

PROVINCIA DE CATAMARCA



**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**

**Subsecretaría de Gestión Educativa**

**Dirección de Educación Superior**

**Dirección de Educación Pública de Gestión Privada y Municipal**

**DISEÑO CURRICULAR**  
**PROFESORADO DE EDUCACIÓN**  
**SECUNDARIA EN QUÍMICA**

## **AUTORIDADES**

### **Gobernadora de la Provincia de Catamarca**

Dra. Lucía Corpacci

### **Vice-gobernador**

Dr. Dalmacio Mera

### **Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología**

Mgster. José Ricardo Ariza

### **Subsecretaria de Gestión Educativa**

Lic. Ricardo Cuello

### **Directora de Educación Superior**

Lic. María Gabriela Quiroga

### **Director Educación Pública de Gestión Privada y Municipal**

Prof. Fabián Herrera

**Denominación de la Carrera**

---

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

**Título que otorga**

---

PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

**Duración**

---

Cuatro (4) años académicos.

**Carga horaria total de la carrera**

---

(4000) Horas cátedra, equivalentes a (2667) horas reloj

**Condiciones de ingreso**

---

Para ingresar como alumno a las instituciones de nivel superior, se debe haber aprobado el nivel medio o el ciclo polimodal de enseñanza.

Es directo, a partir del criterio de igualdad de oportunidades acordado por los Ministros del Consejo Federal de Educación, según Res. N° 72/08 CFE.

Excepcionalmente, los mayores de 25 años que no reúnan esa condición, podrán ingresar siempre que demuestren a través de las evaluaciones pertinentes que se realicen en el Instituto que tienen preparación acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente (Ley N°24521).

---

## Marco Político – Normativo

---

La construcción de los Diseños Curriculares para la Formación Docente Inicial de la provincia de Catamarca se enmarcan en lo establecido por el Estado Nacional, a través de la normativa vigente, especialmente la Ley de Educación Nacional N° 26.206, las Resoluciones del CFE N° 23/07, 30/07, 24/08 y 72/08. Estas proveen un marco regulatorio a los procesos de diseño curricular en cada jurisdicción, a fin de asegurar ofertas de formación inicial con una mayor articulación que facilite la movilidad de los estudiantes, y el reconocimiento nacional e inter-jurisdiccional de los títulos.

Estas tareas implican el desafío y el compromiso en la construcción de una sociedad más justa e inclusiva. Esto implica el fortalecimiento de la Formación Docente a partir de una reflexión permanente, que contribuya: a superar la fragmentación educativa, a constituir formas innovadoras para el abordaje de las problemáticas escolares y a mejorar las condiciones educativas para los estudiantes, los profesores y las instituciones en su conjunto.

Este proceso provocó la revisión de las propuestas curriculares vigentes para la Formación Docente Inicial en la provincia, tensionándolas con las condiciones institucionales, las diversas funciones de la Formación Docente, el régimen académico de los alumnos, las características de los puestos de trabajo de los docentes, los perfiles formadores, la normativa y la evaluación permanente de los desempeños de todos los actores involucrados en la formación. Dicha revisión se ha realizado desde una concepción de gestión participativa y democrática, en vistas a reconocer las experiencias y la historia de las instituciones formadoras de la provincia, generando condiciones que promuevan la apropiación y la autoría colectiva de sus propios docentes. Por ello, la elaboración de este Diseño Curricular Jurisdiccional recupera aportes de profesores de los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD), que han participado en diferentes instancias de consulta, discusión, acuerdo y producción de estos materiales.

Así mismo, se han respetado los criterios establecidos por la Resolución CFE N° 24/07, en particular en cuanto a la duración de la carrera, la organización de los campos formativos, el fortalecimiento de las perspectivas disciplinares en la estructuración del currículo, la consideración de la práctica profesional como eje articulador de todo el trayecto formativo. Además, se han tenido en cuenta las orientaciones específicas planteadas por las Recomendaciones para la elaboración de Diseños Curriculares del Instituto Nacional de Formación Docente.

Entre las políticas asumidas por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, la Educación Superior tiene un lugar protagónico por el rasgo de carácter instrumental y práctico de la formación que otorga, tanto en la formación inicial como en el desarrollo profesional. En ambas instancias, comparten la tarea de dotar a los maestros y profesores de herramientas para la acción educativa, a lo cual se suma y afianza, garantizar el acceso a nuevos saberes y alternativas de formación y desarrollo profesional.

En este marco se concibe al currículum esencialmente como “un asunto” político, sin por ello olvidar sus implicancias y fundamentos científicos. Es un entramado complejo que implica mucho más que la transmisión de conocimientos socialmente validos.

El proceso de “construcción curricular” supone generar espacios en los que se realice un análisis y discusión acerca del currículum, sus diferentes concepciones, sus funciones y características y los problemas que se generan en la práctica, teniendo en cuenta su contextualización histórica, política y social, sin la cual es imposible entenderlo, interpretarlo y evaluarlo.

Por lo anteriormente expresado, dos cuestiones resultaron básicas al momento de elaborar el Diseño Curricular Jurisdiccional presente:

1- Una de las cuestiones que se imponen como básica para empezar a pensar un nuevo Diseño Curricular es que ningún cambio se realiza desde un espacio vacío. Existen prácticas pedagógicas e institucionales, *logros, dificultades, éxitos y procesos* a través de los cuales se ha tejido una historia institucional, cuestiones que son tenidas en cuenta y analizadas para pensar sobre qué bases se pueden asentar los cambios, cómo recuperar, sostener y consolidar las prácticas que se consideren valiosas en los Institutos de Formación Docente de la Provincia. Además el cambio siempre se realiza en un espacio formado por actores institucionales que aplican su propia dinámica y que requieren comprender como influyen en la configuración curricular desde los enfoques adoptados acerca del currículum y las ideas filosóficas y pedagógicas que tienen como supuestos básicos subyacentes o como fundamentos estructurales.

2- Al hacer referencia a un “diseño”, se lo hace desde una *teoría* a partir de la cual se concibe al currículum. La teoría curricular que ha permitido fundamentar y construir las hipótesis que estructuran la propuesta curricular, como proyecto, proceso y construcción cultural, es la **social interpretativa**. Donde la elaboración del diseño responde a una forma de trabajar las definiciones del currículum de modo recursivo (no lineal), que tiene lugar en un contexto socialmente construido. Es el resultado de un inter-

juego constante de escisiones y acciones, de finalidades y medios. No es un resultado final acabado, sino flexible y abierto a lo inesperado, en el cual el significado resulta de la interacción entre los participantes.

Este posicionamiento permite:

- Comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica.
- Proporcionar un marco donde el profesor pueda desarrollar nuevas habilidades relacionándolas con las concepciones del conocimiento y el aprendizaje.

## Fundamentación pedagógica

---

Las bases pedagógicas que sustentan el presente documento curricular se detallan como un marco referencial para la gestión del currículo por los equipos directivos y docentes del Instituto formador. En este sentido, se consideran claves considerar los siguientes referentes conceptuales:

- **Acerca de la Sociedad**

Ante el debilitamiento del Estado-Nación como articulador de la vida social y como operador simbólico de sentidos homogeneizantes, las instituciones ligadas con su proyecto, particularmente la escuela, ven alteradas su sentido. Con ello, la consistencia de la institución escolar queda afectada, generando una sensación de crisis -entendida como efecto de complejas transformaciones de nuestro tiempo- que hoy fácilmente podemos constatar.

Estas transformaciones repercuten en los proyectos escolares y en el complejo entramado de historias de vida y trayectorias institucionales. Los procesos de globalización e individualización se tornan fundamentales –aunque no suficientes- para comprender los nuevos escenarios. Ambos procesos se encuentran estrechamente relacionados con las nuevas tecnologías como también con las condiciones de actuación de sus miembros que cambian antes de que las formas de actuar se consoliden en hábitos y rutinas determinadas (Bauman, 2006). Esto no sólo afecta los valores tradicionales sino también la dilución de certezas y sentidos.

La globalización alude a un proceso complejo que al mismo tiempo homogeneiza e individualiza, totaliza y fragmenta, integra y margina, articula y disgrega, y se presenta como amenaza, pero también como oportunidad (Arellano y Ortega Ponce, 2004). El desarrollo tecnológico ha permitido una intercomunicación inusitada como incalculable al punto que se han modificado las relaciones establecidas entre las dimensiones de espacio y tiempo. Hoy podemos ver como se enlazan los lugares lejanos de tal manera que algunos acontecimientos locales son afectados por acontecimientos que ocurren en lugares remotos y distantes (Giddens, 1994). La globalización de la economía y cultura se encuentra ligada a este desarrollo. Vivimos en sociedades de economías desindustrializadas, dominadas por el flujo de capitales globalizados donde se impone con fuerza la flexibilización de las condiciones laborales (Beck, 1998). La movilidad e

inestabilidad generalizada de las relaciones laborales, de las carreras profesionales y de las protecciones asociadas al estatuto del empleo, generan por un lado, la descolectivización y aumento de inseguridad social y, por el otro, reindividualización y reinención de estrategias personales (Castel, 2004).

La compleja red de instituciones y normativas que se constituían en garantes del orden de la sociedad moderna y conformando un denso entramado ético e institucional responsable de la regulación de las conductas, se encuentra hoy profundamente debilitado. Dubet y Martuccelli (1999) señalan que el desdibujamiento de lo social da lugar a la emergencia de una sociedad individualizada. Estos postulados son abordados por Elías (1990) y Bauman (2001).

El futuro se ordena según un cálculo de riesgo, creando nuevas regulaciones, nuevos intereses, configurando nuevas subjetividades, en este escenario de pérdida de las certezas y seguridades, el declive de la capacidad instituyente de las instituciones - entre ellas la escuela-, tanto como las persistentes situaciones de vulnerabilidad, exclusión social y fragmentación. Las transformaciones contemporáneas, sociales, políticas y económicas, nos invita a repensar la práctica y la formación de los docentes.

- **Acerca de la Escuela**

La Escuela concebida como agente cultural, debe analizar en forma rigurosa las expectativas sociales y trabajando a partir del contexto sociocultural, centrando su atención en los problemas de nuestro tiempo.

Se considera a la escuela - institución privilegiada desde la modernidad- como una institución con intención hegemónica de reproducir el orden social imperante, como un lugar de transmisión y reproducción; pero a la vez también de creación, producción y promoción del saber y de discursos.

Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1992) caracterizan a la escuela como cruce de culturas. La tensión entre la tendencia a homogeneizar a través de la definición de opciones de cultura legítima para la transmisión y la heterogeneidad socio-cultural de los sujetos que la constituyen generan un problema que se objetiva en prácticas de exclusión.

Así, en las instituciones escolares se identifican también espacios de luchas y tensiones entre culturas diversas por los modos particulares en que los sujetos perciben e interpretan la trama de significados que constituyen la cultura, las trayectorias y posiciones sociales diferenciales, la diversidad de estrategias y prácticas. Signos, entre

otros, de diversidad inherentes a los sujetos sociales que intervienen en la vida cotidiana institucional. Asimismo, y en simultaneidad, se puede reconocer su valor formativo como espacio de enseñanza y aprendizaje y su valor como espacio material y simbólico, en los procesos de constitución de los sujetos sociales.

En las interacciones cotidianas, los sujetos sociales suelen desempeñar sus papeles, en un marco de tipificación de los roles institucionales, de estereotipos y rituales que no suelen cuestionarse por considerarse constitutivos de la cultura escolar. A la vez, pueden reconocerse variados modos de corrimiento de las prescripciones, construyéndose estrategias desde diversos lugares que irrumpen contra el orden establecido, instalan el conflicto y abren espacios a confrontaciones, resistencias y a múltiples negociaciones cotidianas.

- **Acerca de la Educación**

La Educación, como la cultura en general, está implicada en procesos de transformación de la identidad y la subjetividad. Es preciso educar para un mundo intercultural, lleno de matices y contrastes, rompiendo la homogeneidad de continentes y países. Entender y valorar el mundo diverso en el que vivimos, un mundo global a donde la circulación de informaciones se realiza con gran rapidez, requiere integrar, contextualizar y problematizar la realidad, abriendo al mismo tiempo los problemas al interjuego de escalas temporales y espaciales; para superar visiones etnocéntricas y dar lugar al relativismo y el reconocimiento de la otredad.

Al respecto, Moacir Gadotti (2003) señala, siguiendo el pensamiento freiriano, que *“la educación tiene como fin la liberación, la transformación radical de la realidad para mejorarla, para volverla más humana, para permitir que hombres y mujeres sean reconocidos como sujetos de su historia y no como objetos”*.

- **Acerca del Conocimiento**

El Conocimiento es el resultado de un proceso de creación e interpretación social. Se enfatiza el carácter construido e interpretativo del conocimiento. No hay una separación rígida entre conocimiento académico y escolar y cotidiano de las personas implicadas en el currículo. Desde esta perspectiva, es cultural en la medida en que se constituye en un sistema de significación. Asimismo, como sistema de significación, todo conocimiento está estrechamente vinculado con relaciones de poder.

El conocimiento, desde la perspectiva de la enseñanza, adquiere un estatuto epistemológico peculiar que explica la transposición del saber enseñar en saber enseñado; al mismo tiempo, requiere una comprensión del modo como los sujetos se vinculan con el saber para producir el mundo y producirse a sí mismos; entender y entenderse; transformar y manipular las cosas, producir sentido y utilizar signos. Es decir, realizar operaciones de transformaciones de las cosas y de sí mismos (Guyot, 1999).

El conocimiento siempre se construye y se transforma al ser usado. La adquisición de conocimiento no es una simple cuestión de absorber conocimiento. Por el contrario, las cosas que se suponen categorías naturales, como “cuerpos de conocimiento“, “aprendices“, y “transmisión cultural“, requieren reconceptualización como productos culturales y sociales (Seth Chaiklin y Jean Lave, 1996).

- **Acerca del Aprendizaje**

Se sostiene que no podemos pronosticar el potencial de aprendizaje o desarrollo de un sujeto por fuera de la situación o situaciones que habita, habitó y habitará y de los sentidos posibles que los sujetos puedan constituir en su seno. La reflexión sobre el carácter situacional de desarrollo subjetivo debe ser complementada con una reflexión sobre el carácter histórico, cultural, políticamente específico que adquiere la organización del aprendizaje y sus desarrollos a partir de las prácticas escolares modernas (Baquero, 2000).

En toda situación de aprendizaje el sujeto pone en juego sus aprendizajes cotidianos, contenidos simbólicos y representaciones acerca del aprendizaje, que inciden en la valoración que hace de sí mismo y que, por haber sido incorporados en procesos de socialización, tienen efectos duraderos y resistentes al cambio. Se trata de modalidades históricamente acuñadas que se expresan en modos de operar y comportarse y cuya significación es histórica y subjetiva.

Entendido el aprendizaje en la formación como proceso de transformación sucesiva del que aprende, se debe partir del análisis de los propios procesos de aprendizaje, de la comprensión de la subjetividad e historia de vida, de las representaciones, creencias, supuestos y valores sobre la naturaleza misma del quehacer educativo y de las relaciones que ha construido. Experiencias que comprometen al estudiante en el uso de habilidades de pensamiento crítico para construir activamente el conocimiento y reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y razonamiento.

