la vida concreta; esto supone la presencia *subjetiva* en cuanto se trata de encarnarla en el sujeto de la educación.

Por ello, la filosofía no puede estar ausente de ninguna propuesta de formación docente, pues brinda su fundamento, lo conduce y penetra en la existencialidad radical de modo implícito o explícito. Así, la unidad curricular *Filosofía* propone la introducción de la reflexión filosófica sobre las diferentes concepciones que se han ido formulando acerca de los múltiples modos de conocer, de organizar y jerarquizar los conocimientos, vinculándolos a la educación, habida cuenta de las realidades permanentes y situaciones circunstanciales que involucra. Con la inclusión de estos contenidos se trata de que los futuros docentes reconozcan la importancia que en la sociedad contemporánea adquiere el conocimiento, como fuente de poder y como instrumento primordial e indispensable para el desarrollo de las culturas, de las diversas ciencias y de la tecnología.

Consecuentemente, los contenidos se organizan en torno a tres ejes temáticos que se articulan recíprocamente. El primero se refiere a las vinculaciones entre filosofía y educación en el marco de los factores socioculturales y políticos y de las profundas transformaciones de fondo que se están operando en los actuales contextos. Asimismo, se incluye el problema del conocimiento desde diversas perspectivas, realizando un abordaje de la práctica docente como el espacio privilegiado en la transmisión del conocimiento. Desde el punto de vista epistemológico se analiza el conocimiento disciplinar entendido como conocimiento científico, y el conocimiento escolar en el territorio de la escuela, en el cual se lleva a cabo la enseñanza.

Así, dados estos amplios elementos que configuran la necesidad del educando de hoy y de un mañana más o menos inmediato, la

filosofía como disciplina enmarcada en el campo de la Formación General, se propone brindar un aporte fundamental para la mejor formación de los futuros docentes; por ello la esencial consideración de:

- su radical presencia con el objeto de lograr ir conformando el pensar con validez y verdad a propósito de todas y cada una de las disciplinas y áreas del currículo, mediante la reflexión sobre las problemáticas del conocimiento;
- su instrumentalidad crítico-valorativa;
- sus específicos contenidos que interrogan por el ser y quehacer humano referido al objeto “educación” y al objeto “conocimiento”, a partir de los debates epistemológicos en el análisis de los procesos de enseñanza y de aprendizaje y de las razones y sentidos de la educación, desde el interior mismo del campo educativo y de los problemas centrales que atraviesan las prácticas.

*“Se trata de propender a una formación tendiente a favorecer el acercamiento a los modos en que los diferentes modelos filosóficos construyen sus preguntas y respuestas en relación con los problemas educativos y la acción de educar”.*<sup>14</sup>

Consecuentemente, esta unidad curricular plantea los siguientes propósitos para la formación docente:

- Generar una reflexión filosófica de base sobre la complejidad del objeto “educación”.
- Comprender críticamente diferentes concepciones filosóficas acerca del conocimiento en general, sus fuentes y alcances, así como las vinculaciones con el conocimiento científico como un tipo particular de conocimiento.
- Emplear conceptualizaciones filosóficas que orienten su práctica profesional en relación al conocimiento escolar.
- Operar en diferentes ámbitos del conocimiento con las categorías filosóficas aprendidas.
- Diferenciar las características del modo dogmático de pensar y de los modos de un pensamiento crítico.
- Comprender y evaluar críticamente los aportes de la filosofía al análisis del objeto *educación*, particularmente en su relación con el conocimiento.

### **Criterios para la selección de contenidos**

Reconocer las consecuencias que imprime a la tarea educativa el tener una u otra concepción de conocimiento, del saber, de verdad, se

---

<sup>14</sup> Recomendaciones para la elaboración de Diseños Curriculares –Fundamentos Políticos e institucionales del trabajo docente- Ministerio de Educación, INFOD. 2008.

postula como uno de los criterios asumidos para la presente propuesta de contenidos, asumiendo que los mismos se vinculan a los fundamentos del diseño curricular para la formación de docentes para el Nivel Secundario.

De este modo, el punto de partida para el abordaje filosófico de la educación, está dado por la capacidad de formular interrogantes, de plantear problemas, de generar una “actitud filosófica”, de manera de impregnar la vida de reflexión razonada, de comunicación, de diálogo, de discusión, de búsqueda en común de la verdad y el bien, que no implica “repetir” lo que dijeron los filósofos, sino *“hacer entrar el pensamiento de los filósofos en nuestros problemas, hacer que digan algo hoy, para entrar -con ellos o contra ellos- al debate vivo en un ágora de ahora.”*<sup>15</sup>

En este sentido, el modo de problematizar y conceptualizar las diferentes dimensiones que, desde la perspectiva filosófica pueden plantearse frente a la educación y el conocimiento, tiene efectos sobre las prácticas y las teorías que sobre ella se construyen.

### **Propuesta de contenidos**

Filosofía y Educación: Las vinculaciones entre la educación como práctica y la filosofía como reflexión crítica. Diferentes posiciones que constituyen el discurso actual de la filosofía de la educación.

Filosofía y Conocimiento: ¿Qué es el conocimiento? Tres modelos del proceso de conocimiento: El conocimiento como reflejo de la realidad; el conocimiento como construcción de nuestro pensamiento; el conocimiento como interacción entre sujeto y objeto en el marco de las prácticas sociales. Tres problemas del conocimiento y sus consecuencias pedagógicas: racionalismo, empirismo y pragmatismo. El escepticismo y el dogmatismo: pasado y presente. La actitud crítica. El papel del conocimiento en la educación.

Saber y poder: Los intereses del conocimiento. La conciencia gnoseológica. La legitimación del conocimiento.

Diferentes tipos de conocimientos: Conocimiento directo; conocimiento de habilidad; conocimiento proposicional. Conocimiento disciplinar y conocimiento escolar. La existencia social del conocimiento escolar.

### **Orientaciones para la enseñanza**

La propuesta plantea la intención de transformar la clase de filosofía en un *espacio para filosofar*, tomando como material fundamental el planteo de problemas filosóficos.

Trabajar con problemas filosóficos no es sólo una estrategia didáctica, es rescatar lo propio de la disciplina como pensar problematizador. Un problema patentiza la dialéctica del saber y el no

---

<sup>15</sup> Bertolini, M. y otras. *Materiales para la construcción de cursos de filosofía*. A.Z. edit. Uruguay, 1997

saber, pero ambos conscientes de sí.

Al ubicarse frente a un problema, se entra en la lógica del conocimiento como proceso y no como producto acabado. El problema quiebra la lógica de la certeza y nos sumerge en la incertidumbre propia de la sensibilidad filosófica.

La filosofía, en tanto actividad de cuestionamiento y de búsqueda de sentido, rechaza las respuestas simples, despliega la indagación y la actitud problematizadora delimitando sus núcleos de reflexión. En tal sentido, se vale de procedimientos discursivos y argumentativos para elaborar y resignificar sus temas.

Sin embargo, este propósito por si solo no garantiza un verdadero aporte al fin principal si no se plasma en un proyecto para el aula que tenga como telón de fondo una concepción activa de la enseñanza en materia filosófica y se constituya poniendo en debate las tres dimensiones fundamentales: las preguntas o problemas, el marco histórico y las herramientas de la argumentación, haciendo efectivo el ejercicio del juicio crítico sobre los distintos aspectos de la realidad, con el propósito de desarrollar competencias para participar de manera consciente, crítica y transformadora en la sociedad. Esta tarea supone desarrollar habilidades de trabajo intelectual y de pensamiento crítico y que, a la vez, son parte de la capacidad dialógica. Ésta favorece una visión conceptual dinámica del contexto que otorga al futuro docente la capacidad de asumir un posicionamiento crítico frente a las complejas problemáticas de la educación y del conocimiento.

### **Sugerencia bibliográfica**

- AUAT, L. A. (2002) *Introducción a la Filosofía*. Nuevas Visión, Rosario.
- CARPIO, A. (1995) *Principios de Filosofía. Una introducción a su problemática*. Glauco, Bs. As.
- BAILIS, E. Y OTROS AUTORES (1993). *Filosofía apta para todo público*. Homo Sapiens, Rosario.
- BAUGMAN, Z. (2005) *Identidad*. Losada, Buenos Aires.
- CALVO, J. (2007) *Educación y Filosofía en el aula*. Paidós, Buenos Aires.
- CAZAS, F. (2008) *Enseñar Filosofía en el siglo XXI*. Lugar, Buenos Aires.
- CULLEN, C. (1997) *Críticas de las razones de educar*. Paidós, Buenos Aires.
- (2004) *Perfiles ético-políticos de la Educación*. Paidós, Buenos Aires.
- DÍAZ, E. (Editora) (2000) *La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Biblos, Buenos Aires.
- DI CARLO, E. Y OTROS AUTORES (2003) *Estudios en educación. Un examen desde Platón a Piaget*. Miño y Dávila, Buenos Aires.
- DELLEUZE, G. (2006) *Exasperación de la Filosofía*. Galerna, Buenos Aires.

- FERRÉ, N. (2003) *Filosofía, sociedad y educación. Convergencias y recuperaciones en filosofía de la educación*. Jorge Baudino Ediciones, Buenos Aires.
- FOUCAULT, M. (2008) *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Siglo XXI, Buenos Aires.
- GAARDNER, J. (1994) *El mundo de Sofía. Novela sobre la Historia de la Filosofía*". Siruela. Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- HASSOUN, J. (1996) *Los contrabandistas de la memoria*. De la Flor, Buenos Aires.
- MORIN, E. (1996) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- MÉLLICH SANGRA, J. C. (2006) *Transformaciones. Tres ensayos de Filosofía de la Educación*. Miño y Dávila, Buenos Aires.
- NORO, J. (2005) *Pensar para educar: Filosofía y Educación*. Didascalía, Buenos Aires.
- OBIOLS, G. (2002) *Una introducción a la enseñanza de la filosofía*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- SAVATER, F. (1997) *El valor de educar*. Ariel. Buenos Aires.
- STEINER, G. (2004) *Lecciones de los maestros*. Siruela. Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- VAN DIJK, T. (2007) *Ideología. Una aproximación multidisciplinaria*. Gedisa, Madrid.

## **Unidad Curricular:**

### **ÉTICA Y CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDADANÍA**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 3º Año**

**Carga horaria: 64 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Cuatrimestral – 2º cuatrimestre**

#### **Propósitos formativos de la unidad curricular**

La formación del ciudadano afronta en este siglo XXI grandes desafíos, por un lado, la preparación de sujetos involucrados en la construcción colectiva de una ciudadanía democrática y participativa; y por otro, la idea de generar un proyecto pedagógico, que se enfoque en consonancia con el sistema democrático.

Para ello, es necesaria una posición crítica frente a la dinámica del presente, como ciudadanos comprometidos con la nación y los derechos universalmente válidos.

La educación de los ciudadanos en y para una sociedad democrática y pluralista, requiere de un marco institucional en las que sus estructuras democráticas permitan la planificación y desarrollo de experiencias de enseñanzas y aprendizajes, dirigidas a promover y a ejercitar la capacidad de tomar decisiones de modo reflexivo, dentro de un marco de reconocimiento de los valores principios y procesos democráticos.

Las recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares del INFOD plantean que "...el reconocimiento de los derechos y deberes que adquieren los docentes como profesionales y trabajadores, como miembros de una organización así como la comprensión de los niños y jóvenes como sujetos de derechos, resultan pilares de la formación general para que puedan por un lado, asumir su rol social en este proceso, y por otro, enseñar a niños y jóvenes en esta área del currículo tal como se reconocen en los diseños de los diferentes niveles..."

Para lograr una verdadera articulación entre lo que se dice de la ciudadanía y una instancia de la práctica en sí, se deben tener presente los siguientes propósitos:

- Proponer una lectura crítica de las prácticas de construcción de ciudadanía en el orden escolar.
- Promover el conocimiento de los derechos individuales y sociales.
- Lograr el desarrollo de competencias básicas y de aprendizajes relevantes con el propósito de ponerlos en práctica dentro de la cotidianidad y del entorno educativo.
- Elaborar conocimientos, habilidades, actitudes y valores que contribuirán al desempeño profesional y ciudadano, de tal manera que permitirán interactuar armónicamente dentro de la sociedad multicultural.

- Fomentar un sistema de valores que les permita insertarse en la sociedad con seguridad, a partir del reconocimiento y puesta en marcha de todas sus potencialidades, generando acciones tendientes a construir una sociedad más justa, equitativa y solidaria.

### **Criterios para la selección de contenidos**

Desde las Ciencias Sociales se jerarquizan estos contenidos propuestos a la vez que permiten tener una visión interdisciplinaria. Particularmente, la Sociología, la Ética, y el Derecho posibilitan por un lado, una mirada crítica y por otro, las bases teóricas para su análisis.

Se asume la tarea de establecer las articulaciones entre los distintos espacios, contribuyendo a la formación integral de los futuros docentes. Es decir, desarrollar un saber hacer práctico que incluya acciones de intervención didáctica innovadoras basadas en la reflexión permanente acerca de los saberes disciplinares y su abordaje.

La selección de contenidos tiende a relacionar la realidad social, política y económica en una visión integradora, que vincule las dimensiones estructurales con el desenvolvimiento de los actores sociales histórico-concretos.

### **Propuesta de contenidos**

#### *La reflexión ética.*

Conceptualización: ética, moral y moralidad. La praxis ética en la vida cotidiana. Desarrollo moral: de la heteronomía a la autonomía moral. Perspectiva ética de la responsabilidad. Los valores. Relativismo y universalismo valorativo. Mínimos éticos universales: libertad, justicia y solidaridad. La ética dialógica. Diálogo y racionalidad argumentativa.

#### *La construcción de una ciudadanía responsable y participativa.*

Conceptualización y análisis: Nación, Estado y Gobierno. El papel del estado .La participación ciudadana: niveles de participación, el derecho al voto. Los partidos políticos. Los sindicatos, Las organizaciones no Gubernamentales. El sistema democrático en Argentina. La construcción jurídica de la ciudadanía: La Constitución Nacional y Provincial: antecedentes históricos, estructuras, reformas. El Derecho: sus orígenes históricos. Los pueblos indígenas y su reconocimiento en el derecho internacional y en la constitución. El reconociendo del territorio en las comunidades indígenas. El derecho consuetudinario. El derecho a la Educación. El derecho de los niños. Los Derechos Humanos. Organizaciones de derechos humanos en Argentina

#### *El cómo enseñar ética y ciudadanía:*

Posicionamientos en torno a los contenidos de Formación Ética y Ciudadana. Neutralidad beligerante.El lugar del docente: clima escolar democrático, normas de convivencia y negociaciones pragmáticas.

Propuestas metodológicas: estudio de casos, desempeño de roles, discusión de dilemas morales, simulación de experiencias de participación, habilidades comunicativas y resolución de conflictos, pro-socialidad. El papel del diálogo. El diálogo como herramienta en la resolución de conflicto. El diálogo como procedimiento para la educación en valores.