Lo que se aprende es siempre complejamente problemático. El aprendizaje es parte integrante de la actividad en y con el mundo en todo momento (Seth Chaiklin y Jean Lave, 1996).

- **Acerca de la Enseñanza**

La tarea será reconstruir, revelar el proceso de naturalización del mundo cultural y social.

Se concibe a la enseñanza como una práctica social, política, ética, teórica, técnica y epistemológicamente justificada que adquiere sentido en tanto se preocupa por promover procesos de comprensión-apropiación de conocimientos sustantivos para la construcción de versiones y para comprensión de los mundos natural, social y cultural, situándose críticamente en ellos para producir nuevos mundos posibles connotados por la justicia en sus diversas manifestaciones (Bruner, 1998).

La enseñanza es una práctica social intencional, reflexiva, con cierto grado de sistematicidad. Al ser una práctica social está condicionada por su historicidad y su contexto geográfico, cultural y político. Tiene, además, el rasgo de ser una actividad institucionalizada con alguna regularidad y uniformidad de sus pautas de acción, distribución de roles, tareas, tiempos y espacios. En este contexto, el aula es el principal escenario, pero no el único, donde se ejercen las prácticas docentes.

- **Acerca del Currículo**

Se entiende el Currículo como un campo de lucha en torno a la significación y la identidad. Tanto el conocimiento como el currículo constituyen campos culturales, por lo tanto, son campos sujetos a la disputa y a la interpretación en los que diferentes grupos intentan establecer su hegemonía.

El currículo es un mecanismo cultural, es una invención social, consecuentemente, el contenido del currículo es una construcción social. Según Bolívar (1999), *“el curriculum es un concepto profundamente sesgado en su valoración, lo que significa que no existe al respecto un consenso social, ya que existen opciones diferentes de lo que deba ser”*. Quizás en este punto sea importante señalar que en cada una de las diferentes definiciones de lo curricular, complementarias o no, se construyen posiciones y miradas socio-políticas particulares sobre la educación, el conocimiento, el cambio social, los estudiantes y, claro está, sobre la Educación Especial.

Los textos de la práctica nos llevan a focalizar en el trabajo docente en educación especial, lo relacionado con los procesos de transmisión de los conocimientos que se encuentran en las prescripciones curriculares nacionales y provinciales, -textos normativos con un cierto marco de legitimidad- que, en el plano concreto de intervención docente en el aula, producen un nuevo texto que implica la planificación, la acción y la evaluación crítica de resultados de las propias prácticas. En este marco, el diseño y el desarrollo curricular dirimen posiciones acerca de los sujetos, las culturas y la sociedad. Es preciso establecer entonces la necesaria distinción entre la lógica de producción de conocimientos en los ámbitos disciplinarios, la transposición del conocimiento producido en dispositivos curriculares y la lógica de su reproducción en los espacios de la práctica. En este marco se concibe al currículum esencialmente como “un asunto” político, sin por ello olvidar sus implicancias y fundamentos científicos. Es un entramado complejo que implica mucho más que la transmisión de conocimientos socialmente validos.

*El currículum está centralmente implicado en aquello que somos, en aquello en que nos convertimos y nos convertiremos. El currículum produce; el currículum nos produce.* (cf. Tadeu da Silva, 1998).

- **Acerca de los Sujetos en la Formación Docente Inicial**

- El sujeto como estudiante de Educación Superior**

Giroux (1992) plantea que estamos constituidos, en tanto sujetos<sup>1</sup>, dentro de una serie de condiciones políticas, sociales y culturales, rápidamente cambiantes. La inestabilidad y la dinámica de los contextos socioculturales actuales caracterizan los procesos de constitución subjetiva desde la complejidad, la hibridez y la contingencia.

La formación docente en la Educación Superior se ve atravesada por una complejidad particular que la trasciende y que se nutre de distintos sujetos en el encuentro pedagógico.

Nuestra sociedad supone hombres y mujeres con saberes, percepciones, representaciones sociales y prácticas cotidianas transformadas por la mediación de novedosos equipamientos culturales, propios de las nuevas tecnologías y medios de comunicación. El conocimiento adquiere hoy un valor estratégico, anclado en los

---

<sup>1</sup> Cuando hablamos de *sujeto* lo pensamos en su heterogeneidad y dinamismo, no exento de contradicciones. Ahora bien, *pese a que la contingencia y la inestabilidad tienen un rol destacado en esta construcción, ella no debe entenderse como pura aleatoriedad: hay un cúmulo de experiencias, sentidos y dinámicas preexistentes, que delimitan el horizonte posible.* Birgin et. al. (1998). Este horizonte histórico de posibilidades, es el que desarrollaremos en este apartado (horizonte que, reiteramos, es siempre dinámico).

profundos cambios estructurales que enmarcaron este proceso de transformación cultural y subjetiva.

La crisis social, ambiental y económica estructural ha calado hondo en la totalidad del tejido social, en donde la educación no ha quedado exenta. Se ha modificado, no sólo el acto educativo, sino fundamentalmente los intereses y las valoraciones sociales de la educación. En la confluencia de distintos campos de significación se hace imprescindible reconocer las grietas producidas por las diferencias de pensamiento, creencias o sentimientos que nos constituyen. Es en esa heterogeneidad cultural y social se pueden identificar visiones, temas y conceptos relacionados a las identidades culturales en las cuales se encuentran los diferentes sujetos-formadores, docentes en formación y alumnos de las instituciones en las que se piensan, desarrollan y evalúan las prácticas.

Pensar un diseño curricular que reconozca el carácter intercultural de toda situación educativa implica una transformación pedagógica y curricular que parta “... *no sólo de distintos contenidos o experiencias culturales, sino también de procesos de interacción social en la construcción de conocimientos*” (Walsh, 2001).

Esto implica una perspectiva intercultural en educación que está orientada a explorar y reconocer, tanto en las comunidades como en las escuelas, las diferentes situaciones sociales y repertorios culturales y las relaciones que existen entre ellos. En este sentido, se propone generar relaciones dialógicas e igualitarias entre personas y grupos que participan de universos culturales diferentes, trabajando los conflictos inherentes a esta realidad. Este punto de partida significa promover un proceso de reflexión colectiva permanente de los docentes formadores y en formación, orientado al desarrollo y producción de conocimientos, saberes y esquemas prácticos que hagan posible:

- reconocer el carácter multicultural de las sociedades y la necesidad de formación de un profesional preparado para actuar con estudiantes portadores de múltiples repertorios culturales e insertos en contextos educativos diversos;
- desafiar los estereotipos que uniforman las prácticas docentes volviéndolas discriminatorias. Problematizar contenidos etnocéntricos y prácticas pedagógicas fragmentadas y estereotipadas;
- conocer las cualidades de la propia cultura, valorándolas críticamente a modo de enriquecer la vivencia de la ciudadanía;

- elaborar y cuestionar los propios preconceptos y visiones en relación con la diversidad cultural, analizando los estereotipos sobre rendimiento, desempeño y evaluación del alumnado;
- adquirir habilidades para diagnosticar pedagógicamente las necesidades educativas de los alumnos/as;
- problematizar los contenidos de los diseños curriculares;
- saber cuestionar crítica y responsablemente el material de consulta, libro de texto y otros recursos, en función de la diversidad,
- reforzar el papel de las prácticas como el punto culminante de la adquisición de experiencia pedagógica, favoreciendo el encuentro con la mayor multiplicidad posible de instituciones, sujetos, contextos y orientaciones.

La formación en la educación superior, según criterios jurisdiccionales, debe orientarse a construir una representación de los sujetos que aprenden desde sus posibilidades. Esto significa que los docentes deben posicionarse desde una teoría socio-crítica del currículum, construyendo sus prácticas, autorizándose desde sus saberes y abordando al sujeto con discapacidad temporal o permanente como un sujeto situado en un contexto socio- histórico y cultural. Para ello se piensa en un docente que recupere la democracia en el interior de la escuela y del aula, sin perder el rol de guía y tutor de las trayectorias escolares de los alumnos.

### **El sujeto como docente en formación**

Los estudiantes que aspiran a ser docentes poseen una biografía escolar a lo largo de la cual han internalizado un imaginario y una serie de prácticas que caracterizan a la docencia. El impacto de esas experiencias estará presente en su proceso de formación como educadores. Cada docente en formación se va constituyendo con relación a sus identificaciones formadoras. *“Esto permite observar como el habitus resulta de la inscripción en el cuerpo del docente de un discurso sobre la práctica profesional, que desemboca en una naturalidad de su rol”* (cf. Huergo, 1997).

Los docentes en formación participan en diferentes espacios sociales que inciden en sus modos de *“leer y escribir”* la experiencia, la vida y el mundo. De modo que pensar el campo cultural de los alumnos/as de Formación Docente significa comprenderlo como complejo, múltiple y conflictivo, como el campo de articulación de diferentes y sucesivas interpelaciones con los reconocimientos subjetivos que ellas provocan.

En las carreras de Formación Docente de Educación Especial, como en otras, los estudiantes suelen poner en evidencia una de las caras de la nueva desigualdad que se desenvuelve en la tensión entre una enorme ampliación y diversificación del mercado de bienes materiales y simbólicos, así como de recursos comunicacionales y de una persistente restricción a su acceso, (a algunos sectores sociales). Son estos sujetos, los alumnos, quienes sufren el impacto de esta tensión; ya que se ven fuertemente afectados por la crisis de trabajo y las transformaciones económicas. Agudizándose la sensación de desamparo, ya que “ni” el título adquirido con tanto esfuerzo logra alejarlos de la incertidumbre económica.

Por otro lado, a la par que se consolida la emergencia de múltiples configuraciones familiares, las relaciones sociales de los jóvenes entre sí, se confrontan con los cambios del mundo de los trabajadores. Estas profundas transformaciones configuran el escenario en el cual se desarrolla el debate acerca de las llamadas “nuevas culturas juveniles”, nominación que intenta dar cuenta de que existen muchas formas de ser joven y diversas maneras de dotar de significados a la condición juvenil.

El docente en formación se define desde sus potencialidades y al mismo tiempo se lo concibe como activo, en pleno desarrollo y sujeto de derecho. Desde ahí se hace imprescindible contribuir a su autonomía, a su integración social crítica, al pleno desarrollo de sus posibilidades, otorgándole protagonismo a través de una activa participación grupal y comunitaria. La heterogeneidad de los grupos en cuanto a su composición por edades, género y características sociales y culturales debe leerse en clave de riqueza y aporte a las múltiples perspectivas de una construcción común, la de los saberes profesionales.

### **Los docentes formadores de formadores**

Con los estudiantes, se relacionan mediados por el curriculum, los profesores a cargo del proceso formativo. Se trata de los *formadores de formadores*. “*Su condición de formador de formadores es la clave de comprensión del nudo problemático del trabajo docente que realizan*” (cf. Batallán, 2007: 177).

La identidad del trabajo que llevan a delante estos profesores formadores de docentes se construye sobre la base de los siguientes ítems:

- ✓ las significaciones y los valores acerca de la actividad proveniente de las articulaciones entre la tradición disciplinar a las que pertenecen, los ámbitos en

que se fue gestando su propia formación, como así también las características de la carrera docente;

- ✓ los sentidos atribuidos a su labor provenientes de las diversas normativas del Estado que regulan su desempeño y sus resignificaciones en las prácticas concretas;
- ✓ las relaciones cotidianas entre los docentes y la comunidad institucional y social con las que interactúan y en las que procesan trayectorias personales y grupales, así como normativas institucionales;
- ✓ la revisión de los significados otorgados a la Educación Especial y a la discapacidad, tanto en las representaciones sociales dominantes como en los nuevos paradigmas, así como en las ideas y las estrategias de integración.
- ✓ la ponderación de las posibilidades y necesidades educativas de los alumnos con discapacidad a través de propuestas educativas que les garanticen la acreditación de saberes.
- ✓ los significados atribuidos a la Educación Especial y al concepto de discapacidad desde los nuevos paradigmas así como a las ideas de integración, ponderando la potencialidad educativa de los sujetos con discapacidad y superando la pedagogía enmendadora.

- **Acerca de la enseñanza y el aprendizaje en la formación docente inicial**

En términos generales, es recomendable promover el aprendizaje activo y significativo para los estudiantes, a través de estudio de casos, análisis de tendencias, discusión de lecturas, resolución de problemas, producción de informes orales y escritos, trabajo en bibliotecas y con herramientas informáticas, contrastar en debate de posiciones.

Los dispositivos pedagógicos de formación deberán ser revisados y renovados críticamente. Las modalidades de trabajo independiente, de investigación documental, de uso de instrumentos informáticos, la elaboración de informes escritos, los trabajos con tablas y bases de datos, la elaboración de planes de acción en tiempos determinados con elección de alternativas, de ejercicios de expresión y comunicación oral, los trabajos de campo, entre otros, brindan la posibilidad de desarrollar la autonomía de pensamiento y métodos de trabajo intelectual necesarios para el desarrollo profesional. Los mismos deberían ser sistemáticamente ejercitados contribuyendo así también, a disminuir las brechas resultantes de las desigualdades en el capital cultural de los estudiantes.

La autoridad pedagógica del docente se sostiene en dos elementos interrelacionados: los saberes que domina para ser enseñados y la legitimación social de su rol. Frecuentemente aparece en el discurso social la idea de que el docente *no sabe lo que tiene que enseñar* y eso mella la autoridad pedagógica. Este es uno (entre varios) de los factores por los cuales la actividad educativa escolar es cuestionada y pierde en cierto modo su sentido social. La Formación Docente debe apuntar al fortalecimiento del saber del docente y ofrecer elementos para la reconstrucción de su autoridad social, para la re-legitimación del rol.

Para que los saberes a transmitir adquieran sentido social deben reorganizarse de acuerdo con la interpelación que el mundo actual, los campos de significación y las nuevas condiciones sociales les provocan. Esto posibilitará el surgimiento de una sociedad y una ciudadanía democrática y crítica.

Del mismo modo es necesario asumir que un campo de saber instituido no resiste si se cierra y se cristaliza en su propia estabilidad y equilibrio (tendientes a su preservación). Las fuerzas operantes, complejidades y contradicciones hacen posible que ese campo experimente las tensiones, cuestionamientos, dinamismos y modificaciones provenientes de las fuerzas socioculturales instituyentes. El diálogo cultural (entendido en su sentido conflictivo y constructivo) entre los campos de saber y sus contextos, no puede quedar desligado de las cuestiones de poder.

Los saberes, siempre han sido construidos histórica y socialmente, por lo tanto, poseen un sentido. Y es por ello que en las últimas décadas se ha agudizado la descalificación sufrida por el saber docente.

El maestro de principios del siglo XX era eficaz porque había una sociedad que pensaba que lo era, que creía que su palabra era valiosa. El papel social estaba legitimado. Este panorama viene cambiando desde hace veinticinco años aproximadamente y recientemente con la promoción de algunas ideas de capacitación que partieron de la descalificación de los saberes acumulados se profundizó aun más. Sumada a la desconexión de sectores docentes de los campos del conocimiento sistematizado y de las producciones culturales.