### **Orientaciones para la enseñanza**

Se plantea la necesidad de realizar un abordaje dinámico, problematizador y creativo de este espacio, seleccionando temáticas y estrategias de abordaje que sean suficientemente potentes para posibilitar una verdadera participación democrática tales como: observación, cuestionarios y entrevistas que releven la dinámica social frente a problemas que derivan de la vida política en diversas instituciones (escuelas, partidos políticos, sindicatos, ONG, entre otras)

Proponer instancias de participación estudiantil en situaciones institucionales que promuevan el desarrollo de acciones democráticas.

El logro de aprendizajes relevantes se traduce en ofrecer al alumno conocimientos, habilidades, actitudes y valores que, como profesional y como ciudadano, le permitirán interactuar armónicamente dentro de la sociedad que integra.

### **Sugerencia bibliográfica**

ACUÑA, C y VACCHIERI, A (2007) *La incidencia política de la sociedad civil*. Ed. Siglo XXI, Bs. As.

APPEL, K. (2007) *La globalización y una ética de la responsabilidad*. Prometeo Bs. As.

*Convención Americana sobre Derechos Humanos*. Pacto de San José de Costa Rica. (1969)

*Convención sobre los Derechos del Niño*. Artículo 75 de la Constitución de la Nación Argentina. Ley 23.849. (1994) UNICEF, Argentina.

CORTINA, A. (1998) *Ética pública y sociedad*- Editorial Taurus, Madrid.

------(1993)*Ética aplicada y Democracia radical*. Tecnos, Madrid.

CULLEN CARLOS(1999) *Autonomía moral, participación democrática y cuidado del otro*- Ediciones Noveduc

CHEVALIER, F. (1999) *América Latina. De la independencia a nuestros días*, Ed. FCE, México D. F.

CHESNEAUX, J. (1984) *Invertir la relación pasado-presente. Tiempo corto y tiempo largo. Ritmos de la evolución: progresos y retrocesos, desfases y resurgencias. ¿Hacemos tabla rasa del pasado? A propósito de la Historia y los Historiadores*. Siglo XXI, México.

- DI TELLA, T (comp.), (1987) *Sociedad y Estado en América Latina*, Ed. Eudeba, 5a. ed, Buenos Aires.
- (2001) *Historia de los partidos políticos en América Latina, Siglo XX*, Ed. FCE.
- DALLERA F et .al. (1997) *La Formación Ética y Ciudadana*. Ediciones Noveduc.
- FALETTO, E, y KIRWOOD, J, (1986) *Política y comportamientos sociales en América Latina*, Revista Paraguaya de Sociología, Asunción.
- FALETTO, E, (1999) *Los años sesenta y el tema de la dependencia*, Revista de Sociología, Universidad de Chile. No.13, Santiago.
- (1989) *La especificidad del Estado latinoamericano*, Revista de la Cepal, No.38, Santiago.
- GUARIGLIA, O. (2001) *Una ética para el Siglo XXI. Ética y Derechos Humanos*. FCE Bs. As
- HABBERMAS, J. (1999) *La inclusión del otro. Estudios de teoría política*. Paidós. Barcelona
- HALPERÍN DONGHI, T. *Historia contemporánea de América Latina*, Alianza Editorial, Madrid, 1984.
- MALIANDI, R. (2006) *Dilemas y convergencias. Cuestiones éticas de la identidad la globalización y la tecnología* Biblos, UNLa
- MONTERO, L. y VEZ, J.M. (coords.) (1993), *Las Didácticas Específicas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela. Troquel.
- PIEPER, Annemarie (1991) *Ética y Moral Critica* Barcelona
- TOURAINÉ, A. (1989) *América Latina. Política y sociedad*, Ed. Espasa-Calpe, Madrid.

**Unidad Curricular: PRÁCTICA III**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y GESTIÓN DE MICRO -  
EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA**

**-Taller de Acción Reflexión-**

**Ubicación en el plan de estudios: 3º Año**

**Carga horaria: 160 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Propósitos formativos de la unidad curricular**

Esta unidad curricular propone recuperar la enseñanza como actividad intencional, en tanto pone en juego un complejo proceso de mediaciones orientado a imprimir racionalidad a las prácticas que tienen lugar en la institución escolar y en el aula.

Asimismo, como práctica intersubjetiva, social, histórica y situada orientada hacia valores y finalidades sociales, es necesario tener en cuenta que la intervención docente está “impregnada” de la propia experiencia, de supuestos teóricos y prácticos, de concepciones a las que se adhiere, de los trayectos formativos previos realizados, de las presiones y condicionamientos del contexto educativo, institucional y social.

Así, la enseñanza toma forma de propuesta singular a partir de las definiciones y decisiones que el docente concreta en torno a una dimensión central y constitutiva en su trabajo: el problema del conocimiento y cómo se comparte y se construye en el aula. En tal sentido, es fundamental reconocer el valor de una construcción en términos didácticos como propuesta de intervención que implica básicamente poner en juego la relación contenido-método. Esta perspectiva otorga a quien enseña una dimensión diferente; deja de ser actor que se mueve en escenarios prefigurados para constituirse como sujeto creador, sujeto que imagina y produce diseños alternativos que posibiliten, al sujeto que aprende, la reconstrucción del objeto de enseñanza.

Consecuentemente, en un tercer nivel de aproximación a la realidad institucional, los alumnos se orientarán hacia los siguientes propósitos:

- Comprender y analizar críticamente el aula considerando los múltiples factores sociales y culturales que condicionan la tarea docente.
- Diseñar, desarrollar y evaluar micro-experiencias de enseñanza en contextos específicos.
- Comprender, desde su propia práctica, los alcances del rol docente y las condiciones reales de trabajo en las aulas.
- Afianzar habilidades para tomar decisiones relativas a la organización y gestión de la clase desde criterios fundamentados.

- Desarrollar las estrategias comunicativas y de coordinación de grupos de aprendizaje.
- Asumir la participación y construcción colaborativa de reflexiones sobre la práctica y la elaboración compartida de diseños didácticos alternativos.
- Tomar conciencia de las características del pensamiento práctico que va construyendo y de los modelos pedagógico-didácticos en que se sustenta, desde una perspectiva de reflexión-acción.

### **Propuesta de contenidos**

El aula como espacio para enseñar, los escenarios, el aula como espacio de circulación y apropiación de saberes, el aula de Química como espacios de la enseñanza de:

Componentes y procesos propios del diseño de la enseñanza: Objetivos y sentidos de la enseñanza. Criterios para definir objetivos orientados tanto hacia el manejo de contenidos como de estrategias, para aprenderlos y utilizarlos de manera comprensiva.

Contenidos curriculares: criterios lógicos, psicológicos y axiológicos para realizar recortes, seleccionar contenidos y organizarlos de manera significativa.

Las relaciones contenidos académico –contenidos de la enseñanza. Metodología didáctica: principios de procedimiento para una mediación pedagógica Selección/re-creación de técnicas de enseñanza. Diseño de estrategias didácticas con sus consignas de trabajo. Selección, producción y análisis de: materiales curriculares e instrumentos de evaluación en función de criterios dados.

Elaboración de proyectos de aula en el marco de micro-experiencias de enseñanza, según especificidades disciplinares, niveles y contextos específicos.

El pensamiento práctico del profesor como mediador entre teorías y prácticas, planificación y acción. Procesos de reflexión antes, durante y después de la acción.

### **Organización y criterios para la implementación de la unidad curricular Práctica III**

La Práctica III estará a cargo del Profesor de práctica, como coordinador. Se desarrollará en las escuelas asociadas, con instancias de trabajo en el instituto formador.

La inclusión de los estudiantes en las escuelas asociadas se realizará de manera progresiva de modo que al momento de abordar sus clases cuente con elementos de diagnóstico que le permitan contextualizar sus prácticas.

Que se asuma como una tarea colaborativa entre los estudiantes los profesores de las escuelas asociadas y el profesor de práctica. y el profesor de didáctica

Es pertinente el planteo de situaciones de enseñanza y de aprendizaje sólidas, variadas y contextualizadas, superando prácticas de enseñanza alejadas de la cotidianeidad y de las experiencias reales y complejas que se viven en las escuelas.

Podrá organizarse en torno a actividades como las siguientes:

- Realización de observaciones no participantes y registros en las escuelas asociadas a fin de tomar contacto con los docentes orientadores,
- elaborar diagnósticos de la institución y de las dinámicas de aulas y grupos determinados (desempeños de los alumnos en la disciplina
- análisis de cuadernos de clase, planificaciones de los docentes, organización del tiempo y el espacio en el aula, etc.)
- Recuperación de la información para reflexionar, contrastar con sus propios conocimientos didácticos y disciplinares, con sus representaciones acerca del rol docente, de los alumnos, de la escuela.
- A partir de los diagnósticos. organización y puesta en práctica de diseños de micro-experiencias proceso que implica
- Desarrollo grupal de propuestas de micro- experiencias que posibiliten a cada grupo de alumnos realizar prácticas, de distintos aspectos de la asignatura
- Preparar ,organizar y conducir actividades de aula adecuadas a diferentes características de alumnos y contextos
- Socialización de los diseños con el fin de intercambiar ideas que retro-alimenten los procesos de elaboración y re-elaboración. .
- Elaboración de materiales de enseñanza que incluyan la utilización de TIC disponibles en las micro-experiencias de enseñanza.
- Organización de instancias de trabajo que permitan poner en común las experiencias de los alumnos, con sus dificultades y logros, como también proponer estrategias para abordar problemáticas pedagógicas y sociales detectadas.
- Generar actividades de discusión grupal
- Preparar organizar y conducir actividades de experimentación.
- Programar contenidos de un ciclo determinado(aplicar criterios de selección)
- Realizar adecuaciones según las necesidades de un alumno o de un grupo.

- Seleccionar y planificar v el uso de recursos.
- Establecer el uso del tiempo y de los espacios

Las diferentes instancias de las micro-experiencias requiere del trabajo en equipo del docente de práctica de didáctica y de los disciplinares.

**Evaluación:**

- Las actividades para el campo de la práctica, pautadas en el DCJ y los trabajos prácticos serán evaluadas en forma conceptual y formarán parte del portfolio o de las alternativas que seleccionen para el coloquio final.
- Coloquio final grupal con el profesor de la Unidad, este coloquio tendrá la forma de una actividad de cierre, cuya finalidad será la integración de los aprendizajes en el ISFD y la Escuela Asociada, pudiendo adoptar la modalidad de Portfolio (carpeta de aprendizajes).

**Unidad Curricular:**

**BIOLOGÍA**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 3º Año**

**Carga horaria: 128 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Marco general**

La Biología constituye en la actualidad una de las disciplinas cuyos resultados de investigación influyen sobre la salud, la agricultura, la industria y sobre una gran multiplicidad de actividades concretas, contribuyendo al avance general de las Ciencias y a la mejor calidad de vida de los seres humanos. Además, los alumnos reciben continuamente información sobre una gran variedad de temas biológicos: calentamiento global, cultivos manipulados genéticamente, investigación sobre células madre, pérdida de biodiversidad, desertificación y gripe porcina, entre otros.

En un campo en rápida expansión como el de la Biología, ¿cómo deciden qué conceptos debe comunicar y cuáles son erróneos?, ¿qué conocimientos los ayudarán a comprender mejor el mundo que los rodea para tomar decisiones sobre sus vidas en el presente y en el futuro?

Se pretende que esta Unidad le brinde al estudiante herramientas mentales para hacer frente al conocimiento en expansión y que sea capaz de captar y evaluar los nuevos datos que aparecen en los medios de comunicación.

De este modo, se abarcarán los principios básicos de la biología, el origen de la vida, los distintos niveles de organización, la relación entre forma y función, la estructura y ultra-estructura celular y las relaciones de los seres vivos entre sí y con el ambiente. Sin perder de vista en ningún momento que todos los seres vivos están formados por células y que su regulación química resulta fundamental para comprender el funcionamiento de los seres vivos en general.

### **Propósitos formativos de unidad curricular**

- Entender, para poder transmitir, cómo las reacciones químicas biológicas a nivel celular dan sustento a la vida y son esenciales para ello, ampliando el conocimiento de la interrelación entre la Química y la Biología.
- Comprender los procesos biológicos desde un punto de vista evolutivo. Establecer aproximaciones a teorías que expliquen el origen y evolución de la vida.

- Entender a los seres vivos como sistemas abiertos que intercambian materia y energía con el medio que los rodea.
- Interpretar las principales rutas metabólicas, sus relaciones anátomo-fisiológicas y los mecanismos de regulación.
- Tomar una postura crítica acerca del uso de la biotecnología para la modificación genética de los seres vivos.
- Percibir a la biodiversidad como el resultado de millones de años de procesos evolutivos y como componente indispensable para el funcionamiento de los ecosistemas y para el sostenimiento de la vida de la especie humana.

### **Propuesta de contenidos:**

La Biología como ciencia. Metodología científica. Historia de la Biología. Principales contribuciones y sus autores.

La Evolución. Concepto general. Principales evidencias. Diferentes visiones: creacionismo, generación espontánea, evolución. Mecanismos evolutivos. Generalidades de las teorías evolutivas: lamarkista, neodarwinista, de los equilibrios intermitentes, neutralista.

Origen 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.

Principales moléculas de importancia biológica: carbohidratos, lípidos y proteínas. Historia del descubrimiento celular. Teoría celular. Célula procariota y eucariota. Estructura y función celular: metabolismo, transportes celulares. Sus bases moleculares. Transformaciones de la energía: respiración, fermentación, fotosíntesis: generalidades. Reproducción celular: Mitosis y Meiosis, características y consecuencia genéticas.

Ácidos nucleicos: ADN y ARN. Duplicación, transcripción y traducción. Síntesis de proteínas. El código genético. Patrones principales de la herencia. Leyes de Mendel, Fenotipo y genotipo. Nociones de alelos múltiples y regulación génica.

Taxonomía y filogenia. Árboles evolutivos. Clasificación de los seres vivos. Nomenclatura binomial. Nociones de la clasificación jerárquica. Dominios y reinos. Principales características de cada uno. Generalidades de morfofisiología vegetal y animal. Nociones de etología.

Los seres vivos y el ambiente: poblaciones, comunidades, ecosistemas, biomas, ecorregiones. Ciclos biogeoquímicos. La biosfera y el impacto humano: el cambio global. Principales causas y consecuencias.