Por otro lado, esta descalificación ocurre por la inserción de clases sociales originalmente excluidas de la formación docente, por la irrupción de lógicas diferentes, por la *visibilización* de culturas opositoras, subalternas o alternativas a la hegemónica (reconocida como la única válida por la sociedad del conocimiento). Todo ello ha

generado una crisis, ha contribuido a acentuar formas de desautorización de la palabra y la posición del docente.

*Volver a autorizar la palabra docente a partir de reafirmar y reforzar su vínculo con el conocimiento y la cultura, es uno de los modos más democratizadores de ocupar la asimetría, y el poder, la autoridad y la transmisión que la práctica docente conlleva*<sup>2</sup>.

Esto implica promover el establecimiento de un vínculo con el conocimiento y la cultura que busque *problematizar* más que normalizar.

Los saberes en la formación docente para la Educación Especial se derivan de los posibles ámbitos de actuación en los que el futuro docente podrá desempeñarse:

- Escuelas de Educación Especial.
- Instituciones educativas de diferentes niveles y modalidades, como apoyo a procesos educativos de alumnos con discapacidades temporarias o permanentes.
- Instituciones no escolares donde se brinde atención a personas con discapacidad de variada edad.

En función de estos ámbitos de desempeño, se hace necesario incluir en el Diseño Curricular aquellos saberes que le permitan producir intervenciones para mejorar el nivel de aprendizaje y garantizar el derecho a la educación de las personas con discapacidad temporal o permanente.

Este escenario de actuación se presenta como complejo y plantea al docente el desafío de tener que tomar continuas decisiones que deberán estar sustentadas desde las concepciones teóricas en relación dialéctica con su práctica en los diversos escenarios que constituyen su accionar.

- **Acerca de las prácticas profesionales**

El propósito político formativo de fortalecer la identidad, la presencia y la significación social de la profesión docente implica desarrollar un análisis histórico-crítico de la práctica profesional docente (atendiendo a las necesidades sociales, culturales, políticas, educativas y del mundo laboral-profesional presente).

*La práctica docente no es decidida individualmente, una práctica deliberada, sino una experiencia social internalizada, una internalización de estructuras sociales. Es un*

---

<sup>2</sup> José Yuni (comp.). artículo de Myriam Southwell. La formación docente. Complejidad y ausencias. Universidad Nacional de Catamarca. 2009. Pag. 11

*hacer social que implica una experiencia práctica, que es la aprehensión del mundo social como dado por supuesto, como evidente*<sup>3</sup>.

Uno de los principales propósitos de la Formación Docente “es considerar la práctica docente como un objeto de transformación. Un objeto de transformación puede ser señalado a partir del análisis histórico-crítico de la práctica y constituirse en generador de conocimiento a partir de la acción sobre él” (cf.Pansza, 1990: 55).

En esta línea, es preciso considerar la configuración de cuatro tipos de prácticas:

- Las prácticas decadentes: surgieron y fueron significativas en otros períodos históricos, donde se partía de un principio de “normalización” lo cual dificultó la aceptación y el abordaje de las diferencias.
- Las prácticas dominantes: conforman la cultura escolar actual y contribuyen a sostener el significado hegemónico de la escuela de Educación Especial.
- Las prácticas emergentes: surgidas en los procesos más actuales vinculados a las nuevas concepciones que tienden a otorgar igualdad de oportunidades a las personas con discapacidades y a lograr su plena integración educativa y social.
- Las prácticas transformadoras: cuestionan los sentidos hegemónicos sobre la docencia y la escuela en la Educación Especial.

Considerar la práctica docente como un objeto de transformación requiere un continuo y difícil proceso de análisis. Donde pareciera que la única manera de pensar la práctica, fuera hacerlo poniendo énfasis en el *sujeto de transformación*, que compromete y que a su vez implica en ello la *identidad docente*, mientras paralelamente realiza una suerte de *des-implicación* de la trama que lo somete, que lo controla, que lo disciplina. Este proceso de trabajo y pensamiento se produce a partir de la reflexión compleja de formadores y docentes en formación.

Siguiendo con la misma línea de pensamiento, se entiende la práctica docente como el trabajo que se desarrolla cotidianamente en determinadas y concretas condiciones sociales, históricas e institucionales, adquiriendo una significación tanto para la sociedad como para el propio sujeto. Trabajo que si bien está definido en su significación social y particular por la práctica pedagógica, va más allá de ella al involucrar una compleja red de actividades y relaciones que las traspasa, las que no pueden dejar de considerarse si se intenta conocer la realidad objetiva vivida por el docente.

---

<sup>3</sup> Edelstein, Gloria. *Imágenes e imaginación: iniciación a la docencia*. 1995. Pág. 25.

Esas actividades, que superan la práctica pedagógica, van desde aquellas simplemente burocráticas como son el llenado de planillas, planificaciones, preparación de la documentación entre otras; hasta las que la institución encomienda como forma de apuntalar su estructura social (recaudar fondos, cobrar cuotas, organizar eventos benéficos, etc.) pasando por las reuniones de personal, reuniones con padres, preparación de actos conmemorativos, etc.

Estas actividades y relaciones que cotidianamente el docente despliega “fuera” del aula y que son vividas por él en forma agobiante, perturban la práctica pedagógica concreta al producir un distanciamiento de la misma. Es decir, la especificidad del trabajo queda desdibujada e incorporada fragmentariamente a un conjunto de funciones que si bien pueden suponerse como secundarias en el desempeño del rol docente, no ocurre así en el contexto burocrático de la organización institucional donde esta inserto.

Cumplimentar con estas exigencias implica para el docente la utilización de un tiempo que evidentemente no puede centrar en lo específico.

De tal manera, podemos decir que la práctica docente esta surcada por una red burocrática, entendida esta como el conjunto de las actividades y relaciones que alejan al docente de la especificidad de su quehacer: *el trabajo en torno al conocimiento*.

- **Algunos Descriptores del Sistema Académico**

El régimen académico para los estudiantes de la educación superior está definido en primera instancia en el Reglamento Académico Marco (RAM). Éste documento normativo, de carácter general, se aplica a todas las carreras de educación superior de los institutos de estudios superiores tanto de gestión estatal como privada de la provincia de Catamarca.

Las instituciones, tomando como marco el RAM, definen los Regimenes Académicos Institucionales según las ofertas que se brindan.

Sin embargo, es necesario que, desde el Diseño Curricular, se establezcan algunas regulaciones necesarias para el ordenamiento no sólo del ingreso, trayectoria formativa, permanencia y egreso de los/as estudiantes, sino fundamentalmente de las condiciones académicas para iniciar y desarrollar el cursado de un año de estudio o de una unidad curricular. También es importante establecer requisitorias para las condiciones académicas de los/as estudiantes en una unidad curricular, tanto para el cursado como para la acreditación.

Los descriptores académicos deben ser entendidos como aquellas precisiones, de carácter general, para el desarrollo y cursado de la carrera de formación docente. Estas determinaciones orientan las decisiones, arbitrios y procedimientos en el plano académico para los directivos, docentes y estudiantes. Dichos descriptores dan forma específica a los criterios enmarcados en la Res. CFE N°72/08 y se constituyen en dispositivos que permiten regular la complejidad de la trayectoria de los/as estudiantes y darle especificidad y pertinencia al nivel superior.

Los descriptores del sistema académico definidos en ésta instancia de prescripción han sido contruidos desde las condiciones organizacionales e institucionales de los IES, desde la necesidad de brindar un recorrido académico acorde con el sujeto de educación superior y requerimiento pedagógicos de la carrera y desde las demandas formativas de los/as estudiantes como futuros docentes. Esto último, pensado a partir que se estima que construirán y decidirán sobre la continuidad formativa desde las experiencias asumidas en su formación inicial y desde los requerimientos profesionales que emerjan en sus futuros desempeños docentes.

Se entiende por INGRESO a las condiciones legales, administrativas e institucionales que se requieren cumplimentar para acceder a la carrera de formación docente. En cuanto a la TRAYECTORIA FORMATIVA, se la concibe como aquellas condiciones académicas-curriculares, de cursado e institucionales que enmarcan la construcción de recorridos propios por parte de los/as estudiantes. La PERMANENCIA está orientada a establecer las condiciones académicas requeridas para la prosecución de los estudios dentro de la carrera de formación docente específica, a las características y condiciones de alumno/a de la carrera. Y la PROMOCIÓN refiere a las condiciones de evaluación y acreditación de unidades curriculares, a las definiciones pertinentes con la formación docente de los sistemas de calificación, equivalencias y correlatividades. A continuación se definen descriptores académicos para la carrera:

#### a) Ingreso

Todo aquel interesado en ingresar a la carrera, deberá inscribirse en los plazos y términos que oportunamente se detallen desde la institución oferente. Deberá también participar de las instancias de talleres introductorios o iniciales y/o cursos de apoyo, según sus capacidades e intereses formativos. Estos dispositivos institucionales se organizarán, desarrollarán y se brindarán a todo aquel que ingresa a ser estudiante por primera vez al nivel superior.

Los inscriptos en primer año que adeuden asignaturas del nivel Polimodal/Secundario tendrán como último plazo para regularizar su matriculación el último día hábil de mayo de cada año, sin excepción. En ningún caso se aceptará en el ingreso al nivel superior, la situación de “alumno condicional”.

Una vez cumplimentado con los talleres iniciales y para el caso de los mayores de 25 años sin título de Nivel Medio/Polimodal/Secundaria una vez aprobado los exámenes pertinentes, se podrá hacer efectiva la inscripción al primer año académico.

La inscripción deberá realizarse por unidad curricular a cursar, seleccionando en cada caso la condición de alumno y cursado que se pretende alcanzar para el año de estudio: regular o promocional.

#### b) Trayectoria Formativa

Para el recorrido académico, los alumnos deberán cumplimentar con el sistema de correlatividades establecido en el Plan de Estudios de la carrera, al igual que toda norma reglamentaria relacionada a los requisitos para el cursado.

La inscripción en unidades curriculares se realizará teniendo en cuenta el sistema de correlatividades del plan de estudios vigente. El alumno deberá tener regularizados las unidades curriculares previstas como correlativas en ese sistema. Sólo se podrán rendir con examen final o acreditar unidades curriculares por promoción si el alumno cuenta con las unidades curriculares correlativas aprobadas.

Cada alumno podrá inscribirse al inicio del año académico para cursar y aprobar la unidad curricular con el SISTEMA DE PROMOCION, en no más de tres (3) unidades curriculares por cuatrimestre.

Atender al régimen de correlatividades, se fundamenta en la necesidad de atender a la relación epistemológica y metodológica necesaria entre los tres campos de formación, apuntando al mismo tiempo al fortalecimiento en la construcción de trayectos formativos por parte de los/las estudiantes.

Para las situaciones de equivalencias, el Reglamento Académico Institucional define la cantidad y tipo de unidades curriculares que son pasibles de aprobación directa, cuando el estudiante provenga de otra carrera o institución de nivel superior, y los mecanismos previstos para su otorgamiento. Cuando se trate de un cambio de plan de estudios de una misma carrera, el régimen de equivalencias deberá facilitar el tránsito de los estudiantes de un plan a otro contemplando los objetivos de la formación.

Las unidades curriculares de opción estudiantil son instancias académicas cuya decisión de cursado es exclusivamente un derecho y responsabilidad del/la estudiante.

c) Permanencia y Promoción

Para alcanzar la condición de REGULAR el/la estudiante deberá cumplimentar con el 75 % de presencialidad en las clases previstas en la unidad curricular, aprobar los trabajos prácticos y/o instancias de evaluación según lo requerido por la cátedra y obtener no menos de 4 puntos (en escala 0 – 10) en las instancias de evaluación parcial. Para el caso de estudiantes con responsabilidades laborales o familiares (con hijos a cargo) y/o razones de salud debidamente certificadas, deberá cumplimentar con todos los requisitos anteriormente detallados, excepto el porcentaje mínimo de presencialidad que en este caso será del 60 %.

La habilitación para una instancia de examen final, en carácter de alumno regular, tendrá validez por el término de tres años consecutivos a partir de la finalización y aprobación del cursado, cuatrimestral o anual. La institución debe asegurar ocho turnos a mesas de examen final a lo largo de dicho período. Este derecho caducará:

a- cuando el alumno se haya inscripto en tres turnos y no se haya presentado a rendir. Si la ausencia obedece a una causa debidamente justificada establecida por el Instituto, la posibilidad se extiende a un turno más.

b- después del cuarto aplazo aunque quedaran turnos disponibles de utilización.

El alumno que pierda la CONDICIÓN DE REGULAR por INASISTENCIAS podrá ser reincorporado a la condición de alumno regular, previo examen compensatorio en el que deberá demostrar un conocimiento general de los asuntos fundamentales tratados en ese periodo del año académico. La valoración que obtenga no se promedia con las obtenidas en los exámenes parciales.

El ALUMNO PROMOCIONAL deberá cumplimentar con al menos el 90 % de la asistencia, aprobar los trabajos prácticos y/o instancias de evaluaciones según lo requerido por la cátedra y obtener no menos de (7) siete puntos (en la escala de 0-10) en cada una de las instancias de examen parcial.

El régimen del sistema por promoción en cuanto a actividades prácticas, evaluaciones y exámenes es definido por cada uno de los responsables del desarrollo de las unidades curriculares.

Se considera ALUMNO LIBRE al que no cumplió con los requisitos para regularizar una unidad curricular.

Los Talleres de Práctica Docente y Residencia y Práctica Docente no admiten evaluación final en condición de alumno libre.

La condición de alumno de una carrera de formación docente se mantiene en la medida que el estudiante apruebe una unidad curricular por año calendario. La misma está sujeta al régimen de equivalencias de los planes de estudio que se establezcan. En los casos de carreras a término, el instrumento legal de cierre establecerá los plazos y requisitos que permiten mantener la condición de alumno en dicha carrera.

En las unidades que demanden presentaciones de producciones y trabajos previos a los exámenes finales, deberán estar visados y aprobados por el docente responsable de la cátedra con 10 días de anticipación a éstos. Para los casos excepcionales, en los que no medie el plazo establecido de 10 días entre la fecha de examen y la finalización del cursado de la unidad curricular, el trabajo podrá ser presentado al menos con 72 horas previas al día del examen, con conocimiento de los docentes evaluadores.

En todos los casos, si el alumno no alcanzare la condición de promoción, podrá rendir con la condición de alumno regular. En el caso de que no alcanzare la regularidad podrá rendir como alumno libre, a excepción, en este último caso, de los espacios del Campo de la Práctica Profesional.

La asistencia a clase deberá computarse por cada hora de cursado, y servirá para el control de la condición de alumno. Los porcentajes se establecerán sobre el total de horas de cursado previsto en el cuatrimestre o año. Se llevará un registro de asistencia por cátedra.

## **Finalidades y propósitos de la formación docente en Química**

---

La formación docente es el proceso permanente, que acompaña todo el desarrollo de la vida profesional cuya especificidad se centra en los procesos de transmisión y producción de conocimientos entorno a la enseñanza tendiente al desarrollo integral de los sujetos con los que se interactúa. Por lo tanto, la docencia es una profesión cuya especificidad se centra en la enseñanza, entendida como acción intencional compleja que se despliega en la toma de decisiones acerca de qué enseñar, cómo enseñar, para qué enseñar, y que requiere de la reflexión y comprensión de las múltiples dimensiones socio-políticas, histórico-culturales, pedagógicas, metodológicas y disciplinares, para el desarrollo de prácticas educativas transformadoras del propio sujeto, del otro y del contexto en que se actúa, es decir socialmente mediada para la transmisión de la cultura y el conocimiento en las escuelas, como uno de los contextos privilegiados para dicha transmisión, y para el desarrollo de potencialidades y capacidades de los alumnos.

Los Institutos Superiores de Formación Docente son las instituciones formadoras en donde se recuperan desafíos pendientes es pos de consolidar un sistema educativo más justo, con pleno ejercicio del derecho a una educación de calidad y para todos y todas.

Pensar la formación de docentes de Educación Secundaria en Química 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. El profesional de la docencia debe ser una persona que reúna las condiciones de una persona comprometida con la disciplina y su enseñanza, mediador intercultural, animador de una comunidad educativa, promotor del respeto a la vida y a la ley en una sociedad democrática y que desde una comprensión real de la disciplina, logre contribuir a formar ciudadanos científicamente alfabetizados. Por esta razón, se observa como elemento clave en la formación, la participación en ámbitos de producción cultural, científica y tecnológica que los habilite para poder comprender y actuar en diversas situaciones.

Los conocimientos disciplinares propios del campo de la Química en cuanto a la formación docente inicial, que el docente debe enseñar y transmitir deben articularse con “saberes, habilidades y valores necesarios para la formación integral de las personas

teniendo en cuenta los contextos sociales culturales que son imprescindibles para desempeñarse como profesor en la escuela secundaria.

Un profesional de la docencia con una sólida formación didáctica- disciplinar, desempeño en espacios de producción y pensamiento colectivo y cooperativo, desarrollo de buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes, desempeño en las distintas funciones y actividades de la escuela secundaria, reflexión sobre la autoridad, la vida democrática el respeto y la valoración de la ley, el valor por la equidad, justicia e inclusión social, el respeto por la diversidad, el conocimiento de las problemáticas más comunes de los adolescentes en la actualidad, el despliegue de las prácticas educativas contextualizadas desde claros posicionamientos teóricos, con creatividad, espíritu de innovación, la inclusión de las TIC para potenciar las posibilidades de aprendizaje, la alfabetización académica y la educación sexual integral, son algunas perspectivas que definen las siguientes finalidades para la formación docente en Química:

- Brindar 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 las diferentes áreas del conocimiento.
- Brindar las herramientas necesarias a través de los cuatro pilares de la educación para formar un docente capacitado para enseñar y transmitir valores necesarios para la formación integral de cada persona y desarrollo cultural de la provincia y de la nación para construir una sociedad más justa.
- Promover el desarrollo de una cultura científica, conocimientos necesarios y pertinentes para el desarrollo de las capacidades en el área que contribuyen al fortalecimiento de las capacidades fundamentales de la persona que le permitan adquirir una alfabetización científica para participar en la solución de problemas generacionales.
- Contribuir en el desarrollo integral de la persona a través del conocimiento científico, en relación con la naturaleza de la cual forma parte y los cambios transitorios y permanentes que en ella observan, en el marco de la cultura científica.
- Promover a 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 aprendizaje de los/as alumnos/as.

- Favorecer el análisis y la reflexión sobre las trayectorias formativas del docente de Química y las condiciones de construcción de su identidad profesional.
- Asumir una formación ciudadana comprometida con los valores éticos y democráticos de participación, libertad, solidaridad, respeto a los derechos humanos, responsabilidad, honestidad, valoración y preservación del patrimonio natural y cultural.
- Comprender al sujeto a quien va dirigida la enseñanza, en sus dimensiones subjetivas, psicológicas, cognitivas, afectivas y socioculturales.
- Diseñar e implementar prácticas educativas pertinentes y acordes con la heterogeneidad de los sujetos y sus contextos, siendo capaz de desempeñar sus tareas en realidades diversas (espacios urbanos, suburbanos o rurales), demostrando atención y respeto por la diversidad de características y condiciones relacionadas con el idioma, las formas de vida de la familia, los patrones de crianza y el entorno comunitario.
- Revalorizar el conocimiento científico como herramienta necesaria para comprender la realidad material en la que estamos inmersos.
- Adquirir herramientas conceptuales y prácticas que posibiliten tomar decisiones, orientar y evaluar procesos en la enseñanza de la Química, atendiendo a las singularidades del Nivel Secundario y a la diversidad de contextos.
- Concebir la profesión docente como una práctica social transformadora, que se sostiene en valores democráticos y que revaloriza el conocimiento como herramienta necesaria para comprender y transformarla realidad.
- Dar continuidad a su formación inicial, profundizando sus conocimientos y su capacidad reflexiva acerca de sus propias prácticas, los sujetos, los campos disciplinares, los contextos, las innovaciones y su identidad como docente.

## **Perfil del Egresado**

---

El Docente de Química es un profesional que ha logrado cada una las metas del campo de formación de la carrera: Campo de la Formación General, Campo de la Formación Específica y Campo de Formación en la Práctica Profesional Docente. El docente de Química es, un profesional de la educación que presenta principal

característica una sólida formación disciplinar, tanto experimental como teórica, en el campo específico (Química Inorgánica, Orgánica, Fisicoquímica, Analítica y Biológica) como así también de las ciencias auxiliares de la misma: Matemática, Biología, Física, lo cual lo facultan para abordar la enseñanza de la Química con una mirada holística y multidisciplinar en todos los niveles.....del sistema educativos. Posee, además, habilidades experimentales adquiridas durante todo el trayecto formativo, las cuales le permiten enriquecer los contenidos abordados y ofrecer una visión contextualizada de la Química.

La formación pedagógica que transita a lo largo de la carrera, le permite fortalecer sus conocimientos disciplinares como así también su compromiso social como profesional de la docencia que lo encuentra como protagonista activo de la alfabetización científica y que atiende a las implicancias éticas y sociales de los fenómenos químicos que enseña, relacionando e integrando ciencia, tecnología y sociedad vinculados con las problemáticas actuales como la contaminación y cuidado del medio ambiente.

Su formación disciplinar y pedagógica - didáctica le posibilita:

- 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 ambiental.
- Desarrollar proyectos de investigación que le permiten estar en contacto permanente con los últimos avances en el campo de la investigación científica y didáctica.
- Asumirse como un ser autónomo, comprometido con la realidad sociocultural en la cual está inserto.
- Construir dinámicamente una identidad como profesional docente.
- Contribuir a la valoración social de la Química, tanto dentro como fuera del Sistema Educativo, participando activamente en la difusión de la ciencia.
- Reflexionar sobre su propia historia y experiencias.
- Aceptar sus limitaciones y optimizar sus posibilidades.
- Concebirse como un sujeto en proceso de construcción dinámica.
- Establecer vínculos basados en el respeto y valorización recíprocos.
- Entablar relaciones y vínculos positivos y de confianza con los adolescentes, jóvenes y adultos destinatarios/as de la Educación Secundaria,

dando lugar a las experiencias personales, las preguntas, los intereses, las motivaciones y la seguridad en sus capacidades y deseos de aprender.

- Valorar a los otros como sujetos, sociales e históricamente constituidos o en proceso de constitución.

- Desempeñarse profesionalmente en diversas estructuras organizacionales, orientaciones y modalidades de la Educación Secundaria.

- Reconocer el sentido socialmente significativo de los contenidos de la Química propios de este nivel, y asegurar su enseñanza, con el fin de ampliar y profundizar las experiencias sociales extraescolares y fomentar nuevos aprendizajes.

- Dominar la Química, en tanto disciplina a enseñar, y actualizar su propio marco de referencia teórico, reconociendo el valor de esta ciencia para la construcción de propuestas de enseñanza, atendiendo a la especificidad del nivel y a las características de los sujetos que atiende.

## **Organización curricular**

---

En el marco de los Lineamientos Curriculares Nacionales, el Diseño Curricular del Profesorado de Química se organiza en tres Campos de Formación: Campo de la Formación General, Campo de la Formación Específica y Campo de Formación en la Práctica Profesional Docente. Estos se entienden como estructuras formativas que reúnen un conjunto de saberes delimitados por su afinidad, lógica, epistemológica, metodológica o profesional, y que se entrelazan y complementan entre sí. Están regidos por un propósito general que procura asegurar unidad de concepción y de enfoque curricular para todos sus elementos constitutivos.

### **Campo de la Formación General**

---

- Las decisiones curriculares que afectan a este campo de la formación en nuestra provincia, atienden a una pluralidad de dimensiones y demandas. Entre ellas deben considerarse: la configuración de los espacios curriculares vigentes en el plan anterior, la intencionalidad política respecto al impacto de este cuerpo de conocimientos en el perfil de la formación, la necesidad práctica de garantizar la

movilidad interinstitucional de los estudiantes; y el compromiso de definir un núcleo de contenidos comunes para las instituciones de Formación Docente.

- Este campo de la formación “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” (Res 24/ 07)
- Este campo requiere ser fortalecido, favoreciendo la comprensión e interpretación de la complejidad de los fenómenos educativos y promoviendo una formación cultural amplia, que permita a los futuros docentes el vínculo con los diversos modos de expresión, transmisión y recreación de la cultura en el mundo contemporáneo.
- El Campo de la .Formación General permite la construcción de una perspectiva integral y de conjunto, que favorece no sólo la comprensión de los macrocontextos históricos, políticos, sociales y culturales de los procesos educativos, sino también de las problemáticas de la enseñanza propias del campo de la Formación Específica.
- El diseño curricular pretende dar cuenta de diversos grados de interacción y aportes entre disciplinas. Se proponen instancias disciplinares que recobran las tradiciones ético-políticas, filosóficas, psicológicas, pedagógicas, didácticas y socio-antropológicas, junto a espacios, con formatos más flexibles, que integran problemas vinculados a esos y a otros aportes disciplinares.
- Las unidades curriculares del Campo de la Formación General se desarrollan a lo largo de todo el trayecto formativo ofreciendo los marcos disciplinares y conceptuales sustantivos para comprender la complejidad del hecho educativo y asumir los desafíos que implica la profesión.

### **Campo de la Formación Específica**

---

- Este campo formativo está orientado a conocer y comprender las particularidades de la enseñanza de la disciplina escolar así como sus finalidades y propósitos en el marco de la estructura del Sistema Educativo y de la sociedad en general.
- Las unidades curriculares que lo componen se conciben y organizan como un trayecto continuado a lo largo de toda la formación, incluyendo instancias de

diálogo, intercambio y articulación con el campo de la Formación General y de la Práctica Docente; considerando la necesidad progresiva de herramientas teóricas y procedimentales por parte de los estudiantes en formación para la enseñanza; y con creciente complejidad según los niveles de conocimiento y capacidad de análisis e integración que requieran las diferentes unidades curriculares.

- Los contenidos propuestos promueven el abordaje de saberes sustantivos para ser enseñados, vinculados con conceptos, procedimientos y prácticas centrales de las disciplinas de referencia; saberes relativos a las condiciones generales de su enseñanza y de su apropiación por los diversos sujetos de la educación y saberes orientados a la especificidad y complejidad de los contextos donde se aprende.
- Se promueve un abordaje amplio de los saberes que favorece el acceso a diferentes enfoques teóricos y metodológicos, a las tendencias que señalaron su enseñanza a través del tiempo y al conocimiento de los debates actuales en el campo.

### **Campo de la Práctica Docente**

---

Este trayecto formativo promueve una aproximación al campo de intervención profesional docente y al conjunto de las tareas que en él se desarrollan. Orientada al aprendizaje de las capacidades para la actuación docente en las instituciones educativas y en las aulas, a través de la participación e incorporación progresiva en distintos contextos socio-educativos

El Campo de la Práctica, requiere una construcción multidisciplinaria a partir de la integración de aportes de los Campos de la Formación General y de la Formación Específica en procura de una permanente articulación teoría-empiría.

Cuando se mira el currículum, se puede observar desde una perspectiva de autoridad y poder que presentan los distintos niveles de decisión que involucran a distintos actores y sectores. Uno de esos niveles lo constituye la definición de los Diseños Curriculares de una carrera. Estos documentos son asumidos por las instituciones y sus docentes a cargo del desarrollo con un fuerte carácter prescriptivo, para luego aparecer los espacios de decisión propios del desarrollo de la cátedra. Allí se va consolidando el currículum real, el que se lleva a la práctica. En un marco de grandes transformaciones sociales, la educación formal no deja de verse afectada por tales circunstancias y como consecuencia se ve exigida a reformular e innovar en cuanto áreas, contenidos, espacios

y situaciones a enseñar. Indefectiblemente los responsables de dichos procesos, los docentes, deben aceptar las necesidades que la sociedad marca en este tiempo y como resultado surgen diversos cambios en cuanto a la formación inicial y por ende en cuanto al perfil profesional requerido. El desarrollo de las prácticas docentes supone la confluencia de los diversos campos de formación que interactúan y se encuentran transversalmente desde los respectivos espacios y contenidos. La práctica en cuanto a la formación del docente de Química ha transitado históricamente por un camino que fortaleció diversas prioridades a partir del contexto histórico tanto social como disciplinar.

Si nos centramos en la formación docente inicial, es posible señalar que la misma supone el proceso de preparación y capacitación mediante el cual se aprende a enseñar o de afrontar la práctica profesional de la enseñanza.

Resulta prioritario que exista una transformación en cuanto a la enseñanza para el ejercicio docente, concibiendo al proceso de aprendizaje y enseñanza de la Química, como compleja y condicionada por factores sociales, económicos, psicológicos, biomecánicos, fisiológicos, entre otros. Esto promueve realizar una lectura integral a partir del cruce de las lecturas parciales de la realidad que desarrollan cada disciplina.

Si se aspira a promover este recorrido, la integración teoría – práctica no puede ser vista como resultado de la formación, sino como estrategia didáctica que resulta del proceso de aprendizaje en donde confluyen lo inter y lo transdisciplinario a partir de acciones que los docentes a cargo de la formación realicen.

Si los docentes deben comprometerse en esta tarea, entonces los institutos de formación asumen un protagonismo elemental atento que son los mismos los que deben abrir espacios en donde los formadores pertenecientes a los tres campos de la formación participen de instancias de diálogo reflexivo y crítico que posibiliten acuerdos sobre que cual es la concepción de formación desde la cual asumimos nuestra tarea, que propósitos asume la disciplina en los distintos niveles del Sistema Educativo y por supuesto en otros ámbitos institucionales. El repensar la situación de la educación de la Química desde lo teórico - disciplinar, lo didáctico y desde el análisis y reflexión del ejercicio de la profesión docente, contribuirán a la mejora de las prácticas y al fortalecimiento de las mismas en los trayectos de formación del futuro profesional.

En esta línea de pensamiento tanto las prácticas como la residencia deben contar no solo con el compromiso de la institución que forma a los docentes sino también, bajo las actuales condiciones sociales y educativas la participación activa de otras

organizaciones consolidando un proyecto de trabajo interinstitucional que circula por diversos ámbitos e involucra al instituto formador, las escuelas asociadas, OGs. y ONGs.

Dentro de una dinámica de relaciones y acciones vinculantes, tanto las prácticas profesionales como las instancias de residencias conforman un eje integrador del diseño curricular, interactuando horizontal, vertical y transversalmente con los campos de la formación general y específica en todo el recorrido de la formación docente.