## Orientaciones para la enseñanza

- Trabajar sobre la especificidad del lenguaje científico abordando su terminología particular, considerando que los conceptos organizadores se desarrollan y cobran sentido en la red conceptual en que están inmersos.
- Conocer los modelos actuales de la estructura y las transformaciones de la materia, vinculando estas transformaciones con los aspectos termodinámicos y cinéticos que ocurren en los procesos metabolismos.
- Incorporar aspectos epistemológicos y acontecimientos históricos que aporten a la comprensión de los contenidos de esta unidad como disciplina experimental en constante evolución.
- Emplear analogías o utilizar modelos o simuladores que favorezcan la construcción de modelos científicos didácticos para representar el salto de una escala macroscópica a una microscópica y las propiedades la célula y entre ella y su medio que lo sustenta.
- Trabajar con imágenes reales, esquemáticas y modelizadoras a nivel estructural y ultra estructural, como estrategia para la transposición de las observaciones y conceptualizaciones.
- Emplear estrategias de resolución de problemas y de experimentación que favorezcan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico; recolección de datos, procesamiento, análisis de resultados y discusión de conclusiones, a partir de diversos fenómenos observables en la vida cotidiana, o relacionados a problemáticas de relevancia social.
- Generar situaciones en las que los estudiantes estimen, planteen conjeturas, sugieran explicaciones, discutan sobre la validez de los resultados y procedimientos, y argumenten.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad: documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros.

## Sugerencia Bibliográfica

AUDESIRK, T.; AUDESIRK, G.; BJERS, B. (2003) *Biología. La Vida en la Tierra*. Ed. Pearson Educación. Madrid

CAMPBELL, N. Y RECE, J. (2007) *Biología* Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires

CURTIS H., BARNES, H. SCHNEK, A., FLORES, G. (2008) *Biología* Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires

CURTIS H., BARNES, H. SCHNEK, A., FLORES, G. (2006) *Invitación a la Biología* Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires

DE ROBERTIS, E. (H) et al. (2000) *Biología Celular y Molecular*. Ateneo. Buenos Aires.

MADER, S. *Biología*. (2007) Ed. McGraw-Hill Interamericana. México

SADAVA, D., et al. (2009) *La ciencia de la vida*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires

SOLOMON E., BERG E., MARTÍN D. (2008) *Biología*. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México.

**Unidad Curricular:****DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 3º Año****Carga horaria: 160 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Marco general**

La enseñanza de las ciencias naturales en general y de la Química en particular, ha estado signada por diversas tendencias y propuestas de innovación. A las tendencias innovadoras más extendidas en las últimas décadas en el proceso de enseñanza de la Química: las prácticas de laboratorio como base del “aprendizaje por descubrimiento”, la transmisión-recepción de conocimientos como garantía de un aprendizaje significativo, la utilización de las TIC en la enseñanza de las ciencias; se suman hoy nuevos esfuerzos por integrar los numerosos aportes realizados a la teoría y la práctica de la enseñanza, y que constituyen el núcleo de ideas didácticas fundamentales donde encuentran unidad concepciones epistemológicas, históricas, psicológicas y pedagógicas.

El enfoque histórico cultural ofrece una base teórica de grandes potencialidades para el diseño de estrategias y propuestas de enseñanza en el campo de las ciencias que contemplen estas ideas y dan un margen abierto a muchas más posibilidades, ya que este enfoque asume al educando como centro del proceso de enseñanza aprendizaje. En el mismo juegan un rol determinante los mediadores, que son instrumentos que transforman la realidad, propiciando la interacción objeto-sujeto y sujeto-sujeto.

El centro de esta propuesta consiste en formar a los futuros profesores de Química en cómo orientar la actividad del educando en función del aprendizaje de la Química con significado y sentido personal, empleando el lenguaje simbólico de la disciplina como instrumento. Estas actividades están encaminadas a la apropiación de conocimientos, desarrollo de habilidades y valores en el contexto de la enseñanza de la Química que contribuyan a su desarrollo cultural y científico integral.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Conocer y apreciar la pertinencia de los diversos modelos o enfoques específicos de la Didáctica de la Química en relación con los contextos singulares de la educación secundaria.
- Reconocer las particularidades de las ciencias naturales y de los saberes de la Química en su configuración como contenido curricular y saber a enseñar.

- Analizar el contenido de la Química desde el punto de vista epistemológico, didáctico y de su construcción histórica.
- Diseñar e implementar situaciones didácticas adecuadas a los contenidos y características del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en la educación secundaria.
- Identificar las diversas estrategias didácticas que promueven el aprendizaje significativo de los saberes de las ciencias naturales en general y de la Química en particular.
- Utilizar con propiedad distintos recursos y materiales didácticos para la enseñanza de la Química.
- Elaborar procedimientos evaluativos, adecuados a los contenidos y características del proceso de enseñanza aprendizaje, de los saberes de la Química.
- Analizar las problemáticas de la enseñanza - aprendizaje de la Química desde distintos posicionamientos teóricos y enfoques didácticos y sus interrelaciones.
- Disponer de una fundamentación teórica y una actitud reflexiva para el desarrollo de tareas de enseñanza de las ciencias.
- Diseñar actividades orientadas a promover, en los alumnos de educación secundaria, el análisis de los fenómenos químicos y ajustar las concepciones y formas de razonar por medio del procedimiento científico, recorriendo el camino de la teoría a la práctica y viceversa, teniendo como meta la alfabetización científica.

### **Propuesta de contenidos:**

La Didáctica de las Ciencias Naturales. La Didáctica de la Química. Principales problemáticas del campo de la Didáctica de la Química. La investigación en Didáctica de la Química. Modelos o enfoques de enseñanza de la Química. Modelos didácticos.

El sentido de enseñar Química en la Educación Secundaria. Utilidad de los contenidos de la Química. Alfabetización científica. La construcción de nociones Químicas y la utilización del método científico. Las explicaciones científicas frente a las explicaciones cotidianas.

El currículum de Química. Documentos Nacionales y Jurisdiccionales. Análisis de los componentes del Diseño Curricular. Los objetivos y los contenidos de la enseñanza de la Química en la Educación Secundaria. La articulación con los otros niveles del sistema educativo. Las orientaciones metodológicas y los criterios de evaluación. Los proyectos institucionales y de aula. La Planificación. Análisis de los componentes.

Ideas previas y cambio conceptual en el aprendizaje de la Química. Características de las concepciones e ideas previas que influyen en el aprendizaje. Adquisición del conocimiento y cambio conceptual.

Estrategias para construir conocimientos a partir de las ideas previas de los alumnos.

Habilidades y actitudes en el aprendizaje de la Química. Concepciones epistemológicas de los alumnos. Aprendizaje a partir de textos: estrategias cognitivas y metacognitivas. Motivación y actitudes en el aprendizaje de la Química.

Estrategias de enseñanza de la Química. La enseñanza de la Química basada en el uso de problemas. El aprendizaje por descubrimiento. El enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente. El proceso de investigación dirigida. El aprendizaje activo. Las experiencias de laboratorio como estrategia de enseñanza-aprendizaje. Modelos, analogías y simulaciones en la enseñanza de la Química.

Diseño de actividades de enseñanza. Criterios de selección y estructuración de actividades. Los trabajos prácticos en las clases de Química. Las actividades experimentales en el laboratorio y en otros espacios. Recursos para la enseñanza de la Química. Las TIC's. El laboratorio de Química.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química. Concepciones. Tipos de evaluación. Criterios. Estrategias e instrumentos de evaluación. Evaluación de las propuestas de enseñanza y de los resultados de aprendizaje.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Analizar diferentes proyectos curriculares institucionales y proyectos de aula, reconociendo: modelos y enfoques acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Química, finalidades propuestas de la enseñanza; criterios de selección, secuenciación y organización de contenidos, las concepciones implícitas de ciencia, entre otros.
- Indagar la presencia de presupuestos didácticos pertenecientes a los diferentes modelos de enseñanza en, planificaciones y programas de enseñanza, materiales editoriales, software educativo, carpetas de estudiantes, entre otros.
- Analizar críticamente libros de textos sobre Ciencias Naturales y Química para la educación secundaria y su relevancia para su enseñanza.
- Leer y analizar trabajos de investigación del campo, reconociendo las metodologías y marcos teóricos utilizados, y los alcances y límites de los resultados o conclusiones; considerando la complejidad propia del contexto de actuación profesional.
- Diseñar planificaciones y programas anuales, unidades y proyectos didácticos para la enseñanza de la Química en el Nivel Secundario.

- Promover la discusión y el análisis de los fenómenos químicos en situación de enseñanza, e introducir a preguntas y reflexiones que provoquen nuevos puntos de vista, razonamientos e interrogantes.
- Plantear y resolver situaciones problema, naturales o experimentales, por medio de experimento directo, video o descripción oral o escrita, en función de promover la alfabetización científica.
- Desarrollar estrategias didácticas orientadas a generar habilidades para la expresión y descripción, por medio del lenguaje simbólico de la Química, los fenómenos naturales y propiciar el paso a un razonamiento cada vez más abstracto sobre los mismos.
- Indagar las concepciones personales construidas en las experiencias biográficas como estudiantes ofreciendo herramientas que permitan revisar críticamente los modelos educativos vivenciados en el campo de la Química, en los diversos niveles de formación; y evaluar críticamente el valor educativo de propuestas vigentes.
- Estimular la interacción de los estudiantes con especialistas en el área de la Didáctica de las Ciencias Naturales y la participación en congresos y foros dedicados al debate de las problemáticas del campo.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales para la enseñanza del contenido de esta unidad así como el uso de herramientas de producción colaborativa y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración entre los estudiantes.
- Articular con las unidades del Campo de la Formación Específica y de la Práctica Docente para el diseño, desarrollo, análisis y evaluación de prácticas de intervención institucionales y áulicas del campo de la Química, a través de diferentes dispositivos pedagógicos.

### **Sugerencia Bibliográfica**

DANNA M. et al. (2004) *Práctica Docente en Química. Resolución de problemas*. Editorial CORPUS. Rosario.

------(2001) *Las Didácticas Específicas y las Práctica Docentes en un contexto de incertidumbre*. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán.

DEL CARMEN, L. et al. (1997). *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria*. ICE/Horsori. Barcelona.

DUSCHL, R.A. (1997). *Renovar la enseñanza de las ciencias. Importancia de las teorías y su desarrollo.* Narcea. Madrid.

ESTEBAN, S.; MUÑOZ, P.; BARTHELEMY, C.; CORNAGO, P. (1992). *Didáctica de la química: programación y recursos.* UNED. Madrid.

PINTO CAÑÓN, G. (ed.) (2003) *Didáctica de la Química y Vida Cotidiana.* Escuela Técnica Superior de Ingenieros industriales, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. [En <http://www.etsii.upm.es/diquima/vidacotidiana/LibroDQVC.htm>]

------(2005) *Didáctica de la Química y la Física en los distintos niveles educativos.* Escuela Técnica Superior de Ingenieros industriales, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. [En <http://www.etsii.upm.es/diquima/vidacotidiana/DFQContenido.pdf>]

------(2007) *Aprendizaje Activo de la Física y la Química.* Equipo SIRIUS, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. [En <http://www.etsii.upm.es/diquima/vidacotidiana/Apract2007.pdf>]

PINTO CAÑÓN, G. (2006) *Química al alcance de todos.* Pearson. Madrid.  
PORLAN, R.; GARCÍA, J.E. Y CAÑAL, P. (1990). *Constructivismo y enseñanza de las ciencias.* Diada. Barcelona.

POZO, J.I.; GÓMEZ, M.A. (2000). *Aprender y enseñar ciencia.* Morata. Madrid.

POZO, J.I., GÓMEZ, M.A., LIMÓN, M. Y SANZ, A. (1991). *Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia: Las ideas de los adolescentes sobre la Química.* M.E.C. Madrid.

ORLIK, Y. (2002) *Química: métodos activos de enseñanza y aprendizaje.* Grupo Editorial Iberoamérica. México.

### **Revistas Científicas**

- EDUCACIÓN QUÍMICA: Revista publicada por la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México. Si bien no todos sus artículos están en línea, los más importantes se encuentran disponibles en formato.pdf y pueden ser consultados. A la revista contribuyen químicos y pedagogos de toda América y sus secciones son variables: desde innovaciones didácticas e investigaciones hasta una sección denominada “Ecoquímica”.  
[En <http://www.fquim.unam.mx/sitio/edquim/index.html>]
- REVISTA ELECTRÓNICA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: (REEC) es una revista científica cuatrimestral a través de la red dedicada a la innovación e investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales en los diferentes niveles educativos (infantil, primaria, secundaria, universidad), publicada por la Universidad de Vigo, España. [En <http://www.saum.uvigo.es/reec/>]
- ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: Publicada por la Universidad Autónoma de Barcelona, España. El objetivo de esta revista es discutir diferentes aspectos Cada número posee varios artículos en

los que se discuten aspectos de la enseñanza de la química (enfoques, experiencias, temas difíciles de abordar, comentarios de libros de aparición reciente). [En <http://ensciencias.uab.es/>]

- ANUARIO LATINOAMERICANO DE EDUCACIÓN QUÍMICA: Revista de ámbito internacional, escrita en español, sobre aspectos multidisciplinares relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la Química. Está dirigida por el Prof. José Miguel Abraham (Universidad Nacional de San Luis, Argentina), quien creó esta publicación en 1988. [En <http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/enlaces/anuario.html>]
- JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION: Revista sobre la problemática de la Didáctica de la Química, fundamental para el profesorado de todos los niveles educativos. [En <http://www.jce.divched.org/>]
- EDUCATION IN CHEMISTRY: Revista sobre enseñanza de la Química en los distintos niveles educativos, editada por la Royal Society of Chemistry. [En <http://www.rsc.org/Education/EiC>]
- CHEMISTRY EDUCATION RESEARCH AND PRACTICE: Revista electrónica gratuita, editada por la Royal Society of Chemistry, y que trata de forma específica sobre la docencia de la Química en niveles universitarios. [En <http://pubs.rsc.org/en/journals/journalissues/rp>]

### **Enlaces sobre Química**

- PORTAL DE CIENCIAS EXPERIMENTALES: Portal educativo, creado por el Profesor J.G. Morcillo Ortega, del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universidad Complutense de Madrid. Aparte de material educativo sobre rocas y otros aspectos de Geología, incluye una sección de “Laboratorio de Química” con actividades, simulaciones, etc. de alto interés pedagógico. [En <http://www.ucm.es/info/diciex/programas/index.html>]
- DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA Y VIDA COTIDIANA: Son un conjunto de páginas Web, creadas por profesores del grupo de Innovación Educativa “Didáctica de la Química”, donde se ofrecen recursos y enlaces para contextualizar la enseñanza de la Química. [En <http://quim.iqi.etsii.upm.es/vidacotidiana/Inicio.htm>]
- IOWA STATE UNIVERSITY: Conjunto de páginas Web diseñadas por el Profesor Thomas J. Greenbowe, de la Iowa State University, donde se recogen simulaciones e ilustraciones (en formato flash) de aspectos muy interesantes de la Química General. [En <http://group.chem.iastate.edu/Greenbowe/sections/projectfolder/flashfiles>]
- RED LATINOAMERICANA DE QUÍMICA: Sitio financiado por la Organización de los Estados Americanos. Ofrece más de 30 enlaces en los que se brindan tutoriales, bases de datos, acceso a revistas electrónicas, listas de discusión, así como un directorio de las instituciones químicas y de profesionales químicos en América

Latina. La finalidad principal de esta página es la de promover la comunicación y la colaboración entre los químicos latinoamericanos. [En <http://www.relaq.mx/>]

- DIVERCIENCIA: Ofrece un compendio de 72 prácticas de laboratorio para física y química. La selección es obra de Fernando Jimeno Castillo, profesor del instituto de educación secundaria “Tiempos Modernos” de Zaragoza. Todas las experiencias tienen en común aspectos divertidos, curiosos, sorprendentes y recreativos de ambas ciencias. [En <http://www.iestiemposmodernos.com/diverciencia/>]

### **Enlaces sobre Software de Química**

Chemsketch: Programa para dibujar moléculas y reacciones orgánicas. [En [http://www.acdlabs.com/products/chem\\_dsn\\_lab/chemsketch](http://www.acdlabs.com/products/chem_dsn_lab/chemsketch)]

Isis Draw: Programa para dibujar moléculas y reacciones orgánicas [En <http://accelrys.com/products>]

**Unidad Curricular:**

## **QUÍMICA ANALÍTICA**

**-Materia-**

**Ubicación en el plan de estudios: 3º Año**

**Carga horaria: 160 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Marco General**

Actualmente se disponen de una serie de poderosas y selectivas herramientas para obtener información cualitativa y cuantitativa acerca de la composición y estructura de la materia. Los estudiantes de Química, deben desarrollar un conocimiento de dichas herramientas y de cómo han de utilizarse para la resolución de los problemas analíticos.

Esta unidad curricular aborda los fundamentos teóricos indispensables para la comprensión e interpretación de las técnicas analíticas de tipo no instrumental así como una introducción a los principios de los métodos de análisis espectroscópicos, electroanalíticos y cromatográficos, para, de esta forma, conocer los tipos de instrumentos actuales.

Se orienta a que los/as estudiantes aprendan a realizar la difícil tarea de juzgar la eficacia y la precisión de los datos experimentales, así como que tomen conciencia de que estos juicios pueden perfeccionarse con la aplicación de métodos estadísticos.

Además se plantea desarrollar en los/las jóvenes procedimientos y actitudes necesarios para realizar trabajos en laboratorios químicos, específicamente la realización de análisis químicos tanto de tipo cualitativo y como cuantitativo.

Es un objetivo del espacio también que desarrollen las habilidades necesarias para resolver problemas analíticos de forma cuantitativa.

### **Propósitos formativos de unidad curricular**

- Identificar a qué conjunto de distintas clasificaciones pertenecen diversos métodos de análisis cuantitativo.
- Establecer criterios de selección de metodologías analíticas según los requerimientos de la muestra a analizar.
- Establecer matemáticamente las relaciones entre los factores constantes y variables de un sistema en equilibrio que involucre una reacción ácido-base.
- Interpretar los conceptos de pH, solubilidad,  $K_{ps}$ , equivalente químico, etc. y aplicarlos a mediciones, cálculos y análisis que

permiten comprender los principios fundamentales de este campo de la química.

- Establecer matemáticamente las relaciones entre los factores constantes y variables de un sistema en equilibrio que involucre una reacción de precipitación.
- Comprender los principios fundamentales en los que se basan los instrumentos de análisis más avanzados.

### **Propuesta de contenidos:**

Química Analítica. El análisis químico cuantitativo. El problema analítico. Herramientas de la Química analítica. Etapas de un análisis. Las técnicas y los métodos en Química Analítica. Clasificación.

Características de los Métodos Químicos de análisis. Sensibilidad. Selectividad. Exactitud. Precisión. Rapidez. Robustez. Fiabilidad. Reproducibilidad. Errores en Química Analítica. Detección y eliminación de errores.

El proceso de medida químico. Etapas. Gravimetrías. Métodos de precipitación y extracción. Fases del análisis gravimétrico. Toma y preparación de la muestra. Técnicas generales. Cálculos. Volumetrías. Patrones. Métodos de preparación de soluciones. Concentraciones. pH. Teorías de ácidos y bases. Constantes de equilibrio. Reacciones. Indicadores. Valoraciones. Titulaciones. Producto de solubilidad y disolución de precipitados. Factores que afectan la solubilidad. Efecto de ion común. Solubilidad y formación de complejos.

Volumetrías de precipitación, de complejación, de óxido-reducción.

Métodos analíticos instrumentales: Clasificación. Tipos. Criterios para la selección de un método. Componentes principales de un método analítico. Espectroscopia de absorción. Espectroscopia de emisión. Otros métodos analíticos: Espectroscopia de masas molecular. Cromatografía. Métodos electroquímicos.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- El estudio del equilibrio químico proporciona las bases para gran parte de las técnicas utilizadas en el campo de la Química (valoraciones, cromatografía), como así también para sus aplicaciones a otras disciplinas como Biología, y Geología por lo que se deberá promover el abordaje de los contenidos a partir de la resolución de problemáticas vinculadas a otras disciplinas y que requieren para su resolución de un abordaje interdisciplinario.
- Fomentar estrategias de resolución de problemas y de experimentación en las que el futuro profesor logre utilizar diferentes técnicas de análisis y reconocimiento de compuestos y elementos, y analizar sus cambios a la largo de la historia.

- Desarrollar actividades que requieran procesos de aproximación sistemática al objeto de estudio; tales como investigaciones de campo; observación de demostraciones o experiencias de otras investigaciones sobre sistemas en equilibrio.
- Generar proyectos en los que se recorran todas las etapas de la investigación científica, reconociendo la existencia de errores sistemáticos y accidentales y las posibilidades de minimizarlos.
- Realizar y llevar a cabo aproximaciones a diseños de investigación planteando el trabajo experimental como una actividad de demostración que puede abrir un tema o un problema, o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba hipótesis.
- Desarrollar habilidades para el diseño de un experimento, el manejo de instrumental de diferentes niveles de complejidad, como también para el tratamiento estadístico de los datos.
- Priorizar el planteo de problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes.
- Considerar los diseños curriculares para la Educación Secundaria como referencia para el desarrollo de esta unidad curricular, generando una propuesta de enseñanza pertinente a sus necesidades formativas.

### **Sugerencia Bibliográfica**

BURRIEL MARTI, F. ET AL. (2006) *Química analítica cualitativa* - 18ª ed. Paraninfo. Madrid.

DAY, R. Y UNDERWOOD, A. (1996) *Química analítica cuantitativa*. Prentice Hall. México.

HIGSON, S. Y BALDERAS, P. (2007) *Química Analítica*. McGraw Hill. Buenos Aires.

HARRIS, D. (2007) *Análisis Químico Cuantitativo*. Reverte. Barcelona.

HARVEY, D. (2002) *Química Analítica Moderna*. McGraw-Hill. México.

SKOOG, D. et al. (2009) *Fundamentos de Química Analítica*. Cengage Learning. Australia.

------(2008) *Principios de Análisis Instrumental*. Cengage Learning. Australia.

WEST, D. et al (2001) *Química analítica*. McGraw Hill. Buenos Aires

**Unidad Curricular:**

**FISICOQUÍMICA**

**-Seminario-**

**Ubicación en el plan de estudios: 3º Año**

**Carga horaria: 160 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Anual**

### **Marco general**

La mayoría de los fenómenos referidos a la materia, presentes en la naturaleza tienen su explicación en la fisicoquímica, de allí la fortuita frase de Lewis<sup>16</sup>: “la fisicoquímica es cualquier cosa interesante”.

La fisicoquímica representa una rama donde ocurre un cambio de diversas ciencias, como la química, la física, la termodinámica, la electroquímica y la mecánica cuántica, donde funciones matemáticas pueden representar interpretaciones a nivel molecular y atómico estructural. Cambios en la temperatura, presión, volumen, calor y trabajo en los sistemas, sólido, líquido y/o gaseoso se encuentran también relacionados a estas interpretaciones de interacciones moleculares.

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.

En esta unidad se estudian temas importantes en tanto su aplicabilidad en la conceptualización y en las prácticas químicas.

### **Propósitos formativos de unidad curricular**

- Comprender los marcos teóricos y conceptuales de la Mecánica Cuántica, Termodinámica, Termodinámica estadística y Cinética, en los que se sustenta la Química Física.
- Generar la posibilidad de plantear modelos que ayuden a interpretar y comprender los hechos observados en los factores y procesos que inciden en la velocidad de una reacción química.

---

<sup>16</sup> Gilbert Newton Lewis (1875-1946) fisicoquímico estadounidense, famoso por su trabajo llamado "Estructura de Lewis" o "diagramas de punto".

- Analizar, describir e interpretar procesos y situaciones que involucren transformaciones fisicoquímicas que ocurren en la naturaleza, y sus aplicaciones en la vida cotidiana y la tecnología.
- Conocer y comprender en profundidad el modelo submicroscópico de la materia para describir las propiedades que son observadas en el nivel macroscópico.
- Reforzar, afianzar y ampliar los métodos procedimentales propios de la Termodinámica, Cinética y Electroquímica, tanto en el campo de las predicciones teóricas, como en las actividades experimentales.

### **Propuesta de contenidos**

Sistemas termodinámicos: Estado de un sistema. Parámetros. Primera ley de la termodinámica. Procesos Adiabático, isocora, isotérmico, e isobárico. Principios de motores térmicos, de combustión interna. Máquinas de vapor. Frigorífico. Segunda ley de la termodinámica. Ciclo de Carnot. Entropía.

Gases: Leyes Empíricas. Teoría cinética de los gases. Gases Ideales. Ecuación de estado para los gases ideales. Gases Reales. Estado Crítico y Ley de los estados correspondientes.

Termoquímica: Energía. Concepto. Clases. Sistemas y estados de equilibrio. Transformación y transferencia de energía. Calor y trabajo. Entalpía. Leyes termoquímicas. Entropía. Tercera ley de la termodinámica. Espontaneidad de las reacciones químicas.

Equilibrio de fases: Fuerzas intermoleculares y propiedades de los líquidos. Viscosidad. Tensión superficial. Energía superficial. Capilaridad. Presión de vapor. Diagramas de fases. Soluciones. Clases de diluciones. Soluciones Ideales. Desviaciones. Solubilidad de gases. Efecto de un soluto en la presión de vapor. Ósmosis. Aplicaciones industriales. Sistemas coloidales. Propiedades. Adsorción. Efecto Tyndall. Precipitación. Emulsiones.

Equilibrio químico: Energía libre y entropía de mezclas. Sistemas de composición variable. Potencial químico. Actividad. Equilibrio químico. Equilibrio heterogéneo. Electrolitos y equilibrio iónico. Equilibrio en soluciones iónicas.

Cinética química y catálisis: velocidad de reacción. Mecanismos de reacción. Orden de reacción. Teorías de las colisiones. Catálisis y mecanismos de reacción.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Su tratamiento debe realizarse tomando en cuenta la manera en que se originaron los contenidos propuestos y cómo se dedujeron sus leyes a partir de la evidencia experimental, promoviendo, a su vez, un abordaje histórico que no sólo facilita la comprensión sino que además contribuye a la apropiación de los modos concretos de hacer ciencia.

- Analizar las bases científicas y metodológicas, teniendo en cuenta los fenómenos y procesos químicos en el marco de las principales teorías, modelos, analogías y metáforas propuestos en el campo de la Fisicoquímica.
- Establecer relaciones del proceso de ruptura y reordenamiento de los átomos, en una transformación, con la energía de activación, la entalpía y la energía libre, entre otras.
- Generar procesos, metodologías y estrategias de interpretación, explicación y predicción de la influencia de los factores, cómo influyen en el equilibrio químico y en la velocidad de las reacciones químicas, factores como la concentración, la temperatura y la presión, por ejemplificar algunos.
- Interpretar y elaborar gráficos que relacionen las distintas variables que intervienen en las transformaciones de la materia, por ejemplo: concentración vs. tiempo, evolución de una transformación vs. energía, entre otros.
- Incluir el uso de blogs, foros, wikis, cámaras digitales, teléfonos celulares, búsquedas en la Web, herramientas de producción colaborativa y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración entre los estudiantes.

### **Sugerencia Bibliográfica**

ATKINS, P. Y DE PAULA, J. (2008) *Química Física*. Editorial Médica Panamericana. México.

BALL. D. (2004) *Fisicoquímica*. Cengage Learning/Thomson International. Bogotá.

CASTELLAN, G.W. (2000) *Fisicoquímica*, 3<sup>a</sup> Ed., Addison-Wesley Iberoamericana. Madrid.

CHANG. R. (2008) *Fisicoquímica*. Mc Graw Hill. México.

ENGEL T. Y REID, P. (2006) *Química Física*. Pearson. Madrid.

LEVINE, I. (2004) *Fisicoquímica*, 5<sup>a</sup> Ed., McGraw-Hill, Madrid.

**Unidad Curricular:****LABORATORIO III****-Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 3º Año****Carga horaria: 128 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Marco General**

Esta Unidad incluye no solo el manejo de conceptos y modelos, de la Química Analítica y la Fisicoquímica, sino también practicar en alguna medida, el trabajo científico, realizar indagaciones, pequeñas investigaciones, experimentar una inmersión en lo que se ha denominado la cultura científica. Se podría decir que los objetivos están relacionados tanto con saber ciencia como con saber hacer ciencias.

Desde este punto de vista cobra vital importancia la resolución de problemas, esto es formular situaciones problemáticas (que no tienen una solución evidente e inmediata); incluso que el problema se constituya en el hilo conductor de la secuencia de instrucción.

Se entiende que este sea un espacio donde se creen situaciones en las que los/as estudiantes resuelvan problemas que tengan ciertos rasgos que permitan calificarlos de “auténticos” y no de meros ejercicios estereotipados.

Los problemas no tienen que ser nuevos en sentido absoluto, sino nuevos para el alumnado, y deberán tener dos tipos de características: en primer lugar en cuanto al carácter del problema y su formulación, estar situado en un contexto realista y ser relevantes para el alumnado, en segundo lugar cuanto a la forma de resolución, que el análisis de los datos y pruebas se haga siguiendo pautas similares a la que se siguen en la comunidad científica.

Como todos los laboratorios, este es un espacio pensado con base epistemológica en primer término, para permitir el desarrollo de destrezas y habilidades de las técnicas analíticas, y en segundo término con una base pedagógico didáctica, para que el/la estudiante sea quien investigue, seleccione, planifique y resuelva un problema determinado, superando de este modo la dicotomía de estos dos enfoques.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Preparar distintos tipos de soluciones utilizando las técnicas adecuadas en cada caso realizando previamente los cálculos y operaciones necesarias en función de la existencia y disponibilidad de materiales y reactivos.
- Utilizar distintas técnicas analíticas e instrumentos y equipamiento habitual en los laboratorios de investigación seleccionando distintas calidades de reactivos químicos según la aplicación.