Por lo expuesto, el alumno que se incorpora a los procesos de práctica, desarrolla internamente alternativas de relación y aplicación estratégica de lo estudiado en los diferentes espacios curriculares del campo general y del específico y que fueron y son analizados en su carrera. Para que esto suceda se debe evitar disociaciones entre teoría y práctica y coincidir en la centralidad de la enseñanza.

La enseñanza discutida, consensuada y practicada como acción situada y deliberada que en sí misma encierra propósitos que responden a lo social, lo político, lo histórico, lo generacional. Esto supone como resultado un docente en formación que desde su práctica establezca una mirada compleja tanto de su trabajo como acerca de los resultados del mismo y que para ello aplique su razonamiento desde múltiples dimensiones y atenta a los destinatarios en contexto.

Si las instancias de práctica y residencia son entendidas como el ámbito en donde los alumnos transitan un proceso que les permite aprender a enseñar, entonces los equipos de prácticas y residencia deberán consolidar un propuesta de trabajo que atienda a tales propósitos alentando el desarrollo de un perfil profesional reflexivo, crítico y situado en contexto a partir de sus prácticas docentes.

## Carga horaria y porcentajes relativos por Campo de Formación

---

En el siguiente cuadro se resumen los datos totales de la carga horaria de cada campo de formación de la carrera del Profesorado de Educación Secundaria en Química:

Campo de Formación	Horas Cátedras Total	Horas Reloj Total	Porcentaje
GENERAL	1024	683	25.60 %
ESPECÍFICA	2336	1557	58.40 %
PRÁCTICA PROFESIONAL	640	427	16 %

## Los formatos de las unidades curriculares

---

Las unidades curriculares que conforman el diseño de la formación docente se organizan en relación a una variedad de formatos que, considerando su estructura conceptual, las finalidades formativas y su relación con las prácticas docentes, posibilitan formas de organización, modalidades de cursado, formas de acreditación y evaluación diferenciales.

La coexistencia de esta pluralidad de formatos habilita, además, el acceso a modos heterogéneos de interacción y relación con el saber, aportando una variedad de herramientas y habilidades específicas que en su conjunto enriquecen el potencial formativo de esta propuesta curricular.

El diseño curricular se organiza atendiendo a los siguientes formatos: asignaturas, seminarios, talleres, ateneos, tutorías y trabajos de campo.

**Asignatura:** se define por la organización y la enseñanza de marcos disciplinares. Brinda modelos explicativos propios de las disciplinas de referencia y se caracteriza por reconocer el carácter provisional y constructivo del conocimiento. Se sugiere para su desarrollo la organización de propuestas metodológicas que promuevan el análisis de problemas, la investigación documental, la interpretación de datos estadísticos, la preparación de informes, el desarrollo de la comunicación oral y escrita, entre otros. En

relación a la evaluación se propone la acreditación a través de exámenes parciales y finales.

**Seminarios:** se organiza en torno a un objeto de conocimiento que surge de un recorte parcial de un campo de saberes constituyéndose en temas/problemas relevantes para la formación. Este recorte puede asumir carácter disciplinar o multidisciplinar. Se sugiere para su desarrollo la organización de propuestas metodológicas que promuevan la indagación, el análisis, la construcción de problemas y formulación de hipótesis o supuestos explicativos, la elaboración razonada y argumentada de posturas teóricas, la exposición y socialización de las producciones, aproximaciones investigativas de sistematización creciente de primero a cuarto año. Para la acreditación se propone el “coloquio” que puede asumir diferentes modalidades: la producción escrita de informes; ensayos, monografías, investigaciones y su defensa oral; la integración de los contenidos abordados en el año, entre otras.

**Taller:** se constituye en un espacio de construcción de experiencias y conocimientos en torno a una disciplina, tema o problema relevante para la formación. El objeto de estudio abordado se construye a partir de conocimientos de carácter disciplinar o multidisciplinar. Es un espacio valioso para la confrontación y articulación de las teorías con las prácticas. Se sugiere un abordaje metodológico que promueva el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia corporal, lúdica y motriz; la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la elaboración de propuestas individuales o en equipos de trabajos, vinculados al desarrollo de la acción profesional. Para la acreditación se propone la presentación de trabajos parciales y/o finales de producción individual o colectiva según se establezcan las condiciones para cada taller. Pueden considerarse: elaboración de proyectos, diseño de propuestas de enseñanza, elaboración de recursos para la enseñanza, entre otros. Se trata de una opción que también puede instrumentarse como una forma metodológica particular al interior de otra unidad curricular, por ejemplo, de un seminario.

El **Taller Integrador** configura una modalidad particular de este formato al interior del Campo de la Práctica Docente. Su evaluación se incluye en las condiciones de acreditación de las Prácticas de Residencia.

**Tutoría:** espacio de conocimiento que se construye en la interacción, la reflexión y el acompañamiento durante el recorrido de las prácticas de Residencia. La tutoría abre un particular espacio comunicacional y de intercambio donde la narración de experiencias propicia la reflexión, la escucha del otro, la reconstrucción de lo actuado y el diseño de

alternativas de acción. El tutor y el residente se involucran en procesos interactivos múltiples que permiten redefinir las metas e intencionalidades en cada etapa de la propuesta de residencia.

**Trabajo de Campo:** está dirigido a favorecer una aproximación empírica al objeto de estudio. Su objetivo se centra en la recolección y el análisis de información sustantiva, que contribuya a ampliar y profundizar el conocimiento teórico sobre un recorte de la realidad del campo educativo al que se desea conocer. El trabajo de campo favorece una aproximación real al contexto, a la cultura de la comunidad, a las instituciones y los sujetos en los que acontecen las experiencias de práctica. Se trata de un abordaje teórico metodológico que favorece una actitud interrogativa y permite articular el abordaje conceptual sobre la realidad con elementos empíricos relevados en terreno. Este es un formato que resulta relevante para la formación en diferentes unidades curriculares de la Formación Específica y para los procesos de reflexión y comprensión que se realiza sobre las experiencias de Práctica Docente. Para la acreditación del trabajo de campo se sugiere la presentación de un informe escrito y su defensa oral. Se trata de una opción que también puede instrumentarse como una forma metodológica particular al interior de otra unidad curricular.

**Ateneo:** es un espacio de reflexión que permite profundizar en el conocimiento y análisis de casos relacionados con la Práctica Docente y Residencia. Se sugiere un abordaje metodológico que permita intercambiar, a la vez que ampliar posiciones y perspectivas, entre estudiantes, docentes de las escuelas asociadas, docentes de práctica y docentes especialistas de las instituciones formadoras. Se trata de una opción que también puede instrumentarse como una forma metodológica particular al interior de otra unidad curricular.

**Los Espacios de Definición Institucional:** El desarrollo de espacios de definición institucional 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 investigación científica, a la par del registro y sistematización de las experiencias de enseñanza en los ámbitos educativos, ayudan a entenderlos también como ámbitos de producción de conocimientos. Las propias prácticas de los docentes son situaciones de creación o desarrollo de conocimiento que debe ser sistematizado y vinculado con los marcos teóricos que pueden darle sustento y continuidad. Desde esta perspectiva la

formación inicial del docente de Química debe considerar su posible desarrollo como investigador, en particular de su propio campo y de sus propias prácticas, brindándole herramientas básicas que le permitan una aproximación a esta tarea. No obstante, no se trata sólo de la apropiación de herramientas básicas sino de la formación en una particular disposición en la relación con lo real, disposición que podría caracterizarse por el asombro, la capacidad de pregunta, de repregunta, de desnaturalizar la mirada frente a posibles causas y consecuencias de los sucesos, una disposición a la búsqueda de herramientas conceptuales y metodológicas que permitan interpretar la realidad, intervenir en ella y transformarla en procura de alcanzar situaciones más justas y democráticas en la educación;

- La formación del docente como investigador.
- Paradigmas de investigación de la enseñanza.
- Los diferentes modos de operar en la investigación social. Lógicas y metodologías.
- Características de la investigación.
- El proceso de investigación: las dimensiones de la metodología.

De acuerdo a lo expresado la opción institucional es incluir como EDI en formato de taller, Investigación Educativa, considerando que es un espacio indispensable para la concreción de la presente propuesta de diseño curricular.

## Estructura curricular: Profesorado de Educación Secundaria en Química

---

### CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Unidad curricular	Curso	Modalidad de dictado	Régimen de cursado	Carga horaria Semanal		Total	
				Cátedra	Relej	Cuat.	Anual
Pedagogía	1°	Asignatura	Cuatrimstral	6	4	96	-----
Psicología Educacional	1°	Asignatura	Cuatrimstral	6	4	96	-----
Didáctica General	1°	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Lectura y Escritura Académica	1°	Taller	Cuatrimstral	6	4	96	-----
Sociología de la Educación	2°	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Historia y Política de la Educación Argentina	2°	Asignatura	Cuatrimstral	5	3.20	80	-----
Filosofía de la educación	3°	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
TIC aplicada a la educación	3°	Taller	Cuatrimstral	5	3.20	80	-----
Educación Sexual Integral	3°	Taller	Cuatrimstral	5	3.20	80	-----
Ética y construcción de la ciudadanía	4°	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Problema educativos contemporáneos	4°	Seminario	Cuatrimstral	5	3.20	80	-----

## CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Unidad curricular	Curso	Modalidad de dictado	Régimen de cursado	Carga horaria Semanal		Total	
				Hs. Cat.	Hs. reloj	Cuat.	Anual
Química General	1	Asignatura	Cuatrimestral	6	4	96	-----
Laboratorio de Química Básica: estructura y transformaciones	1	Laboratorio	Cuatrimestral	6	4	96	-----
Física de las Fuerzas, Energía y la Termodinámica	1	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Matemática	1	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Sujeto de la Educación Secundaria	2	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Química Inorgánica	2	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Química del Carbono	2	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Física del Magnetismo, Electricidad y Atómica	2	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Laboratorio de Reacciones Inorgánicas y Orgánicas	2	Laboratorio	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Probabilidad y Estadística	2	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Didáctica de las Ciencias Naturales	2	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Química Biológica	3	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Didáctica de la Química	3	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Química de los Procesos Industriales	3	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Laboratorio de Química Instrumental	3	Laboratorio	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Química Analítica	3	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Propuesta de Definición Institucional	3	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Química del Ambiente y la Salud	4	Seminario	Anual	4	2.40	-----	128
Química de los Alimentos	4	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Ciencias de la Tierra	4	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales	4	asignatura	Cuatrimestral	3	2	-----	96
Propuesta de Definición Institucional	4	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----

CAMPO DE FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Unidad curricular	Curso	Modalidad de dictado	Régimen de cursado	Carga horaria Semanal		Total	
				Hs. Cuat.	Hs. Reloj	Cuat.	Anual
Practica I: Instituciones Educativas y Contextos Comunitarios	1°	Práctica Docente	Anual	4	2.40	---	128
Practica II: Currículo y Programación de la Enseñanza	2°	Práctica docente	Anual	5	3.20	---	160
Práctica III: Practicas de la Enseñanza	3°	Práctica Docente	Anual	5	3.20	---	160
Práctica Docente y Residencia	4°	Residencia Pedagógica	Anual	6	4	---	192

CURSO: PRIMER AÑO						
Unidad curricular	Modalidad de dictado	Régimen de cursado	Carga horaria Semana		Total	
			Cátedra	Relej	T. Cuat.	Anual
Pedagogía	Asignatura	Cuatrimestral	6	4	96	-----
Psicología Educacional	Asignatura	Cuatrimestral	6	4	96	-----
Didáctica General	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Lectura y Escritura Académica	Taller	Cuatrimestral	6	4	96	-----
Practica I: Instituciones Educativas y Contextos Comunitarios	Práctica Docente	Anual	4	2.40	---	128
Química General	Asignatura	Cuatrimestral	6	4	96	-----
Laboratorio de Química Básica: estructura y transformaciones	Laboratorio	Cuatrimestral	6	4	96	----- -
Física de las Fuerzas, Energía y la Termodinámica	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Matemática	Asignatura	Anual	3	2	-----	96

CURSO: SEGUNDO AÑO						
Unidad curricular	Modalidad de dictado	Régimen de cursado	Carga horaria Semanal		Total	
			Cátedra	Relej	Cuat.	Anual
Sociología de la Educación	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Historia y Política de la Educación Argentina	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Practica II: Currículo y Programación de la Enseñanza	Práctica docente	Anual	5	3.20	---	160
Sujeto de la Educación Secundaria	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Química Inorgánica	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Química del Carbono	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Física del Magnetismo, Electricidad y Atómica	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Laboratorio de Reacciones Inorgánicas y Orgánicas	Laboratorio	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Probabilidad y Estadística	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Didáctica de las Ciencias Naturales	Asignatura	Anual	3	2	-----	96

CURSO TERCER AÑO						
Unidad curricular	Modalidad de dictado	Régimen de cursado	Carga horaria Semanal		Total	
			Cátedra	Relej	Cuat.	Anual
Filosofía de la educación	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
TIC aplicada a la educación	Taller	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Educación Sexual Integral	Taller	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Práctica III: Practicas de la Enseñanza	Práctica Docente	Anual	5	3.20	---	160
Química Biológica	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Didáctica de la Química	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Química de los Procesos Industriales	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Laboratorio de Química Instrumental	Laboratorio	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Química Analítica	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Propuesta de Definición Institucional	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Química del Ambiente y la Salud	Seminario	Anual	4	2.40	-----	128
Química de los Alimentos	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Ciencias de la Tierra	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales	asignatura	Cuatrimestral	3	2	-----	96
Propuesta de Definición Institucional	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----

CURSO: CUARTO AÑO						
Unidad curricular	Modalidad de dictado	Régimen de cursado	Carga horaria Semanal		Total	
			Cátedra	Relej	Cuat.	Anual
Ética y construcción de la ciudadanía	Asignatura	Anual	3	2	-----	96
Problema educativos contemporáneos	Seminario	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----
Práctica Docente y Residencia	Residencia Pedagógica	Anual	6	4	---	192
Química del Ambiente y la Salud	Seminario	Anual	4	2.40	-----	128
Química de los Alimentos	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Ciencias de la Tierra	Asignatura	Anual	4	2.40	-----	128
Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales	asignatura	Cuatrimestral	3	2	-----	96
Propuesta de Definición Institucional	Asignatura	Cuatrimestral	5	3.20	80	-----

## **Unidades Curriculares**

---

### **Campo de la Formación General**

---

#### **Pedagogía**

---

**Formato:** materia

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** primer año,

**Carga horaria para el alumno:** 6 horas cátedra semanales

#### **MARCO ORIENTADOR**

La Pedagogía, como reflexión crítica del campo educativo, aporta a la formación de los futuros docentes saberes que les permitirán interpretar, comprender e intervenir en los diversos espacios educativos.

Se reconoce a la Pedagogía, como un campo teórico y como una práctica social que asume la no neutralidad tanto de las prácticas educativas como de los discursos sobre lo educativo.

Reflexionar sobre la educación nos lleva a indagar respecto a diversas conceptualizaciones acerca de la humanidad, la cultura, la sociedad y el cambio social; que están implícitas en las diferentes teorías y prácticas educativas.