- Reconocer qué tipo de método corresponde aplicar en función del tamaño de la muestra y la cantidad relativa de componente a determinar.
- Analizar e interpretar los datos obtenidos del trabajo experimental expresando los resultados de análisis cuantitativos incluyendo exactitud y precisión.
- Consolidar los contenidos desarrollados en la unidad curricular Biología mediante la realización de prácticas experimentales específicas.
- Observar estricto rigor en cuanto a la aplicación de técnicas, a las medidas de seguridad en el laboratorio y al informe de los resultados obtenidos.
- Seleccionar material bibliográfico, utilizar marcos teóricos para dar explicaciones y elaborar análogos concretos para facilitar la interpretación de los modelos explicativos.
- Utilizar diferentes tipos de representaciones para caracterizar las transformaciones químicas (gráficos, enunciados, ecuaciones, UVE de Gowin).
- Seleccionar experiencias y planificar actividades.
- Organizar debates y argumentar sobre transformaciones de la materia que se producen en el entorno, en el marco de las leyes, principios y teorías de la Química.

#### **Propuesta de contenidos:**

Contenidos de Físicoquímica.

Contenidos de Química Analítica.

Contenidos de Biología.

Soluciones: Preparación de soluciones. Resolución de problemas. Unidades físicas y químicas. Patrones primarios. Preparación de una solución patrón. Preparación de soluciones valoradas por el método indirecto.

Resolución de problemas: p H, buffer, hidrólisis.

Volumetrías ácido base. Titulaciones ácidos y bases fuertes y ácidos y bases débiles. Confección de curvas. Resolución de problemas. Mezclas alcalinas. Volumetría de complejación: Determinación de calcio en agua. Determinación de la dureza total, transitoria y permanente.

Volumetría de óxido reducción. Titulación de permanganato de potasio 0,1 N. Determinación de peróxido con permanganato valorado.

Biología: coacervados y células. Osmosis. Fotosíntesis y cromatografía. Metabolismo y reproducción con levaduras. Ascenso y capilaridad vegetal. Física del intercambio gaseoso pulmonar.

## Orientaciones para la enseñanza

- Plantear el trabajo experimental como una actividad de demostración para abrir un tema o un problema o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba algunas hipótesis, sin necesariamente reproducir, de manera exacta, ciertas reglas del trabajo científico.
- Respecto a la medición, es posible plantear diferentes actividades: descripciones o comparaciones cualitativas, de estimación, y otras propias de su uso en los contextos de producción científica.
- Abordar experiencias sencillas con objetos y materiales comunes, económicos y fácilmente disponibles.
- Desarrollar actividades de trabajo experimental de mayor complejidad, incorporando diferentes niveles de precisión, sistematización y el uso de instrumental más complejo, de acuerdo con las posibilidades de los estudiantes y la disponibilidad de materiales.
- Debido a las posibilidades de analizar la información en base de datos digitales y/o al control por computadora de los dispositivos de recolección empleados, actualmente es factible manipular con relativa facilidad y rigor analítico una gran cantidad de datos y dar, a los mismos, un tratamiento estadístico adecuado.
- Considerar diferentes grados de participación del estudiante desde actividades con guías estrictamente pautadas a otros con desarrollos abiertos que requieren decisiones sobre el propio diseño experimental.
- La evaluación de desempeño debe hacerse en este mismo espacio con la presentación de una experiencia práctica innovadora (no inédita) sencilla utilizando diferentes recursos: textos bibliográficos, internet, etc. y su puesta en ejecución en el laboratorio.

## Sugerencia Bibliográfica

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (1998) *QuimCom: Química en la Comunidad*. Addison Wesley Longman. México.

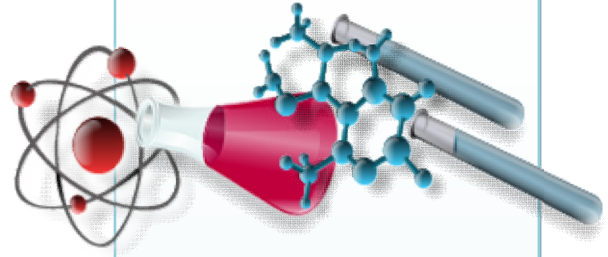
CERETTI, E., ZALTS, A. (2000) *Experimentos en contexto*. Pearson. Buenos Aires.

GONZALEZ GONZALEZ, M. (2003) *Prácticas de Laboratorio y de Aula. Biología, Ecología, Genética, Geología*. Narcea. Madrid.

MARTÍNEZ URREAGA, M. (2006) *Experimentación en Química General*. Paraninfo. Madrid.

MULLER, G. et al. (2008) *Laboratorio de Química General*. Reverté. México.

WOODFIELD, B. et al. (2009) *Laboratorio Virtual de Química General*. Pearson Prentice- Hall. Madrid.



# CUARTO AÑO

**Unidad Curricular:****EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL****-Seminario Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 4º Año****Carga horaria: 64 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral – 1º cuatrimestre****Marco general**

La Educación Sexual Integral es un área de enseñanza que debe incorporarse sistemática y gradualmente como responsabilidad de los establecimientos educativos públicos, de gestión estatal y privada de las jurisdicciones nacionales, provinciales, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Municipales. Con la sanción de la Ley N° 26.150 del año 2006, se crea el Programa Nacional de Educación Sexual Integral (PNESI), cuyas acciones están destinadas a los educandos del sistema educativo nacional, desde el nivel inicial hasta el nivel superior de formación docente y de educación técnica no universitaria. Con fecha 29 de mayo de 2008, mediante Resolución CFE N° 45/08, se aprobaron los Lineamientos Curriculares para la Educación Sexual Integral-Programa de Educación Sexual Integral- Ley nacional N° 26.150, que acuerdan un piso común obligatorio para el abordaje de la educación sexual integral en todas las escuelas del país.

Las instituciones educativas, en su función formativa ofrecen conocimientos científicos actualizados, herramientas y experiencias que permitan la construcción de una sexualidad integral, responsable de la promoción de la salud, de equidad e igualdad.

Dada la complejidad inherente a la definición y tratamiento de una Educación Sexual Integral, este Seminario-Taller propone un abordaje multidisciplinar y pluriperspectivo, reconociendo a la sexualidad como constitutiva de la condición humana y producto de un entramado complejo de aspectos biológicos, sociales, históricos, culturales, éticos y subjetivos.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Posibilitar a los futuros docentes la comprensión del concepto de Educación Sexual Integral, del rol de la escuela y de ellos mismos en la temática.
- Comprender la complejidad de los procesos de construcción de la sexualidad y sus expresiones a lo largo de cada período madurativo.
- Formar un docente que promueva la prevención de los problemas relacionados con la salud en general y la salud sexual y reproductiva, en particular.

- Adquirir conocimientos amplios, actualizados y validados científicamente sobre las distintas dimensiones de la educación sexual integral, así como las habilidades básicas requeridas para su transmisión a niños y adolescentes.
- Preparar a los futuros docentes en el manejo crítico de mensajes e información relativos a la ESI a partir de una formación pluridisciplinaria que favorezca las capacidades relativas al cuidado y promoción de la salud, el cuidado, disfrute y respeto del cuerpo propio y ajeno, y el conocimiento y respeto de los propios derechos y los derechos de los/as otros/as.

## **Propuestas de contenidos**

### *Sexualidad Integral*

Conceptos y concepciones de la Educación Sexual. Saberes que se reconocen como parte de este campo. Destinatarios de la Educación Sexual y actores sociales legitimados para enseñarla. Rol de la familia, el Estado y otras instituciones.

### *Educación Sexual Integral desde el cuidado de la salud*

Introducción a la sexualidad y sus vínculos con la salud. Concepto de salud como proceso social complejo, derecho de todos y construcción subjetiva. Salud y calidad de vida. El conocimiento de diversos aspectos de la atención de la salud sexual y reproductiva. La procreación: reproducción humana, embarazo, parto, puerperio, maternidad y paternidad, integrando las dimensiones que la constituyen. Los métodos anticonceptivos y la regulación de la fecundidad. Prevención del embarazo precoz. Promoción de la salud sexual y prevención de las enfermedades de transmisión sexual.

### *La Educación Sexual Integral en el Nivel Primario*

Análisis de la Ley N° 26.150 de creación del Programa Nacional de Educación Sexual Integral (PNESI). Ley N° 25.673 de creación del Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable: responsabilidad del estado de garantizar a la población el acceso a la información y a la formación en conocimientos básicos vinculados a dichos temas-Ley N° 26.206 de Educación Nacional: responsabilidad de estado, a través del Ministerio de Educación de la Nación del desarrollo de políticas que brinden conocimientos y promuevan valores que fortalezcan la formación integral de una sexualidad responsable.

Lineamientos curriculares para la Educación Sexual Integral. Resolución CFE N° 45/08. Responsabilidades, alcances y límites que competen a la escuela. Lugar de la Educación Sexual Integral en el currículo, desde el nivel inicial hasta el nivel superior.

La enseñanza de la sexualidad en el Nivel Primario. Estrategias para conocer el propio cuerpo y sus características. La identificación de situaciones que requieren e la ayuda de un adulto.

Los derechos humanos. La valoración y el respeto por el pudor y la intimidad propia y la de los otros. La problemática de género y sexualidad en el nivel. Estereotipos y prejuicios en relación al comportamiento de varones y mujeres.

La sexualidad como eje transversal en el Nivel Primario. El lugar de los proyectos integrados en la enseñanza de la sexualidad.

*Los medios de comunicación y sus mensajes con respecto a la sexualidad*

Los mensajes y la discriminación en los medios de comunicación, videojuegos, publicidades, dibujos animados. Análisis crítico orientado a fortalecer la autonomía de los alumnos.

*Alcances de una formación integral de la sexualidad*

Importancia de la información, los sentimientos, las actitudes, valores y habilidades necesarias para el ejercicio responsable de la sexualidad. Relaciones y vínculos con los otros. Enriquecimiento de distintas formas de comunicación. Los sentimientos y su expresión. La tolerancia. El fortalecimiento de la autoestima y la autovaloración.

## **Orientaciones para la enseñanza**

En el contexto de estos lineamientos curriculares se entiende por educación sexual al conjunto de acciones pedagógicas tendientes a brindar información y conocimientos sobre aspectos de la sexualidad (biológica, cultural y normativa), según las características de las distintas etapas con el propósito de generar actitudes positivas frente a la misma.

La educación sexual no puede definirse de una forma unívoca. Por el contrario, ha asumido múltiples significados construidos en el marco de disputas y debates que se fueron librando, en particular, a lo largo del siglo XX. Es una cuestión que involucra no sólo políticas educativas sino también de salud y sociales en general, constituyendo un campo de controversias en el que se articulan y enfrentan diversos discursos sociales como el discurso médico, religioso, jurídico, educativo. En este sentido, es una problemática que se resiste a ser abordada desde un único campo disciplinar, así como también a ser una cuestión que sólo corresponde a determinados ámbitos como la sexología o el saber médico.

En esta propuesta, los contenidos se han seleccionado a partir de los Lineamientos Curriculares para la Educación Sexual Integral aprobados por Resolución CFE N° 45/08. Cabe señalar que los mismos se enmarcan en una perspectiva que atenderá a la promoción de la salud, el enfoque integral de la educación sexual, la consideración de las personas involucradas como sujetos de derecho y la especial atención a la complejidad del hecho educativo.

De acuerdo con la normativa mencionada, si la escuela representa el escenario institucional previsto por el Estado para garantizar dicha

educación, tanto los docentes como los equipos de gestión pasan a ocupar un rol protagónico porque son los encargados de ofrecer a los alumnos y alumnas las oportunidades formativas integrales en la temática. En este sentido, se parte del supuesto de que si bien los docentes no serán expertos que posean las respuestas a todos los temas vinculados a la ESI, existen contenidos consensuados que éstos deberán estar en condiciones de enseñar, en variadas situaciones y mediante estrategias didácticas pertinentes a cada una. En tal sentido, los futuros docentes deberán comprender que la Educación Sexual no es sinónimo de información biológica y fisiológica, sino que debe integrar, de modo transversal, los aspectos y dimensiones diferenciales que la constituyen; desde el aporte de las diferentes disciplinas que conforman el currículo escolar del nivel, considerando los niveles de complejidad propios, según edades, saberes, intereses e inquietudes de los estudiantes.

### **Sugerencia Bibliográfica**

Ley 26.150 de creación del Programa Nacional de Educación Sexual Integral.

Resolución del CFE N° 45/08.

BALAGUÉ, E. (1994) *Orientaciones y aportes para la educación sexual*. Fundación Nuevaamérica, Bs. As.

BARRAGÁN MEDERO, F.; BREDY DOMÍNGUEZ, C. (1996) *Niñas, niños, maestros, maestras: una propuesta de educación sexual*. Díada, Sevilla.

CANCIANO, E. (2007) *Indagaciones en torno a la problemática de la sexualidad en el terreno de la educación*. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación.

DONINI, A. et. al. (2005) *Sexualidad y familia. Crisis y desafíos frente al siglo XXI*. Novedades Educativas, Bs. As.

EPSTEIN, J. (2000) *Sexualidades e institución escolar*, Morata, Madrid.

FERNANDEZ, A. (1999) *La sexualidad atrapada de la señorita maestra*. Nueva Visión, Bs. As.

FIGUEROA PEREA, J.; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, Y. (2000) *Programas de salud y educación para poblaciones adolescentes: una perspectiva ética*. FLACSO/Gedisa, España.

GENTILI, P. (Coord.) *Códigos para la ciudadanía. La formación ética como práctica de la libertad*. Santillana, Bs. As.

GIBERTI, E. (2005) *La familia, a pesar de todo*. Novedades Educativas, Bs. As.

MORGADE, G. (2001) *Aprender a ser mujer. Aprender a ser varón*. Novedades Educativas, Bs. As.

MORGADE, G., ALONSO, G. (comp.) (2008) *Cuerpos y Sexualidades en la escuela. De la normalidad a la disidencia*. Paidós, Bs. As.