Desde esta asignatura, los estudiantes podrán construir saberes para interpretar e interrogar los problemas y debates actuales del campo de la educación, recuperando las preguntas presentes en la reflexión pedagógica, de para qué, por qué y cómo educar.

Estos interrogantes remiten al análisis de las matrices históricas en que se gesta el discurso pedagógico y a las diferentes respuestas que se han configurado como tradiciones pedagógicas diferenciales, desde las pedagogías tradicionales, a los aportes de la Escuela Nueva, las pedagogías liberadoras y los aportes críticos.

Finalmente, en este espacio de formación se pretende desnaturalizar las prácticas educativas focalizando específicamente en la escuela. Analizar el proceso histórico para

explicar la escuela, los métodos, los alumnos, los maestros y las relaciones con el conocimiento es la condición ineludible para promover intervenciones reflexivas y críticas no sólo en el ámbito escolar sino en los entornos educativos que los trascienden.

### **Propósitos de la formación**

- Analizar la construcción del discurso y de las prácticas pedagógicas desde una perspectiva histórica.
- Aportar herramientas teórico conceptuales que permitan comprender e intervenir críticamente frente a los problemas pedagógicos actuales.
- Reconocer el valor y los sentidos de la educación en la sociedad.

### **Contenidos sugeridos**

#### **Sociedad, educación y Pedagogía**

El campo pedagógico. Conceptualizaciones sociohistóricas: Escuela, educación, conocimiento. El docente y la tarea de educar. La Educación como Transmisión. La Educación como mediación entre la cultura y la sociedad: Tensión entre conservación y transformación. La Educación como práctica social, política, ética y cultural. Espacios sociales que educan. La Educación no Formal. La escuela como producto histórico. La pedagogía en el contexto de la modernidad: la constitución del estatuto del maestro, la pedagogización de la infancia y la preocupación de la educación como derecho. El “Estado educador”: la conformación de los Sistemas Educativos Modernos.

#### **Teorías y corrientes pedagógicas**

La pedagogía tradicional, el movimiento de la Escuela Nueva, la Pedagogía Tecnista. Las Teorías Críticas: Teorías de la Reproducción, Teorías de la Liberación y de la Resistencia. La Educación popular: experiencias en América Latina. Supuestos, antecedentes, rasgos y representantes de cada una de estas teorías y corrientes pedagógicas. Su incidencia en el Campo de la educación en Química. Los sujetos, las relaciones pedagógicas, la autoridad y el conocimiento escolar. Configuraciones de sentidos y de prácticas pedagógicas.

#### **Problemáticas pedagógicas actuales**

Debates pedagógicos sobre la función social de la escuela. Relación Estado-familia-escuela. Tensiones al interior del Sistema Educativo: entre la homogeneidad y lo común, entre la unidad y la diferenciación, entre la integración y la exclusión, entre la enseñanza y la asistencia, entre la responsabilidad del Estado y la autonomía.

## **Psicología Educacional**

---

**Formato:** materia

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** primer año,

**Carga horaria para el alumno:** 6 horas cátedra semanales

### **Marco orientador**

El propósito de esta unidad curricular es comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo y en los diferentes modelos psicológicos del aprendizaje. Se trata de brindar las herramientas conceptuales que permitan pensar a la escuela como dispositivo y al alumno como posición subjetiva. Es necesario construir marcos conceptuales que complejicen la relación entre el sujeto y el aprendizaje escolar, entre el conocimiento cotidiano y el escolar, que aporten a la intervención en los diferentes escenarios educativos mostrando los alcances y límites de los diferentes modelos psicológicos del aprendizaje. Analizar en aprendizaje, con especial énfasis en el aprendizaje escolar, tanto a la comprensión de su dinámica, riqueza y dimensiones es un aporte fundamental para apoyar los procesos de mediación del docente en el diseño y la coordinación de la enseñanza.

### **Propósitos**

- Conocer las principales corrientes teóricas y las problemáticas específicas abordadas en el campo de la psicología educacional.
- Comprender los procesos de construcción de conocimientos en situaciones de prácticas escolares y el reconocimiento de los alcances y límites de los enfoques genéticos y cognitivos.
- Comprender los problemas que plantean las relaciones entre procesos de desarrollo, aprendizaje y enseñanza.

### **Contenidos sugeridos**

#### **Relaciones entre aprendizaje escolar y desarrollo**

Perspectivas teóricas. El problema de las relaciones entre desarrollo, aprendizaje y enseñanza.

**La perspectiva psicogenética** La lectura de procesos educativos: procesos de desarrollo y equilibración.

**La perspectiva socio-histórica**

La educación como proceso inherente a los procesos de desarrollo subjetivo. Los procesos psicológicos superiores. La toma de conciencia, el control voluntario y la descontextualización. La zona de desarrollo próximo. Relaciones entre aprendizaje, desarrollo e instrucción.

### **La perspectiva cognitiva**

El aprendizaje por asociación y por reestructuración. Estrategias de aprendizaje. Escolarización y desarrollo cognitivo. La motivación. El aprendizaje significativo. Los procesos de interacción entre pares y docente-alumno en contextos formales e informales. Comunicación y construcción cognitiva en la sala de clases.

### **Caracterización de los fenómenos educativos**

Perspectivas históricas, sociales y políticas. Las necesidades básicas de aprendizaje. Las dificultades de aprendizaje, fracaso escolar. El éxito y el fracaso escolar como construcción. Problemáticas actuales: género, violencia escolar, procesos de estigmatización entre otros.

## **Didáctica General**

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** anual

**Localización en el diseño curricular:** primer año,

**Carga horaria para el alumno:** 4 horas cátedra semanales

### **MARCO ORIENTADOR**

La Didáctica es la disciplina que aborda teórica e instrumentalmente las prácticas de la enseñanza. En esta unidad curricular se construyen conocimientos acerca de los procesos de enseñanza y, por lo tanto, del sentido y significado de la intervención didáctica como práctica situada en particulares contextos sociales, históricos y culturales.

En este campo disciplinar se puede reconocer una trayectoria histórica de preocupación normativa sobre la enseñanza, ligada a la producción de conocimientos que orientan la acción y la construcción de experiencias relevantes. Mirar críticamente el aporte de la Didáctica General, implica superar una perspectiva tecnicista, para avanzar en el desarrollo de estructuras teóricas interpretativas, metodológicas y de acción. La enseñanza, objeto de la Didáctica, se concibe como práctica social, como acción intencional y como práctica ética y política que articula conocimiento, sentido y poder. Esta definición suspende y desplaza toda pretensión de neutralidad sobre los procesos de decisión, reflexión y acción que comprometen la profesionalidad del ejercicio de la docencia.

El currículo, la relación contenido/método, la planificación, la enseñanza y la evaluación; se constituyen en ejes organizadores del contenido didáctico que deben contextualizarse en las características y problemáticas propias de los diferentes niveles y modalidades de enseñanza.

### **Propósitos**

- Promover la comprensión de los procesos que atravesaron históricamente la complejidad de la enseñanza.
- Posibilitar el análisis reflexivo de las dimensiones técnicas, pedagógicas y políticas involucradas en los procesos y documentos curriculares.
- Construir herramientas conceptuales y prácticas que permitan intervenir críticamente en la realidad del aula.

### **Contenidos sugeridos**

### **El conocimiento didáctico y su relación con la enseñanza**

Didáctica: Qué, por qué y para qué de la Didáctica. Viejas y actuales preocupaciones. Teoría didáctica y prácticas de la enseñanza: La enseñanza como objeto de estudio de la Didáctica. La enseñanza como práctica social. La enseñanza como práctica reflexiva. La enseñanza y el aprendizaje. Relaciones entre la Didáctica General y las Didácticas Específicas.

### **El currículum y la escolarización del saber**

Currículum y conocimiento. El currículum y la escolarización del saber: Criterios de selección, de organización y de secuenciación. Sentidos del currículum: Como texto y como práctica. Currículum prescrito, oculto y nulo. Desarrollo curricular: sujetos, procesos, niveles. Currículum de los distintos niveles y modalidades del sistema educativo. Articulaciones. Adecuaciones curriculares y organizativas. La organización curricular en plurigrado. Adecuaciones curriculares.

### **La relación contenido método**

El conocimiento eje del sentido de enseñar. Los contenidos de enseñanza. La transposición didáctica. Relación forma /contenido. La construcción metodológica. La clase. Configuraciones didácticas. Las estrategias de enseñanza. El grupo clase. La planificación de la enseñanza, sentidos y significados. Programas, proyectos, unidades didácticas, planes de clases.

### **La problemática de la evaluación**

Relación entre evaluación y enseñanza. La evaluación de los aprendizajes. Sentidos e implicancias de la evaluación. Diseño y análisis de instrumentos de evaluación. Elaboración de informes de evaluación. La participación de los sujetos en la evaluación. La evaluación como insumo para la mejora del trabajo docente.

## **Sociología de la Educación**

---

**Formato:** materia

**Régimen:** Anual

**Localización en el diseño curricular:** segundo año,

**Carga horaria para el alumno:** 3 horas cátedra semanales

### **Marco Orientador**

El sentido de esta asignatura es proponer una mirada a la realidad social con otros ojos. Partiendo de lo cotidiano se puede captar lo profundo de la estructura social instalado en los sujetos, desnaturalizando las relaciones sociales de las que cada uno forma parte en su permanente reproducción y/o transformación.

Se propone el doble proceso de introducir categorías de análisis a la vez de ir deconstruyendo indicadores empíricos que, a manera de círculos concéntricos, contribuyan a develar cómo y en qué sentido se manifiestan relaciones sociales en los hechos más insignificantes. Asimismo, se tratará de advertir sobre las continuidades y rupturas presentes en estas relaciones. El orden de los temas a abordar, depende de la confluencia de dos ejes: por un lado la posibilidad de ir de lo más cercano e inmediato, a lo más lejano y estructural. Por el otro, ir abordando la teoría sociológica entre dos ámbitos de explicación y aplicación: la sociología clásica y la sociología de la educación.

La teoría sociológica con" ene un conjunto de herramientas conceptuales que han demostrado ser ú" les para contribuir al conocimiento sistemático del complejo mundo de la educación. En efecto, éste constituye una realidad "densa" de estructuras, agentes, prácticas y relaciones sociales cuya adecuada comprensión exige un trabajo sistemático de análisis y reflexión.

La "mirada sociológica", a partir de sus diferentes enfoques, es un aporte fundamental para la comprensión del propio trabajo de enseñar, los procesos de escolarización y sus efectos en la conservación y transformación de la sociedad. La teorización respecto a estas cuestiones puede ser pensada como una herramienta para la transformación y en este sentido, conocer la realidad educa" va de un modo sistemático permite interpretar sus condiciones y también sus límites. Esos mismos límites pueden convertirse en condiciones de posibilidad de la transformación social y educativa. En las últimas décadas la Sociología de la Educación, en tanto campo disciplinario ha vivido un dinámico desarrollo; ya sea apoyado en los presupuestos de las principales escuelas teóricas de la sociología; con el apoyo de nuevas perspectivas académicas como son las

contribuciones del paradigma socio-educativo crítico; o con la concurrencia de otras disciplinas sociales.

En este marco, se considera como propósito central articular ejes de discusión respecto de los desafíos que se le han planteado históricamente y en la actualidad al campo de la producción teórica e investigativa de la sociología de la educación; en particular a aquellos referidos al problema de la producción y reproducción de la sociedad y a la contribución específica de la educación a esta cuestión. Comprender el escenario socio-cultural, político y económico que enmarca los desarrollos de la Sociología de la Educación en la actualidad, resulta prioritario. Los problemas construidos por la disciplina, desde distintos paradigmas, escuelas y tradiciones investigativas, deben situarse en determinados contextos socio-históricos de producción. Los enfoques constituyen respuestas teóricas a problemas que se legitiman como discursos, tanto en el campo académico como en los espacios sociales en los que circulan.

Así, la unidad curricular de Sociología de la Educación se organiza desde una perspectiva teórico-metodológica que aborda aspectos centrales de la disciplina, sus núcleos epistemológicos y condiciones históricas de producción.

Desde la dimensión formativa, se pretende aportar insumos para el análisis de la práctica educativa y brindar instrumentos teórico-metodológicos para la comprensión de las principales problemáticas educativas existentes en la actualidad. Fenómenos como la socialización de la infancia y la juventud, la educación como factor de cambio o reproducción social, las vinculaciones entre la escuela y la desigualdad, los procesos de selección educativa, el currículum oculto, entre otros, constituyen problemáticas centrales para su abordaje en este espacio de la formación inicial de los docentes.

Estudiar estas cuestiones a partir de las herramientas que aporta la Sociología de la Educación, contribuye a complejizar el análisis de los fenómenos educativos, habilita a desnaturalizar el orden social y educativo, y posibilita la comprensión de la dinámica social de la que participan actores (individuos y grupos), en el marco de relaciones de poder que se manifiestan en el ámbito del Estado y la Sociedad.

## **Contenidos sugeridos**

### **Sociedad y educación**

Configuración del campo de la Sociología de la Educación. Problematicación acerca de los vínculos entre el campo de "lo social" y el campo de "lo educativo". Sociedad y Educación: su vinculación a partir de los diferentes paradigmas. Perspectivas del orden y

del conflicto en el análisis político, social y educativo. El papel del sistema educativo y de la escuela en la reproducción económica, cultural e ideológica. Teorías de la reproducción. El aporte de las perspectivas críticas. Teorías de la resistencia. Las corrientes interpretativas.

### **Estado, educación y poder**

Relaciones entre Estado y educación en el desarrollo de la sociedad capitalista. Poder, conflicto y formas de dominación. Estado, sistema educativo y control social. Hegemonía. Modos de construcción del poder en los Estados modernos. Estructura social y sistema educativo. Educación y clases sociales. Posibilidades y límites de la educación como herramienta de movilidad social. Los procesos de exclusión y discriminación educativa. Perspectivas neoliberales y su impacto en las políticas sociales. Fragmentación del sistema educativo y cambios en los factores de estratificación.

### **Escuela y desigualdad**

Desigualdades sociales y desigualdades educativas. Capital cultural y escuela. Tensiones entre condiciones objetivas y subjetivas. La institución escolar como construcción social: hábitos, prácticas sociales y escolares. El currículum y los procesos de control social. Fuentes de desigualdad educativa: clase, género y etnia. El rol de los docentes frente a la desigualdad: como agente transformador o reproductor. La construcción simbólica de la pobreza, la inteligencia y la violencia: las nominaciones escolares. Los estigmas sociales en la escuela. La configuración de las trayectorias de los alumnos: límites y posibilidades. ¿Cómo puede la escuela contribuir a mejorar las condiciones simbólicas de las trayectorias de los alumnos?

## **Historia y Política de la Educación Argentina y Latinoamericana**

---

**Formato:** materia

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** segundo año, primer cuatrimestre

**Carga horaria para el alumno:** 5 horas cátedra semanales

### **Marco orientador**

Esta unidad curricular presenta un recorrido histórico sobre la política educativa argentina y la construcción del sistema educativo en relación con los procesos sociales que le dieron origen. Se parte de suponer que la relación entre las políticas educativas y los procesos económicos guardan una relación compleja y mediada.

A su vez, la historia del sistema educativo argentino permitirá mostrar concretamente cómo éste ha ido cambiando, acompañando e influyendo, en ocasiones decisivamente, en la constitución y transformaciones del país.

La manera en que el sistema educativo está fuertemente enlazado con el Estado debe ser un núcleo de importancia a desarrollar, ya que las políticas educativas influyen inmediata y decisivamente en la escuela, donde los maestros se constituyen en los agentes sociales encargados de su implementación. 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. Un espacio especial se destinará, en esta unidad curricular, para abordar la evolución y desarrollo de Geografía en la educación y política educativa argentina.

### **Propósitos**

- Conocer las líneas de política educativa que han conformado el sistema educativo argentino.
- Identificar las transformaciones del sistema educativo en su contexto socio-político cultural para comprender sus funciones, estructuras y redes interiores.
- Analizar y comprender la evolución del sistema educativo argentino desde sus orígenes hasta la actualidad.
- Conocer los marcos legales y normativos nacionales y provinciales del sistema educativo.
- Reconocer el lugar y la evolución de Geografía en la historia del Sistema Educativo Nacional y Provincial.

### **Contenidos sugeridos**

## **Historia y Política de la educación**

La dimensión política de la educación. Concepto de política pública. Estado y Educación. Papel del estado. Política nacional, federal y provincial.

Desarrollo histórico: principales corrientes político - educativas del siglo XIX, XX, XXI.

Políticas educativas contemporáneas. La Geografía en la historia y política de la Educación Argentina. Desde la igualdad del acceso hacia la igualdad de los logros educativos: equidad, diversidad, inclusión.

## **El sistema educativo argentino y la legislación que lo regula**

El Sistema Educativo Argentino. Su estructura y dinámica. Las leyes como instrumentos de la política educativa. La educación en la legislación nacional. El proceso de conformación del sistema escolar argentino desde la normativa legal. La educación como derecho de todos los ciudadanos. Trabajo docente. Derechos laborales docentes. Legislación del siglo XIX. Ley Federal de Educación N°24.195, Ley de Transferencia de los Servicios Educativos N°24.049, Ley de Educación Superior N°24.521, Ley Nacional de Educación N°26.206, Ley Nacional de Financiamiento Educativo N° 26.075, Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N° 26058. Las funciones de los Ministros de Educación a través del Consejo Federal de Educación. El INFD y el INET. Los sistemas educativos provinciales. Marco normativo que regula la actividad laboral y profesional del Profesor/a de Geografía. Los colectivos docentes y su organización frente a las políticas educativas.

## **Filosofía de la Educación**

---

**Formato:** materia

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** tercer año,

**Carga horaria para el alumno:** 6 horas cátedra semanales

### **Marco orientador**

La materia Filosofía tiene como propósito brindar herramientas conceptuales para la comprensión del proceso, de la práctica y del campo educativo. Se abordarán los problemas filosóficos relacionados con la vida humana, con la cultura y con la educación.

Esos problemas filosóficos, sin embargo, no serán presentados de modo abstracto y/o aislado, sino que serán problematizados a partir de su ubicación en condiciones históricas determinadas y en los contextos geo-culturales de su producción.

Se considerarán las líneas fundamentales del pensamiento occidental pero se prestará especial atención al pensamiento situado en América Latina y en Argentina, imprescindible para reconocer las corrientes pedagógicas y los hitos en la educación en nuestras sociedades.

De allí que sea necesario ubicar esta materia de manera relacionada con las otras del Campo de la Fundamentación.

### **Contenidos sugeridos**

La Filosofía. Definición etimológica y sentido cultural. Tradición filosófica occidental: concepción respecto del concepto de hombre, conocimiento, praxis, lenguaje, ciencia y arte. Crisis y apertura de estas nociones en el pensamiento contemporáneo. Su situacionalidad en Latinoamérica y Argentina.

El ser humano, la historia y la cultura. Discursos filosóficos sobre el sujeto. Sentido social y subjetivo del sujeto. La cultura como unidad histórica de sentido. Filosofía de la alteridad: intersubjetividad y construcción dialógica. Pensamiento, conocimiento y lenguaje. Concepciones actuales del conocimiento. Lenguaje, conocimiento y autonomía. Saber y poder. Episteme, imaginario social y conocimiento científico. Problemas de la epistemología contemporánea. La cultura y la educación en el pensamiento latinoamericano. El pensar situado en Latinoamérica. Modos de situarse en América. Pensamiento, historia, cultura popular y filosofía latinoamericana. Filosofía de la liberación. El pensamiento argentino y la educación.

## **Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicada a la Educación**

---

**Formato:** taller

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** tercer año

**Carga horaria para el alumno:** 4 horas cátedra semanales

### **Enfoque teórico metodológico**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) están transformando la sociedad, cambiando la manera como la gente trabaja, se comunica y aprende. La responsabilidad formativa de los ISFD requiere estar en consonancia con la realidad tecnificada del siglo XXI. Es fundamental que en la formación inicial el/la futuro/a docente incorpore las posibilidades de las TICs en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Las TICs son efectivas cuando son capaces de constituirse en un soporte transversal y constituyente del currículo escolar. Muestran su potencialidad a la luz de su incorporación al trabajo en torno al saber (al que contribuyen a reconfigurar), pues allí cobran sentido y dejan de ser una mera exterioridad técnica. Por ello, este taller al comienzo de la formación del futuro docente apunta a promover y consolidar las etapas de vinculación con las TICs: de aproximación (aprender a usar las TICs), de apropiación (aprender a través de las TICs) y de creación (aprender a usar las TICs para enseñar).

### **Propósitos**

- Buscar, seleccionar, obtener, almacenar y evaluar información, optando por la informática en aquellas situaciones que requieran de su aplicación.
- Utilizar la informática como una herramienta que permite la administración de la información.
- Producir documentos en distintos soportes adecuados a situaciones informativas y formativas.
- Utilizar aplicaciones y generar productos hipertextuales y/o multimediales con TICs que resuelvan las necesidades de información y comunicación dentro del entorno social real/ inmediato/ próximo (virtual y no virtual).
- Interpretar y crear información empleando los códigos audiovisual y multimedia.
- Interactuar en redes virtuales de comunicación, con aportes creativos propios.
- Usar en forma responsable la información y la comunicación.
- Seleccionar y evaluar software y materiales educativos digitales.
- Trabajar colaborativamente a través de espacios virtuales.

### **Contenidos sugeridos**

**Búsqueda, evaluación y gestión de la información.** Procedimientos preventivos y de gestión y organización de la información. Componentes y funcionamiento de una computadora. Sistemas operativos. Almacenamiento y recuperación de información en distintos soportes. Organización de la información. Redes. Recursos compartidos. Instalación de software. Medidas de seguridad y prevención de virus.

**Herramientas Telemáticas.** Internet. Aplicaciones. Criterios de búsqueda de información. Texto. Hipertexto. Redes. Comunicación asincrónica y sincrónica. Procesamiento, organización y producción de información con herramientas ofimáticas. Tecnologías emergentes. Tecnologías hipermediales en la escuela. Integración: El camino de la lectura a la escritura, de la búsqueda a la producción y colaboración. Las TICs en la práctica docente.

**Cambios culturales y las TIC.** La sociedad de la información y sus demandas al ámbito educativo. Digitalización e interactividad: dos elementos claves de las TIC. Las Ciberculturas. Alfabetización digital. Entornos virtuales de aprendizaje: nuevos escenarios educativos.

**Las TIC y la enseñanza.** Oportunidades y riesgos de las TIC para la educación. El rol del docente y del alumno en los nuevos escenarios educativos. Nuevos dispositivos tecnológicos para la educación. Entornos de aprendizaje colaborativo: *blog*, *webquest*, *wikis*. La formación y las actitudes del profesorado en relación con las TIC. La integración curricular de TIC.

## **Educación Sexual Integral**

---

**Formato:** taller

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** segundo año,

**Carga horaria para el alumno:** 4 horas cátedra semanales

### **Marco orientador**

La sexualidad es un factor fundamental de la vida humana y para entenderla es necesario inscribirla en un complejo de relaciones que la sitúen en su genuina dimensión. La sexualidad humana representa lo que las personas son, comprende sus sentimientos y relaciones e implica aprendizajes, reflexiones, planteamientos y toma de decisiones. Es una de las expresiones del sujeto en relación consigo mismo y con los otros. El ser humano se constituye como tal en relación con el otro social y se desarrolla dentro de un grupo cultural que le aporta creencias, normas y valores. Descubrir y abordar la educación sexual, y preguntarse cuál es el rol que cumple la institución escolar y qué temática pueda impactar en las prácticas escolares cotidianas debe ser trabajada en la formación docente.

La Ley de Educación Sexual Integral (N° 26.150) establece la obligatoriedad de impartir educación sexual integral en todas las escuelas, desde el nivel inicial hasta el nivel superior. En esta oportunidad el Diseño Curricular, incorpora un Seminario que aborda las cuestiones relacionadas a la Sexualidad y a la Educación Sexual Integral, a fin de otorgar a los futuros docentes herramientas de análisis y metodológicas que puedan ser transferidas en sus prácticas docentes a los niños, niñas, jóvenes y adultos.

En este sentido, se propone un espacio de formación e intercambio de experiencias que apunta a descubrir y deconstruir supuestos que hacen a las propias concepciones y a la labor docente, para avanzar en la profundización conceptual.

### **Propósitos**

- Generar un proceso de construcción conjunta de conocimientos específicos al abordaje de la E.S.I., a través del intercambio de experiencias y la reflexión grupal.
- Profundizar los marcos conceptuales y metodológicos para la enseñanza de la E.S.I. en el marco del enfoque de la Ley 26.150

### **Contenidos sugeridos**

La sexualidad como concepto complejo.

Concepción de Sexualidad y Educación Sexual. La sexualidad como construcción histórica y social. Complejidad del concepto. Sus múltiples dimensiones: biológica, psicológica, jurídica, ético-política. Sexualidad y Escuela. Educación Sexual: enfoques en la enseñanza. Marco legal. Ley 26.150. Estrategias metodológicas para la implementación de la ESI: las puertas de entrada de la ESI: a) posicionamiento personal y profesional.; b) Dimensión Curricular, c) Dimensión de la organización de la vida escolar. d) Dimensión episodios disruptivos

Educación Sexual integral: Perspectiva de género

Concepto de género: distintos desarrollos conceptuales y su evolución histórica. Las identidades de género como construcción cultural, social e histórica. Diversidad sexual. Heteronormatividad. La perspectiva de género como herramienta de análisis de las prácticas cotidianas en la escuela. Género y derechos. La escuela y los procesos de formación de identidades de género. La reproducción de estereotipos sexuales y su incidencia en el acceso a la igualdad de oportunidades. Estrategias metodológicas para el abordaje de la ESI desde la perspectiva de género

Educación Sexual Integral: Enfoque de Derechos. Promoción de la Salud

La construcción de los derechos y las responsabilidades. Marco legal relacionado con la Educación Sexual Integral. La noción de sujeto de derecho. El enfoque de derecho desde la práctica cotidiana de la escuela Vulneración de derechos Concepto de Salud de acuerdo a la OMS. Promoción y prevención Estrategias metodológicas para el abordaje de la ESI desde el enfoque de derechos y la promoción de la salud. Derechos sexuales y reproductivos.

## **Ética y construcción ciudadana**

---

**Formato: Asignatura**

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** cuarto año

**Carga horaria para el alumno:** 6 horas cátedra semanales

### **Marco orientador**

Esta unidad curricular reúne importantes tópicos y problemáticas de la denominada filosofía práctica. Sus reflexiones aportan, desde su propia historia y a través de los diferentes pensamientos que la constituyen como campo filosófico, la posibilidad de realizar una lectura comprensiva y superadora de nuestra conflictiva realidad moral y política. Apropiarse críticamente de esa historia es el propósito de esta unidad curricular. En este sentido, la presencia de esta unidad en la formación general tiene por objeto promover el desarrollo educativo de los futuros docentes en toda la complejidad de sus expresiones y compromisos, como individuos herederos de un pasado histórico y como miembros de una comunidad desde la cual construyen su identidad social y cultural.

Las posiciones éticas y políticas consideradas aquí dan cuenta de las dimensiones del debate histórico acerca de qué es el bien, la justicia, la libertad, la felicidad; qué son los valores, cuáles son los diferentes modos de convivencia, qué es la acción humana, la autonomía moral, etc. Así como la dimensión instrumental de la razón permite conocer el mundo y transformarlo para adaptarlo a la satisfacción de las necesidades humanas, así también la dimensión práctica de la racionalidad involucra ni más ni menos que las acciones cotidianas y sus consecuencias para nosotros mismos y para los demás.

### **Propósitos**

- Ejercer la libertad de modo responsable basada en el pensamiento autónomo y el obrar cooperativo y solidario,
- Reconocer la dignidad como valor intrínseco de todo ser humano, el respeto de los Derechos Humanos, y el cuidado de los bienes naturales y culturales.
- Identificar los componentes éticos del accionar pedagógico.

### **Contenidos sugeridos**

#### **Reflexión ética y política**

Distinción entre moral, ética y política. Moralidad, eticidad, valores y ciudadanía. Acción moral. Argumentaciones morales y éticas. Teorías éticas tradicionales y sus proyecciones

políticas. Teorías éticas contemporáneas y sus proyecciones políticas. Debates. Implicaciones educativas.

### **Estado, ciudadanía y sociedad civil**

Estado, ciudadanía y sociedad civil. La tensión público-privado. Igualdad y libertad. Autoridad, poder y legitimidad. La paz y la guerra. Los debates en la teoría política contemporánea. Teorías de la justicia. Relaciones e implicancias. La Sociedad Civil. Concepto e instituciones que la integran. Relaciones con la sociedad política, Estado y la sociedad económica. Implicaciones educativas

### **Normas, derechos y participación**

Costumbres y normas. Tipos de normas: morales y jurídicas. El derecho: Derecho natural y derecho positivo. Crisis del derecho. Derecho, sistema de garantías. Legalidad, eticidad y moralidad. Derechos individuales, derechos grupales, derechos humanos. Vida democrática y ejercicio de la ciudadanía. Justicia, historia y memoria. Ciudadanía y diversidad cultural. Implicaciones educativas.

### **Educación y Trabajo**

Educación y Trabajo en la Argentina. El trabajo escolar. La profesión docente. Modelos de formación y condiciones de trabajo de la tarea docente en la Argentina. Escuela, políticas educativas, prácticas institucionales y rol docente. El docente como sujeto de derechos y deberes. La práctica docente como acto ético. La práctica docente y la responsabilidad civil.

## LECTURA Y ESCRITURA ACADÉMICA

---

**Formato:** Taller

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el Diseño Curricular:** 1° año

**Carga horaria para el/la estudiante:** 6 horas cátedras semanales

### ***Marco Orientador:***

Podríamos decir que en los últimos tiempos se ha generalizado la alfabetización y su término va construyéndose en una visión cada vez más renovada. Ahora la alfabetización se entiende como un largo proceso que transcurre durante toda la vida del individuo, que va cambiando en las culturas, en la historia de vida y que tiene como entorno natural el contexto escolar.