## Unidad Curricular:

### INTEGRACIÓN E INCLUSIÓN EDUCATIVA

#### -Seminario Taller-

**Ubicación en el plan de estudios: 4º Año**

**Carga horaria: 64 horas cátedra**

**Régimen de cursado: Cuatrimestral – 2º cuatrimestre**

#### **Marco general**

Cada alumno posee características que le son propias; en cuanto al ritmo y estilo de aprendizaje, bagaje cultural, medio social, etc. que llegan a influir o determinar negativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje generando así la tan temida situación de fracaso escolar. Éste suele ser un fenómeno asociado a situaciones de pobreza y precariedad de las condiciones de vida a lo que se suma la existencia de diferencias culturales, de género, étnicas, lingüísticas, en las capacidades etc. que se tornan un obstáculo para la inclusión y el tránsito no problemático de los niños por el sistema educativo

En materia de intervención psico-socio-educativa las estrategias de trabajo institucional suelen apuntar a buscar las razones del fracaso escolar en una suerte de fracasos individuales, ponderando las diferencias antes mencionadas como déficit de los niños o como una expresión de anomalías o retrasos en sus desarrollos; por este motivo urge que en los distintos ámbitos del sistema educativo se comience a repensar las prácticas pedagógicas que deberán operar en los distintos niveles, apuntando a superar el fenómeno de la exclusión de los sectores minoritarios de las posibilidades de una escolaridad exitosa.

En tal sentido, desde la perspectiva de la tarea psico-socio-educativa, se visualiza la urgencia de desarrollar estrategias de trabajo que se encuentren más atentas a captar las diferentes formas de analizar la diversidad, sea ésta pensada con relación a las necesidades educativas especiales, al problema de la interculturalidad o a la desigualdad en el acceso y permanencia exitosa en la escolaridad, en abierta relación con la situación económica y social de los alumnos.

Se advierte también que el reconocimiento de la diversidad obliga a redefinir el modelo *homogeneizador* de la escuela que diversifica la oferta educativa, sin tener en cuenta las situaciones estructurales de desigualdad. Por lo expuesto se hace necesario reflexionar sobre el real significado de la inclusión educativa, entendiéndose que esta hace referencia a:

- El reconocimiento de que toda forma de vida, de cultura y educación están permeadas por la existencia de personas que poseen derechos y particularidades, a quienes se debe aceptar en un plano de igualdad.

- La posibilidad de que la educación se implemente de manera tal que pueda atender las diferencias individuales, que garantice a todos los alumnos una educación de calidad.

En este sentido, se entiende que la inclusión trasciende a la *integración escolar* ya que ésta hace referencia al *proceso de construcción favorable para que la escolaridad de alumnos con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, sea posible, para facilitar el acceso de los mismos al currículo en la escuela común*. Por lo tanto, el proceso de la integración escolar permite que la inclusión sea posible. Para ello, también es necesario el marco de una política que reafirme el derecho a ser diferente y destierre los calificativos discriminatorios y que, además, se cambien las formas de pensar la educación, para que los planteos y desafíos que implica la presencia de alumnos con necesidades educativas especiales encuentren respuestas en principios tales como: la comprensión, la flexibilidad, el respeto por la diversidad. De esta manera se logrará alcanzar un modelo de escuela donde los principios básicos de atención a la diversidad e igualdad de oportunidades den lugar al ajuste de las ayudas y estrategias pedagógicas diferenciadas en función de las necesidades y características de cada alumno. Sólo de esta manera, se logrará reconocer a la *integración escolar como un proceso colectivo*, que implica la articulación de distintas instituciones : familia - escuela especial y la escuela común, para este entramado se requiere que participen distintos actores y una organización específica que se iniciará ,a partir de la decisión de asumir una tarea colectiva apoyada en el análisis y la reflexión permanente sobre la experiencia, sobre los supuestos teóricos que subyacen a la práctica y en la necesidad de pensar y construir nuevas formas organizativas.

Las interpretaciones teóricas precedentes permitirán al futuro docente:

- Reconocer la diversidad, como la posibilidad de que todos los alumnos desarrollen sus competencias intelectuales, emocionales y físicas, partiendo del principio de que todos somos diferentes, que las necesidades educativas de cada uno son distintas y que no todos los alumnos aprenden de la misma manera ni al mismo ritmo.
- Pensar la escuela como un lugar adecuado para desarrollar actitudes individuales y sociales que generen cambios en los sujetos.
- Clarificar su rol y función en el proceso de inclusión integración escolar.
- Reconocer el rol del profesor integrador y del profesor de apoyo a la integración.

### **Criterios para la selección de contenidos**

El abordaje de la problemática de la escuela inclusiva y, a partir de ésta, de la integración escolar, aportará al futuro docente las

herramientas que le permitirán reflexionar sobre sus prácticas y trabajar en innovaciones pedagógicas que le posibilitarán reforzar positivamente los aciertos y enmendar los errores que dificultan el éxito de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Formación General. Asimismo, estará en condiciones de estudiar, debatir, planificar, etc. sobre modelos curriculares de intervención pedagógica que propongan alternativas didácticas para dar una respuesta educativa a las demandas individuales de formación.

Es así como logrará analizar críticamente las condiciones institucionales para la integración de sujetos con necesidades educativas especiales y propiciar, si fuera necesario, espacios de reflexión sobre el proceso de integración, sustentados en una mayor información sobre el tema.

### **Propuesta de contenidos**

Inclusión educativa: delimitación conceptual.

La escuela inclusiva: Condiciones institucionales de la escuela inclusiva.

El proyecto educativo institucional para la inclusión.

La formación docente y la escuela inclusiva.

La integración educativa: definición

Características del proceso e integración.

Modalidades de integración escolar.

Los roles de las instituciones educativas común y especial en la integración.

El perfil del docente integrador y del docente de apoyo.

Necesidades educativas especiales no derivadas de discapacidad.  
Dificultades de aprendizaje más frecuentes.

Necesidades educativas especiales y currículo. Adaptaciones curriculares. Tipos de adaptaciones: adaptaciones de acceso, de contexto, propiamente dichas. Las adaptaciones significativas y no significativas.

Los elementos del currículo y sus adaptaciones.

El proyecto de desarrollo individual.

### **Orientaciones para la enseñanza**

El desarrollo de esta unidad curricular deberá tomar como principio básico, la articulación teoría-práctica, implicando mutuamente ambos campos a través de distintos procesos de comprensión, interpretación y sobre todo de reflexión sobre los sustentos teóricos y el análisis de la realidad de la inclusión educativa y de la integración escolar. También requiere de aproximaciones al contexto áulico de las escuelas inclusivas a través de la organización de actividades programadas en aulas donde

se encuentren integrados niños con N.E.E, las que deberán contemplar también el análisis de documentos tales como P.E.I, P.C.I., Proyectos pedagógicos individuales, adecuaciones curriculares, etc. de dichas instituciones.

A partir de los recursos metodológicos que se pongan en juego durante el cursado, los alumnos del profesorado deberán aproximarse a la situación actual de la educación inclusiva y de la integración escolar para poder valorar su importancia, conocer y vivenciar el rol del docente implicado en procesos de integración.

### **Sugerencia bibliográfica**

AINSCOW M.; (1995) *Necesidades especiales en el aula, guía para el profesorado*. Ediciones UNESCO-Narcea, Madrid.

AA.VV. (2000) *Enciclopedia General de la Educación*. Océano, Buenos Aires.

AA.VV. (2002) *El fracaso escolar en cuestión*. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.

BAUTISTA R.; (1999) *Necesidades Educativas Especiales* (compilado) Ediciones Aljibe.Málaga.

Dirección General de Planeamiento de la Educación (2004) *Lineamientos para la elaboración de adecuaciones curriculares teniendo en cuenta la atención a la diversidad*. Santiago del Estero.

DUBROVSKY S.; (compiladora) (2004) *La integración escolar como problemática profesional*. Editorial Novedades Educativas, Buenos Aires.

FRIEND M.-BURSUCK W.; (1999) *Alumnos con dificultades -guía practica para su detección e integración*. Editorial Troquel, Buenos Aires.

FUSDAI; (2008) Cuaderno de Difusión N° 8 Córdoba.

LÓPEZ MELERO, M.; (2004) *Construyendo una escuela sin exclusiones*. Ediciones Aljibe, Málaga.

-LUZ M. A.; (1998) *De la integración escolar a la escuela integradora*. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires

MACHESI A., COLL Cesar, PALACIOS Jesús; (1999) *Desarrollo psicológico y educación*. Editorial Alianza, España.

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN DE LA NACIÓN (1998) *Marco Acuerdo A-19*.

PUIGDELLIVEL Y.; (1999) *Programación de aula y adecuación curricular*. Editorial El Lápiz, Barcelona.

STAINBACK W y STAINBACK S.; (2007) *Aulas inclusivas, un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo*. Ediciones Nancea, Madrid.

WANG M. (1998) *Atención a la diversidad del alumnado*. Ediciones Nancea, Buenos Aires.

**Unidad Curricular:****RESIDENCIA Y SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS****-Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 4º Año****Carga horaria: 320 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Propósitos formativos de la unidad curricular**

Esta unidad curricular se propone atender a la formación docente a través de la práctica de residencia. Se entiende por Residencia al período de profundización e integración del recorrido formativo que vehiculiza un nexo significativo con las prácticas profesionales. Implica una doble referencia permanente para los sujetos que la realizan: la institución formadora y las escuelas asociadas.

Como nota distintiva se reconoce la intencionalidad de configurar un espacio socioinstitucional que favorezca la incorporación de los estudiantes a escenarios profesionales reales para vivenciar la complejidad del trabajo docente y, en relación al mismo, recuperar los saberes y conocimientos a lo largo del trayecto formativo a la vez que favorecer su profundización e integración.

Se significa la Residencia, desde una visión que remite al aula contextualizada en relación a lo institucional y lo social más amplio, por entender las prácticas docentes como prácticas sociales situadas.

En la Residencia se propone asumir una posición de reflexividad, entendida como reconstrucción crítica de la propia experiencia, individual y colectiva, poniendo en tensión las situaciones, los sujetos y los supuestos implicados en las decisiones y acciones. De ahí la recuperación del concepto de profesionalidad ampliada, que concibe al docente como agente curricular significativo; un docente que conoce, que tiene un saber y se define respecto al qué, cómo, por qué y para qué de las prácticas en las que participa.

De este modo, se plantean como propósitos formativos de esta instancia:

- Establecer vinculaciones entre la formación del instituto formador y la experiencia laboral de las escuelas destino -Escuelas Asociadas- de la residencia donde se insertan los futuros docentes.
- Configurar el rol docente a partir del efecto socializador de la práctica y de la integración de los saberes científicos.
- Analizar factores intervinientes en el diseño de propuestas didácticas y su puesta en práctica para producir toma de decisiones coherentes, fortaleciendo la reflexión acción.

- Desarrollar un saber hacer práctico que incluya modelos de intervención didáctica innovadores fundamentados desde un modelo integrador.
- Asumir la responsabilidad propia del desempeño del rol docente: como sujeto social, que comprenda su campo de intervención.
- Favorecer procesos de reflexividad que promuevan tomas de decisiones fundadas respecto a las prácticas de residencia y procesos de reconstrucción crítica de las propias experiencias.
- Generar trabajo colectivo y comprometido con la propuesta cultural del contexto de trabajo.
- Comprender la práctica educativa como lugar para comprender y producir conocimientos.
- Construir un espacio institucionalizado y curricular que favorezca la construcción del pensamiento práctico en todas sus dimensiones.

### **Propuestas de contenidos**

En esta etapa se integrarán los contenidos aprendidos a lo largo de toda la carrera, tanto en la Formación General como en la Formación Especializada y sobre todo en la práctica 3 seleccionando y organizando los marcos teóricos pertinentes para grados y alumnos en contextos situados. Para ello será importante recuperar:

- Marcos teóricos de la enseñanza y el aprendizaje.
- Saberes disciplinares.
- Diseño de la enseñanza. Organización del trabajo en las escuelas asociadas.
- Diagnóstico institucional.
- La organización del trabajo en el aula.
- El diseño de proyectos de unidad y áulicos: selección y organización de estrategias didácticas y de evaluación; organización de actividades previas a la enseñanza.
- Actividades extracurriculares, organización de actos escolares y de actividades de recreación. Organización de otras actividades que resultaren de las necesidades planteadas desde la práctica misma y que hacen a la construcción del rol docente.

### **Organización y criterios para la implementación de la unidad curricular Práctica IV**

La práctica y residencia constituye el ámbito privilegiado para la integración teoría - práctica. Sus funciones básicas son las siguientes:

- Ser mediadora entre los saberes curriculares y el saber práctico.

- Ser momento estructurante de la práctica y su profesionalidad.

La residencia se organiza en la modalidad de taller, estructurado en instancias teórico prácticas interdependientes que estarán a cargo del profesor de residencia, de los profesores de las distintas áreas y del docente orientador, que se desarrollarán en escuelas de diferentes características y contextos y en el instituto formador.

El alumno residente asumirá sistemática y gradualmente tareas de enseñanza en la Escuela Asociada. Las mismas implican acciones de:

Diseño, desarrollo, seguimiento y evaluación de las prácticas; esta integración se realizará en una secuencia progresiva en cuatro etapas; destacando que cada una de ellas implica el desarrollo de tres momentos integrados, a saber:

#### **a) Aproximación diagnóstica institucional**

El alumno apelará a los marcos teóricos e instrumentos contruidos desde la Práctica I, II, y III y en todo su trayecto formativo. Esto les permitirá desentrañar en la escuela asociada los procesos, las relaciones, los conflictos y la cultura institucional que le confieren a la institución una matriz de comportamiento que servirá de marco para contextualizar sus prácticas pedagógicas.

Esta mirada hacia el interior de la escuela debería contemplar factores tanto externos (contexto sociocultural de la institución) como internos (clima institucional, sistema normativo, modelos curriculares vigentes, concepciones teóricas que subyacen a las prácticas docentes, entre otras), como así también las representaciones que los docentes tienen acerca de su propio rol, de sus alumnos, de la escuela.

#### **b) El diagnóstico áulico**

El alumno residente se pondrá en contacto con el grupo clase para observar su configuración, códigos, vínculos y, fundamentalmente, los conocimientos previos y estrategias didácticas y cognitivas utilizadas en la disciplina

#### **c) El diseño de la intervención didáctica: práctica intensiva en el aula**

Como este trayecto tiene la modalidad de taller, en el instituto formador se recuperarán, para el proceso de evaluación, las producciones referidas a:

- los informes sobre las etapas diagnósticas institucionales y áulicas
- las instancias de reflexión sobre la práctica y sobre el rol docente
- Instancias de recuperación de las jornadas de puesta en común del abordaje de casos definidos a partir e experiencias

significativas y problemas de enseñanza propios de las prácticas de residencia.

Para el diseño de las clases se prestará especial atención a:

La selección de estrategias diversas que favorezcan los aprendizajes deseados, por ejemplo: generar preguntas didácticas adecuadas a los diferentes propósitos, actividades basadas en la resolución de problemas, utilizar registros narrativos, generar el uso de exposiciones orales, generar la construcción de cuadros comparativos, mapas conceptuales etc.

En las interfases de los momentos anteriores se desarrollarán ateneos, seminarios, grupos de discusión acerca de emergentes de la práctica tendientes a reflexionar, poner en cuestión, y proponer alternativas a los planteos presentados, por ejemplo.

Análisis de la inserción en el rol y de la incorporación a los procesos de trabajo docente

Puesta en común de los diagnósticos institucionales.

Reuniones para que los residentes presenten los problemas de su práctica docente como casos a discutir y sus posibles soluciones.

Profundización del tratamiento de problemas didácticos que surgen desde las propuestas didácticas.

Producción de informes y comunicación de los mismos.

Otras problemáticas emergente de la práctica.

### **Evaluación:**

- Las actividades para el campo de la práctica, pautadas en el DCJ y los trabajos prácticos serán evaluadas en forma conceptual y formarán parte del portfolio o de las alternativas que seleccionen para el coloquio final.
- Coloquio final grupal con el profesor de la Unidad, este coloquio tendrá la forma de una actividad de cierre, cuya finalidad será la integración de los aprendizajes en el ISFD y la Escuela Asociada, pudiendo adoptar la modalidad de Portfolio (carpeta de aprendizajes).

**Unidad Curricular:****CIENCIAS DE LA TIERRA****-Seminario-****Ubicación en el plan de estudios: 4º Año****Carga horaria: 64 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral - 1º Cuatrimestre****Marco General**

Casi todo lo que hacemos diariamente está vinculado de algún modo a nuestro planeta Tierra, por lo tanto es nuestra obligación, como individuos y como ciudadanos, conocer más y mejor a nuestro planeta, sus procesos, sus recursos naturales, y su medio ambiente. Solamente a través de la enseñanza de las ciencias de la Tierra podremos entender y apreciar a nuestro complejo planeta.

Nuestras vidas y nuestra civilización dependen de que sepamos entender y administrar los recursos naturales de nuestro planeta ya que los procesos geológicos nos afectan a todos por igual.

La expansión tecnológica y el crecimiento de la población mundial traen como consecuencia un aumento en la demanda de recursos naturales, la extracción y el uso de estos recursos afectan el medio ambiente del planeta, creándose así nuevos problemas que las generaciones futuras deberán resolver. Debemos entonces prepararnos para obtener los conocimientos necesarios que nos permitan encarar y solucionar dichas cuestiones.

El conocimiento de las ciencias de la Tierra nos permiten pensar globalmente y actuar a nivel local para tomar decisiones apropiadas sobre asuntos importantes para nuestras vidas, como individuos y como miembros de una sociedad.

Esta unidad de Ciencias de la Tierra pretende generar en el futuro Profesor de Química no solo los conocimientos geológicos necesarios sino también la habilidad para pensar de manera crítica, ofrecer una perspectiva histórica y mejorar nuestra habilidad para pronosticar eventos del futuro. Para entender los procesos geológicos que nos afectan diariamente, se buscan evidencias de lo que sucedió en el pasado. Esto no solo conecta a los estudiantes con el pasado sino que los desafía a pensar en el futuro.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Comprender las hipótesis actuales de las Ciencias de la Tierra, a partir del conocimiento de los aspectos metodológicos elementales de las mismas.

- Abordar el uso de materiales de información de distintos tipos tales como mapas, diagramas, publicaciones de nivel científico y de divulgación general.
- Comprender y comparar las teorías sobre el origen del Universo, el Sistema Solar y de la vida sobre la Tierra, así como las desarrolladas acerca de la estructura interna de nuestro planeta, y de la distribución de las áreas oceánicas y continentales.
- Elaborar explicaciones sencillas acerca de los fenómenos meteorológicos más frecuentes en nuestro medio.
- Reconocer y describir los minerales y rocas más comunes, y sus procesos de origen.
- Describir las etapas de formación de combustibles fósiles, y conocer los caracteres esenciales de la explotación de las aguas subterráneas.
- Conocer los criterios de evaluación del riesgo que los fenómenos catastróficos (sismos, aluviones y erupciones volcánicas) comportan para las actividades humanas.

### **Propuesta de contenidos:**

Ciencias de la Tierra. Definición y objeto de las Geociencias, principales ramas y ciencias auxiliares. Las ideas acerca de la evolución terrestre. La escala del Tiempo Geológico. Los medios de expresión de la información geocientífica. Estructura interna de la Tierra. Modelos. Principales características del Núcleo, el Manto y la Litosfera. Procesos. Hipótesis. Ciclos.

Hidrosfera. Propiedades físicas y composición química de las aguas oceánicas y continentales. Atmósfera, composición y constitución. Modelos globales de circulación atmosférica. Fenómenos Meteorológicos. Tipos de climas. Dinámica de la superficie terrestre.

Los materiales terrestres. Minerales y rocas. Estructura. Clasificación. Propiedades físicas de los minerales. Las rocas, propiedades generales. Clasificación general. Ejemplos.

Recursos naturales y aplicaciones de las Geociencias. Geologías Aplicadas. Yacimiento mineral. Hidrotermalismo. Los recursos energéticos. Procesos de formación y principales características geológicas de los combustibles fósiles. Geología del Agua. Aguas superficiales. Aguas Subterráneas. Aguas termales

Recursos edáficos. Dinámica de los suelos. Texturas, estructuras y clasificación de los suelos. Conservación de los suelos.

Procesos geodinámicos catastróficos. Magnitud e intensidad de los fenómenos. Vulcanismo. Tipos de volcanes y erupciones. Contaminación atmosférica causada por el vulcanismo. Sismología. Escalas de magnitud e intensidad sísmica. Prevención Sísmica.

El tiempo geológico y sus testimonios. Geología Histórica. El registro Geológico. Geocronología. Los métodos de datación. Fósiles.

La Tierra y el Sistema solar. El universo. Origen y evolución. El Sistema Solar, principales características y componentes. El sistema Tierra—Luna: Eclipses, acciones gravitatorias.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Transformar el ambiente en un aula de observación, experimentación e investigación propiciando un abordaje conceptual complejo y relacional a los fines de contribuir a la formación de profesores y ciudadanos comprometidos con el cuidado ambiental.
- Estimular los proyectos de investigación en terreno y la realización de jornadas de profundización temática y trabajos de laboratorio.
- Definir unidades ambientales de estudios, tanto urbanas como rurales; seleccionar el problema a desarrollar; plantear actividades de búsqueda bibliográfica desde un enfoque multidisciplinar; diseñar y ejecutar trabajos prácticos de campo; realizar experimentos y mediciones de variables ambientales tanto en terreno como en laboratorio, y elaborar conclusiones.
- Incentivar el trabajo grupal, orientar y especificar los trabajos prácticos de campo, seleccionar metodologías acordes a los objetivos planteados y relacionar contenidos curriculares.
- Organizar e implementar debates sobre problemas globales actuales que tenga especial relevancia para el contexto próximo, invitando a expertos o a actores implicados en el problema, reflejando las distintas posturas con que se enfrenta socialmente la situación.
- Fomentar el uso de medios digitales y audiovisuales en cada uno de los pasos y procesos que conforman los proyectos de investigación en terreno propuestos para el abordaje de los diferentes ejes de contenidos.

### **Sugerencia Bibliográfica**

Anguita, F. (2002) *Biografía de la Tierra. Historia de un planeta singular*. Aguilar. Madrid.

----- (1988) *Origen e historia de la Tierra*. Rueda. Madrid.

BASTIDA F. (2005). *Geología*. Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. Trea Ciencias. Madrid.

Folguera, A. et al (2006) *Introducción a la geología. El Planeta de los dragones de Piedra*. EUDEBA. Buenos Aires.

Lacreu, H. (2008). *Principios básicos de la Geología*, 2008, Mimeo. Buenos Aires.

MAGNANI, E. (2006). *Historia de los terremotos: de los mitos a la ciencia, de los dioses que causaban temblores de tierra a las placas tectónicas*. Capital Intelectual. Buenos Aires.

Tarbutck, E. y Lutgens, F. (2006) *Ciencias de la Tierra, Una introducción a la Geología Física*. Pearson Education. Madrid.

Strahler, Arthur. (1997) *Geología Física*. Omega. Barcelona.

Wicander, R. y Monroe, J. (2000) *Fundamentos de Geología*. Cengage Learning/Thomson Internacional. México

**Unidad Curricular:****QUÍMICA BIOLÓGICA****-Seminario-****Ubicación en el plan de estudios: 4º Año****Carga horaria: 80 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral - 1º Cuatrimestre****Marco General**

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. Los materiales fundamentales para cumplir estas funciones, son las biomoléculas, desde las más simples hasta las más complejas. Desde el estudio de características propias de estos materiales, tales como estructura, configuración y conformación espacial, se pueden explicar sus propiedades físicas y químicas y comprender la importancia que presentan.

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 no sólo conocer los principios de la Química para comprender situaciones creadas en laboratorio, sino poder aplicarlos al conocimiento del funcionamiento de su propio organismo.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Abordar el estudio de estructura y función de proteínas y enzimas, glúcidos, lípidos y ácidos nucleicos, poniendo especial énfasis en la relación metabólica existente entre ellos, y en la regulación de algunos pasos metabólicos, resaltando semejanzas y diferencias entre distintos tipos de células, procariontes y eucariontes y entre estas últimas las vegetales y las animales.
- Integrar 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.

- Realizar trabajos de laboratorio sencillos de aplicación de la química, en función de adaptarlos enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Tomar conciencia sobre la importancia de la salud del organismo y de las distintas aplicaciones de la química para el cuidado y mantenimiento del mismo.

### **Propuesta de contenidos**

Bioquímica de las células. La célula como sistema abierto. Componentes químicos de la célula procariota y eucariota. El agua. Solubilidad en el agua de los componentes biológicos. Regulación del pH en la célula y en líquidos extracelulares. Lípidos: Saponificables y no saponificables: Relación entre estructura y función. Membranas biológicas. Lipoproteínas. Aminoácidos y proteínas. Enzimas. Vitaminas y Coenzimas. Azúcares: Clasificación. Estructura. Propiedades. Nucleótidos y ácidos nucleicos: estructura. Función. Mutaciones. Cáncer. Hormonas y Feromonas. Estructura, propiedades y función biológica.

Metabolismo: Alimentos y nutrientes: Química de la digestión. Metabolismo normal en el hombre: de los hidratos de carbono, de los lípidos y de los aminoácidos. Bioenergética. Formas de obtención de energía celular. ATP.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Trabajar sobre la especificidad del lenguaje científico abordando su terminología particular, considerando que los conceptos organizadores se desarrollan y cobran sentido en la red conceptual en que están inmersos.
- Analizar la estructura química que posee la célula, poniendo siempre atención en la relaciones que existen entre morfología y función, es decir las generalidades de los distintos niveles de integración biológica morfofuncional.
- Interpretar las principales rutas metabólicas, sus relaciones anátomo-fisiológicas y los mecanismos de regulación.
- Conocer los modelos actuales de la estructura y las transformaciones de la materia, vinculando estas transformaciones con los aspectos termodinámicos y cinéticos que ocurren en los procesos metabolismos.
- Incorporar aspectos epistemológicos y acontecimientos históricos que aporten a la comprensión de los contenidos de esta unidad como disciplina experimental en constante evolución.
- Emplear analogías o utilizar modelos o simuladores que favorezcan la construcción de modelos científicos didácticos para representar el salto de una escala macroscópica a una microscópica y las propiedades emergentes en cada nivel, para

explicar las transformaciones, intercambios y equilibrios químicos en el proceso metabólico.

- Partir del conocimiento y las ideas previas de los estudiantes para el desarrollo de las diferentes estrategias didácticas.
- Emplear estrategias de resolución de problemas y de experimentación que favorezcan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico; recolección de datos, procesamiento, análisis de resultados y discusión de conclusiones, a partir de diversos fenómenos observables en la vida cotidiana, o relacionados a problemáticas de relevancia social.
- Generar situaciones en las que los estudiantes estimen, planteen conjeturas, sugieran explicaciones, discutan sobre la validez de los resultados y procedimientos, y argumenten.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros)

### **Sugerencia Bibliográfica**

BLANCO, A. (2006) *Química Biológica*. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

CAMPBELL, M. et al (2009) *Bioquímica*. Cengage Learning. Australia.

LEHNINGER, A. et al. (2009) *Principios de Bioquímica*. Editorial Omega. Buenos Aires

MATHEWS, C et al (2003) *Bioquímica*. Pearson Educación. Madrid

MORAN, L. et al (1994) *Bioquímica*. Ed. Prentice Hall. México

STRYER, L. et al (2005) *Bioquímica*. Reverte. Buenos Aires

**Unidad Curricular:****QUÍMICA APLICADA E INDUSTRIAL****-Materia-****Ubicación en el plan de estudios: 4º Año****Carga horaria: 160 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Marco General**

Los avances de la ciencia y la tecnología han producido cambios en la actualidad que requieren una nueva perspectiva con que los docentes y los alumnos puedan abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La escuela se enfrenta a nuevos y difíciles desafíos, que requieren de una participación responsable y creativa, para que intervengan en calidad de miembros transformadores de su propia realidad.

La química industrial se ha transformado en una gran industria que desempeña una función muy importante en la economía de un país. En el estudio de este curso, no sólo se dirigirá la atención a la industria petroquímica, lado dominante de la industria, sino también a otras materias primas que son de uso común y que se configuran en una alternativa viable en caso que el petróleo o el gas natural se agotasen. Si bien los productos químicos que se producen a través de esta industria son demasiado numerosos como para abordarlos en un solo curso, se describirán aquellos que, por su importancia, no deben quedar ajenos al conocimiento de un profesor de Química y formar parte del bagaje que presente a sus futuros alumnos. Se pretende que el/la estudiante logre integrar y aplicar los saberes teóricos y prácticos adquiridos previamente durante su carrera.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Conocer los fundamentos, principios y condiciones que regulan los diferentes procesos de obtención y preparación de intermediarios y productos de la industria química.
- Relacionar las transformaciones químicas y físicas que ocurren en procesos industriales con sus implicancias sobre el desarrollo social y el ambiente.
- Comprender la relevancia de la Química no sólo en la elaboración masiva de productos para la sociedad de consumo, sino también su potencial para el desarrollo nacional como campo generador de conocimiento y tecnología.
- Caracterizar diferentes materiales estructurales, conocer las diferentes operaciones y transformaciones de su obtención.

- Comprender las principales características de los métodos utilizados en las diferentes plantas industriales.
- Relacionar productos químicos básicos, tanto con las materias primas de las cuales provienen, como con los derivados que se pueden obtener.
- Identificar la composición de los alimentos y cómo influyen los compuestos químicos en el organismo humano.
- Comprender la importancia de una dieta equilibrada en el desarrollo normal del organismo y cómo es afectado por el desequilibrio dietario.

### **Propuesta de contenidos**

Industrias químicas básicas. Clasificación, características, factores para la viabilidad de un proceso químico industrial. Materias primas, intermediarios de síntesis, productos de consumo. Obtención y preparación de elementos químicos: generalidades. Operaciones y procesos. Diagramas de flujo: representaciones. Balance de materiales en un proceso químico. Preparación industrial de intermediarios químicos: ácidos inorgánicos e hidróxidos

Metales y no metales de aplicación industrial. Metalurgia: operaciones y equipos de procesos involucrados en la obtención de un metal a partir de su mena. Purificación de metales: hierro, aluminio, cobre, cinc, plomo, estaño, titanio, magnesio. Aleaciones de usos tecnológicos. Elementos no metálicos: hidrógeno, halógenos, azufre. Desarrollo de la metalurgia en nuestro país. Materiales sílico-calcáreos: arcilla, sílice, piedra caliza, yeso. Extracción. Materiales para la construcción: cementos, vidrios y materiales cerámicos. Elaboración. Composición química. Propiedades. Aplicaciones. Producción Argentina.

Productos químicos en el entorno. Aditivos alimentarios: modificadores de los caracteres organolépticos; estabilizadores de las características físicas correctores de las cualidades plásticas; sustancias que impiden las alteraciones químicas. Insecticidas, productos de limpieza y cosméticos: estructura química, obtención, funcionalidad y biodegradabilidad. Agroquímicos: fertilizantes inorgánicos y orgánicos, plaguicidas y herbicidas organoclorados y organofosforados. Producción de energía: combustibles: tradicionales y alternativos. Costo ambiental del uso de combustibles fósiles. Energía nuclear: generación de electricidad, la radioterapia, la irradiación de alimentos o la contaminación ambiental radiactiva.

Microbiología industrial. Microorganismos: Clasificación. Medios de cultivo. Microorganismos de aplicación industrial. Vacunas. Tipos. Producción industrial de antibióticos y microorganismos utilizados para elaboración de antibióticos. Microorganismos que intervienen en la elaboración de los alimentos: vinos, cerveza, lácteos.

Alimento: Generalidades. Definición. Componentes de los alimentos. Dieta equilibrada y desequilibrio. Nutrición. Pirámides alimentarias. Proporciones alimenticias. Procesamiento y conservación de alimentos. Aditivos alimentarios. Alteraciones alimentarias. Reacciones. Producción de toxinas. Alergias alimentarias. Enfermedades transmitidas por alimentos. Adulteración de alimentos.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- La integración y profundización del conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los elementos y compuestos, de las leyes, principios y teorías, desarrollados en unidades curriculares previas, considerando un orden de complejidad creciente.
- La aplicación de diferentes estrategias didácticas que tengan en cuenta el conocimiento y las ideas previas de los estudiantes respecto a los procesos industriales.
- La interpretación y descripción de diagramas de flujo para la preparación de diferentes productos químicos.
- La representación, mediante modelos, de las explicaciones acerca de diversas transformaciones químicas, considerando su validez relativa a la existencia de hechos contradictorios con el modelo, o a la aparición de modelos superadores.
- La resolución de situaciones problemáticas asociadas a las transformaciones de la materia que se producen en el funcionamiento de las industrias químicas, en el marco de las leyes, teorías y principios de la Química.
- La elaboración e interpretación de gráficos que relacionen las distintas variables que intervienen en las transformaciones de la materia durante los procesos de extracción y elaboración de productos industriales.
- La realización de algunos procesos industriales a escala de laboratorio que favorezcan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico: elaboración de hipótesis, observación, experimentación, recolección y procesamiento de datos, análisis de resultados y discusión de conclusiones.
- La visita a industrias, empresas de servicios y laboratorios del medio para la observación y análisis a escala real de las operaciones y los procesos químicos y físicos que se llevan a cabo.
- La interpretación del impacto que tienen las aplicaciones tecnológicas relativas a diferentes procesos químicos industriales, sobre el ambiente y la sociedad.
- La producción, presentación y comunicación de trabajos individuales o grupales que incorpore el uso de diversos recursos

digitales (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros) como medio para el desarrollo de habilidades de acceso y transmisión de la información.

- La participación en encuentros de reflexión con otros espacios y/o disciplinas donde se analicen y relacionen las siguientes temáticas: el rol de las industrias químicas, el actual modelo de desarrollo, el consumo masivo de bienes y servicios, y el impacto ambiental.

### **Sugerencia Bibliográfica**

ALDABE VILMES, S. et al. (1999) *Química 1: fundamentos*. Colihue. Buenos Aires

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (2005). *Química*. Reverté. Buenos Aires.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (1998) *QuimCom: Química en la Comunidad*. Addison Wesley Longman. México.

BROWN, T; LEMAY, H. (2009) *Química: la ciencia central*. Prentice Hall. México.

CHANG. R. (2010) *Química*. Mc Graw Hill. México.

GARRITZ, A. Y CHAMIZO, J. A. (2001) *Tú y la Química*. Prentice Hall. México.

HOPP, V. (2002) *Fundamentos de Tecnología Química*. Reverté. México.

MCMURRY, J. E., FAY R.C. (2008) *Química General*. Pearson Addison - Wesley. México

VIAN ORTUÑO, A. (2000) *Introducción a la Química Industrial*. Reverté. México.

WHITTEN K., et al. (2008) *Química*. Cengage Learning/Thomson International. Bogotá.

**Unidad Curricular:****QUÍMICA AMBIENTAL Y SALUD****-Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 4º Año****Carga horaria: 80 horas cátedra****Régimen de cursado: Cuatrimestral - 2º Cuatrimestre****Marco general**

La importancia de proteger nuestro ambiente de la degradación producida a través de los años ya sea por factores naturales o antropogénicos, es sólo posible si son entendidos los procesos químicos que alteran nuestro ecosistema.

El equilibrio ecológico es el resultado de balances energéticos y químicos que condicionan las distintas funciones de los seres vivos en su hábitat. La salud del ser humano se ve afectada por sustancias químicas desarrolladas con la Revolución Industrial y el desarrollo económico.

Estudiar las causales del desequilibrio permite reducir sus efectos o revertirlos. Las perturbaciones producidas en la atmósfera, biosfera, litosfera e hidrósfera, están íntimamente relacionados con las reacciones químicas que se generan entre los contaminantes y su medio portador.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Conocer y comprender las reacciones químicas adversas que se producen en los componentes abióticos, biósfera, litósfera, atmósfera e hidrósfera y que alteran los ecosistemas terrestres.
- Analizar de manera crítica la incidencia de los factores químicos en los distintos campos de la actividad humana, y determinar de qué forma estas actividades modifican el ambiente.
- Promover procesos de reflexión e investigación y estimular la creatividad y las actitudes imprescindibles para hacer frente a una realidad llena de incertidumbres y riesgos.
- Fortalecer la función social de la tarea docente en relación a la prevención y promoción del cuidado ambiental.

**Propuesta de contenidos:**

Contaminantes en el aire. Reacciones características generadas a distintas alturas en la atmósfera terrestre. Cambios climáticos. Efecto invernadero. Disminución de la capa de ozono. Lluvia ácida. Control de contaminantes. Efectos de los contaminantes gaseosos en la salud humana y ecosistema.

Contaminantes en el agua. Agua potable. Metales pesados. Sustancias contaminantes altamente tóxicas. Efluentes líquidos industriales. Minería. Petróleo. Agroquímicos. Contaminantes naturales. Efectos sobre la salud humana. Control y reducción de los efectos contaminantes. Contaminación microbiológica de agua para consumo humano. Residuos cloacales. Enfermedades endémicas de origen microbiano, parasitario y virósico.

Contaminantes del suelo. Biorremediación de suelos. Residuos peligrosos y radiactivos. Efectos sobre la salud humana.

Tratamiento de residuos Residuos Industriales: clasificación y origen. Tratamiento de efluentes. Residuos peligrosos: tratamientos físicos y químicos. Tecnologías limpias: técnicas de reducción, reciclaje y recuperación.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Analizar los factores que confluyen en las transformaciones del entorno en relación con las actividades humanas: explotación de recursos, tratamientos de suelos y de agua, entre otros.
- Estimular los proyectos de investigación en terreno y la realización de jornadas de profundización temática y trabajos de laboratorio.
- Definir unidades ambientales de estudios, tanto urbanas como rurales; seleccionar el problema a desarrollar; plantear actividades de búsqueda bibliográfica desde un enfoque multidisciplinar; diseñar y ejecutar trabajos prácticos de campo; realizar experimentos y mediciones de variables ambientales tanto en terreno como en laboratorio, y elaborar conclusiones.
- Incentivar el trabajo grupal, orientar y especificar los trabajos prácticos de campo, seleccionar metodologías acordes a los objetivos planteados y relacionar contenidos curriculares.
- Organizar e implementar debates sobre problemas globales actuales que tengan especial relevancia para el contexto próximo, invitando a expertos o a actores implicados en el problema, reflejando las distintas posturas con que se enfrenta socialmente la situación.
- Propender la participación activa en diferentes actividades científico-culturales vinculadas a los temas desarrollados: visitas, conferencias, ateneos, cafés científicos, simposios, congresos o eventos afines.
- El uso de medios digitales y audiovisuales en cada uno de los pasos y procesos que conforman los proyectos de investigación en terreno propuestos para el abordaje de los diferentes ejes de contenidos.

- La incorporación del uso de analogías, como formas provisionarias de imaginar y comprender fenómenos, procesos, problemas o modelos, analizando también sus limitaciones para la interpretación de fenómenos terrestres.

### **Sugerencia Bibliográfica**

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (1998) *QuimCom: Química en la Comunidad*. Addison Wesley Longman. México.

BAIRD, C. (2001) *Química Ambiental*. Reverté. Barcelona.

ENKENIN, E. et al (1997) *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*. International Thomson Publishing. México.

HENRY, J. Y HEINKE, G. (1999) *Ingeniería Ambiental*. Prentice Hall. México

MANAHAN, S. (1994) *Environmental Chemistry*. Lewis Publishers. Boca Ratón

NEBEL, B. (1999) *Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*. Prentice Hall. México

OROZCO, C. et al (2003) *Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química*. Ed. Thomson. Londres

**Unidad Curricular:****LABORATORIO IV****-Taller-****Ubicación en el plan de estudios: 4º Año****Carga horaria: 128 horas cátedra****Régimen de cursado: Anual****Marco general**

En este espacio el/la estudiante deberá realizar experiencias de laboratorio innovadoras que apoyen el trabajo de los docentes de Química Aplicada e Industrial, Química Biológica y Química Ambiental y Salud, y tendientes a aplicarse en sus prácticas profesionales.

Si la finalidad de enseñanza de ciencias en la Educación Secundaria es la de “educar científicamente a la población para que sea consciente de los problemas del mundo y de su posibilidad de actuación sobre los mismos”, entonces este concepto debe trasladarse al profesorado, sólo así nuestros egresados trabajarán por una educación científica para toda la ciudadanía como finalidad principal, abandonando la antigua visión que la ciencia está reservada para sólo “cierto” sector de la población.

Los contenidos que se abordarán en este Taller deben reunir las características que debe tener un contenido que apunta a la alfabetización científica y la educación para la ciudadanía.

Esta educación debe capacitar para tomar decisiones y actuar con capacidad crítica tanto en la vida cotidiana como en la búsqueda de soluciones a los problemas que tiene planteados la humanidad.

**Propósitos formativos de unidad curricular**

- Explicar las características del conocimiento científico y su modo de producción. Interpretar la validez y/o viabilidad de diversos métodos de investigación.
- Interpretar que el conocimiento surge como respuestas a distintas cuestiones, lo que implica plantear el aprendizaje a partir de situaciones problemáticas susceptibles de interesarles.
- Relacionar los modos en que se enseña ciencia en el aula con la naturaleza de la ciencia que se transmite.
- Planificar, diseñar y ejecutar prácticas de química.
- Reelaborar los trabajos experimentales para adaptarlos a materiales de uso cotidiano y que están disponibles en cualquier ámbito y no necesariamente con materiales de laboratorio.

- Desarrollar y consolidar capacidades cognitivo-lingüísticas, tales como describir, definir, explicar, justificar, argumentar, entre otras.
- Indagar y seleccionar información referida a distintos temas y evalúa su confiabilidad.
- Utilizar analogías y modelos que permiten explicar las relaciones química/entorno. (alimentos, contaminación, salud, industria, etc.)
- Conocer los fundamentos, principios y condiciones que regulan la fabricación de diferentes productos químicos en su contexto.
- Interiorizar los fundamentos químicos de las principales estrategias para la conservación, preservación y protección de los ambientes naturales.
- Plantear y resolver situaciones problemáticas relativas a la química y el entorno.

### **Propuesta de contenidos:**

Contenidos de Química Aplicada e Industrial.

Contenidos de Química Biológica.

Contenidos de Química Ambiental y Salud.

Diseño, preparación y puesta a punto de experiencias a desarrollar en las prácticas profesionales.

Reelaboración y adaptación de prácticas experimentales con materiales de uso cotidiano. Desarrollo de estrategias para la carencia de laboratorio de química.

### **Orientaciones para la enseñanza**

- Plantear el trabajo experimental como una actividad de demostración para abrir un tema o un problema o como una actividad para promover el desarrollo de un diseño experimental que ponga a prueba algunas hipótesis, sin necesariamente reproducir, de manera exacta, ciertas reglas del trabajo científico.
- Respecto a la medición, es posible plantear diferentes actividades: descripciones o comparaciones cualitativas, de estimación, y otras propias de su uso en los contextos de producción científica.
- Abordar experiencias sencillas con objetos y materiales comunes, económicos y fácilmente disponibles.
- Desarrollar actividades de trabajo experimental de mayor complejidad, incorporando diferentes niveles de precisión, sistematización y el uso de instrumental más complejo, de acuerdo con las posibilidades de los estudiantes y la disponibilidad de materiales.

- Debido a las posibilidades de analizar la información en base de datos digitales y/o al control por computadora de los dispositivos de recolección empleados, actualmente es factible manipular con relativa facilidad y rigor analítico una gran cantidad de datos y dar, a los mismos, un tratamiento estadístico adecuado.
- Considerar diferentes grados de participación del estudiante desde actividades con guías estrictamente pautadas a otros con desarrollos abiertos que requieren decisiones sobre el propio diseño experimental.
- La evaluación de desempeño debe hacerse en este mismo espacio con la presentación de una experiencia práctica innovadora (no inédita) sencilla utilizando diferentes recursos: textos bibliográficos, internet, etc. y su puesta en ejecución en el laboratorio.

### **Sugerencia bibliográfica**

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (1998) *QuimCom: Química en la Comunidad*. Addison Wesley Longman. México.

CERETTI, E., ZALTS, A. (2000) *Experimentos en contexto*. Pearson. Buenos Aires.

MARTÍNEZ URREAGA, M. (2006) *Experimentación en Química General*. Paraninfo. Madrid.

MULLER, G. et al. (2008) *Laboratorio de Química General*. Reverté. México.

WOODFIELD, B. et al. (2009) *Laboratorio Virtual de Química General*. Pearson Prentice- Hall. Madrid.