Richard Venezky, citado por Berta Braslavsky decía que el vocablo “literacy”, equivalente a alfabetización en castellano es “una de esas clases de términos autopositivos, como “libertad”, “justicia”, “felicidad”, que asumimos por su contenido y cualidades necesarias y sus deseables atributos en nuestra cultura. Pero que bajo una indagación más profunda se hace bastante más compleja y a menudo elusiva sin introducir una caracterización simple o una definición” (Venezky, 1990)

Precisamente los términos de “libertad”, “justicia”, “felicidad” tienen que ser los polos hacia los cuales caminen los Institutos de Formación Docente.

Sabemos que en la actualidad esto no ocurre así y el déficit de una verdadera alfabetización académica va de la mano de la exclusión social, del desgranamiento, de una grave situación que significa dejar a los jóvenes a la intemperie del mundo.

Toda sociedad sabe lo que acontece cuando los alumnos inician sus estudios superiores. No tiene sentido culpar a la escuela media cuando el nivel superior no se hace cargo de las dificultades de los jóvenes a la hora de dar respuesta a esta problemática. Hay soluciones aisladas como los cursos de ingreso o talleres que no logran hacer efectivos los objetivos propuestos. Al respecto surge la necesidad en el campo de la Formación General del Taller de Lectura, escritura y oralidad, esa alfabetización académica que Carlino define como “...adquisición del conjunto de nociones y estrategias

necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas así como en las actividades de producción y análisis de textos requeridas para aprender en la Universidad”

Los desafíos que plantea este seminario taller tienen que ver con las problemáticas que presentan los alumnos que han vivido una escuela que prioriza la memorización, la actitud pasiva, la carencia de autonomía frente al estudio, la falta de trabajos de investigación, es decir la configuración de un aprendizaje meramente receptor.

El docente a cargo de este seminario taller deberá trabajar interdisciplinariamente con las otras unidades curriculares, teniendo en cuenta los aportes del aprendizaje significativo de Ausubel y la teoría sociocultural de Vygotsky, aportes que permitan conformar una clase donde se intercambian experiencias, ideas, valores, donde se reflexione, donde se considere al conocimiento desde un punto de vista dinámico.

Leer y escribir suponen poder apropiarse del conocimiento, en este caso, de los textos académicos propios de cada una de las disciplinas.

El formato de seminario taller permite plantear distintas problemáticas acerca de la lectura y la escritura en una dinámica que favorece la inclusión social desde el compromiso mismo del alumno.

Consideramos que las competencias lingüísticas y comunicativas logradas, con el abordaje de los textos académicos y las producciones escritas pertinentes, propician el desarrollo de la oralidad como la capacidad de producir textos discursivos en el marco de un seminario taller que se organiza con esas características.

En ese sentido, la oralidad es el puntapié inicial para el aprendizaje de conocimientos, para debatir acerca del proceso de escritura de tal manera que lo oral se transfiera al texto escrito a la vez que permita movilizar los conocimientos previos, sus dudas, sus intereses y sus expectativas acerca del conocimiento.

### ***Finalidades Formativas***

- Replantear la lectura y la escritura como herramientas fundamentales de la

comunicación, adquisición y producción de conocimiento.

- Analizar las necesidades cognitivas y metacognitivas de los alumnos a la hora de enfrentar los textos académicos de las distintas disciplinas.
- Ejercitar actividades y estrategias de lectura, escritura y oralidad propias de las prácticas discursivas.
- Reflexionar sobre el proceso de recepción de los mensajes en contextos sociales de comunicación para regular las propias producciones lingüísticas.

### ***Ejes Temáticos. Descriptores***

#### **La comprensión de la lectura o la construcción de significados**

Estrategias previas: uso del conocimiento previo, reconocimiento de la organización estructural del texto, explicación del objetivo o propósito, elaboración de predicciones e hipótesis.

Estrategias durante la lectura: selección o muestreo, elaboración de inferencias y uso de estructuras textuales, selección de ideas principales, síntesis, toma de notas, subrayado.

Estrategias después de la lectura: identificar la idea principal, generar analogías y ejemplos, confirmar o rechazar predicciones, realizar resúmenes (supresión, generalización, construcción e integración) o parafraseo y expresar opiniones.

#### **Producción de textos escritos**

Estrategias de planificación: identificación del propósito de la escritura, tipos de textos, lenguaje a emplear, contenidos y posible lector

Estrategias de redacción: aspectos normativos de la lengua escrita como ortografía, acentuación o signos de puntuación, aspecto pragmático como las variedades de lengua, aspecto gramatical: cohesión, conectores discursivos y concordancia, aspecto semántico: sinonimia, antonimia, hiponimia, hiperonimia, homonimia y polisemia y aspecto de la progresión temática

Estrategias de revisión: comparación del texto con los planes previos, análisis de las ideas y la estructura, análisis de la forma (gramática, puntuación, ortografía, etc.).

#### **La construcción de la lengua oral**

La discusión como género discursivo y como instrumento didáctico. La competencia oral.

La lengua oral en una sociedad alfabetizada. La conversación en el aula. La planificación del discurso oral.

**Los textos académicos**

Los géneros escritos y orales. El texto argumentativo. El ensayo. El texto explicativo. La exposición.

---

## **PROBLEMAS EDUCATIVOS CONTEMPORÁNEOS**

---

**Formato:** Seminario

**Régimen:** Anual

**Localización en el Diseño Curricular:** 4° año

**Carga horaria para el/la estudiante:** 4 horas cátedras semanales

### ***Finalidades Formativas***

- Conocer e interpretar las tensiones y contradicciones del mundo contemporáneo.
- Conocer y debatir sobre la tensión globalización - identidades locales en América Latina.
- Conocer y analizar críticamente algunas de las dimensiones y problemáticas del mundo contemporáneo.
- Conocer y analizar críticamente documentos científicos y políticos referidos a la problemática sociocultural actual de Catamarca y de la región del noroeste argentino.

### ***Ejes de contenidos: Descriptores***

#### **La tensión Globalización - Identidades Locales**

La modernidad como proyecto no acabado y contradictorio. El debate modernidad - postmodernidad: ruptura frente a la modernidad, pauta cultural dominante del capitalismo tardío, y otras lecturas. Identidades latinoamericanas en el contexto socio-histórico y cultural contemporáneo. Análisis de los distintos enfoques teóricos: el esencialismo/primordialismo, el constructivismo postestructural y la línea histórico-estructural. Las posibles modalidades de acción de los grupos sociales locales: pasividad y receptividad de los proyecto hegemónicos modernizantes; resistencia y reivindicación de culturas locales primordiales; o, resignificación y articulación de culturas híbridas.

#### ***Algunos problemas del mundo contemporáneo***

La tensión desarrollo - subdesarrollo. Su corporización en los mapas sociales de exclusión - inclusión. Las nuevas relaciones Estado-Sociedad civil. Mundo del trabajo: nuevas formas de organización de la producción y calificaciones requeridas. Las nuevas categorías sociales vinculadas con el empleo, el subempleo y el desempleo. Pobreza, exclusión y marginalidad. Delincuencia, prostitución, incesto. Cultura de la pobreza.

Escenarios y actores contemporáneos. El surgimiento de nuevas identidades. La dimensión político-ideológica de estos movimientos y sus reivindicaciones.

Análisis de investigaciones sobre movimientos sociales en el mundo contemporáneo: movimientos de protesta contra la política económica y el endeudamiento, campesinos, barriales, contra la violación de derechos humanos, movimientos de mujeres, movimientos étnicos, movimientos ecologistas.

La cultura popular y la vida cotidiana como formas de construcción de identidades locales. Tradición, pasado y religiosidad popular en el noroeste argentino.

Análisis de estudios empíricos en ámbitos rurales y urbanos sobre la construcción del pasado; las representaciones acerca de la tradición y la modernidad en la cultura popular; el culto a la Pachamama, el mito del familiar, la veneración de la Virgen del Valle.

El desarrollo tecnológico y la ecología del mundo artificial. Nuevas tecnologías de la comunicación y de la información. Nuevos códigos y lenguajes. Medios masivos de comunicación y opinión pública. Análisis crítico de mensajes. Estudios sobre nuevas tecnologías, medios de comunicación, expresiones culturales; su impacto y resignificación en una sociedad diferenciada. La problemática Salud / enfermedad. Contexto socioeconómico y cultural. El SIDA, la drogadicción, el alcoholismo, el aborto, el chagas, la desnutrición y los problemas de la ética biomédica. Análisis crítico de las prácticas médicas profesionales y populares.

Ambiente. Riesgos ambientales y deterioro del medio ambiente. El cambio global y su impacto en la Argentina. Causas y perspectivas de solución en debate. El desarrollo sustentable. Identificación de los diferentes riesgos y desastres naturales y su incidencia en Argentina en general y en Catamarca en particular.

La tensión homogeneización - multiculturalismo en la definición de recursos, necesidades, demandas y problemas. Naturalización de las representaciones hegemónicas. La construcción sociocultural de las necesidades en relación con los problemas contemporáneos: trabajo, alimentación, salud, vivienda, ambiente, información, proyectos de vida e identidades sociales. Los estereotipos sobre lo tradicional, la pobreza, los desempleados, los marginales y lo popular. Análisis de proyectos de desarrollo, políticas sociales, acciones colectivas y construcción de identidades sociales en el noroeste argentino y en Catamarca.

## Bibliografía Básica del Campo de la Formación General

---

- ABBAGNANO, N. 1980 *Pedagogía*. Bs. As. Paidós.
- AGENO, R. 1993 *El psicólogo en la(s) institución (es) educativas, el psicólogo en el campo de la educación*. Rosario: Publicación UNR.
- AGENO, R. *Apuntes para una Psicología de la Educación*. Publicaciones UNR.
- AGUERRONDO, I. Y BRASLAVSKY, C. 2003 *Escuela del futuro en sistemas educativos del Futuro. ¿Qué formación docente se requiere?* Bs. As.: Papers Editores.
- AISENSTEIN, ANGELA – SCHARAGRODSKY, PABLO. 2006 *Tras las huellas de la educación física escolar argentina. Cuerpo, género y pedagogía*. Buenos Aires. Prometeo.
- ALMANDOZ, M. 1996 *Sistema Educativo Argentino: Escenarios y políticas. Capítulo 3: Bases legales del sistema América latina*. Documento de Antecedentes para el Banco Interamericano de desarrollo (BID).
- ALONSO, E (y otros) 1997: *Historia: La Argentina del siglo XX*. Aique
- ÁLVAREZ DE LUDUEÑA, M. 2004 *Hacia la didáctica como teoría del enseñar y del Aprender*. Documento de la OEA.
- BAQUERO, R y TERIGI, F. *En búsqueda de una unidad de análisis del aprendizaje escolar*.
- BARBERA, E. 2004 *La educación en la red. Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- BAUDELLOT, C. Y ESTABLET, R. 1990 *La escuela capitalista*. México: Siglo XXI
- BERTOLINO, E., EVANGELISTA, M., PERELLI, L. 2007. *Educación sexual. Una demanda ética*
- BOWLES, S. Y GINTIS, H. 1983 *La instrucción escolar en la América capitalista*. México: Siglo XXI.
- BRAILOVSKY, D. coord. 2008 *Sentidos perdidos de la experiencia escolar*. México: Ensayos y Experiencias.
- BUTELMAN, I. 1997 *Pensando las instituciones*. Bs. As.: Paidós.
- CELMAN, S. (2004). Evaluación y compromiso público en la Argentina de los noventa. En Alba, A., *La formación docente. Evaluaciones y nuevas prácticas en el debate educativo contemporáneo*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- CAMARGO, R.A Y GAONA PINZON, P, 1994 *Ética y Educación. Aportes a la Kant*. Colombia: Magisterio.
- CAMILLONI, ALICIA y otros. 1996 *Corrientes didácticas contemporáneas*. Bs. As. Paidós
- 2007 *El saber didáctico*. Bs. As: Paidós.
- CASTEL, R. 1999 *La nueva cuestión social en la metamorfosis de la cuestión social*.
- CHARTIER, A. M 2004 *Enseñar a leer y escribir. Una aproximación histórica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- CIFFELLI, Pablo ( ) “La encrucijada cultural contemporánea”. Cuadernillo 12. La Crujía. Buenos Aires.
- CITRO SILVIA. 2009. *Cuerpos significantes. Travesías de una etnografía dialéctica*. Buenos Aires. Biblos.
- CITRO, SILVIA. 2010. *Cuerpos plurales. Antropología de y desde los cuerpos*. Buenos Aires. Biblos.
- COLL, C. 1998 *Psicología de la Educación*. España: Edhasa
- CONTRERAS DOMINGO, J. 1990 *Enseñanza, Currículum y Profesorado*. España: Akal
- CORTINA A. Y MARTÍNEZ E. 2000, *Ética Mínima*. Madrid: Tecnos,
- DAVINI, M. 2005 *La formación docente en cuestión: Política y pedagogía*. Bs. As.: Paidós.
- DI PACE, María (Coord.). (1992). “Las utopías del medio ambiente”. Desarrollo sustentable en la Argentina. CEAL. Buenos Aires. p.p. 91-166.
- DÍAZ BARRIGA, Á. (comp.) (1993). *El examen: textos para su historia y debate*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- DURKHEIM, E. 1982 *La división del trabajo social*. Madrid: Akal
- DUSSEL, I. Y CARUSO, M. 1999 *La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar*. Bs. As.: Santillana.
- FEINMANN, J. 2008 *La filosofía y el barro de la historia*. Bs. As.: Planeta.
- FELDMAN, D. 2004 *Ayudar a enseñar. Relaciones entre didáctica y enseñanza*. Bs. As.: Aique.
- FERNANDEZ, L. 2000 *El análisis de lo institucional en la escuela. Un aporte a una formación autogestionaria para el uso de los enfoques institucionales*. Notas teóricas. Bs As: Paidós.
- FERREIRO, E. 1999 *Cultura escrita y educación*. México: Fondo de Cultura Económica.
- FINQUELIEVICH, Susana y otros (1992). "Nuevas tecnologías en la ciudad. Información y comunicación en la cotidianeidad". CEAL. Buenos Aires p.p.19-54.
- FOUCAULT, M. 1996 *Vigilar y castigar*. Madrid: Siglo XXI.
- GARAY, L. 2000 *Algunos conceptos para analizar instituciones educativas*. Córdoba: UNC.
- GARAY, L. 2007 *Investigación Educativa, Investigadores y la Cuestión institucional de la Educación y las Escuelas*. Postítulo en Investigación Educativa a distancia. Córdoba: UNC.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor (1995) "Consumidores y Ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización". Ed. Grijalbo, México.
- GARCÍA LINERA, A. Y MIGNOLO, W. 2006 *Interculturalidad, descolonización del estado y del conocimiento*. Bs. As.: Ediciones del signo.
- GARCÍA MORENTE 2007 *Lecciones preliminares de filosofía*. Bs. As.: Losada
- GARGARELLA R.1992. *Las teorías de la justicia después de Rawls*, Barcelona: Paidós,
- HABERMAS J., 1998, *Escritos sobre moralidad y eticidad*. Barcelona: Paidós
- HERNÁNDEZ ROJAS G. *Paradigmas en Psicología de la Educación*" Ed. Paidós.
- <http://portal.unesco.org/es/ev.php>-
- <http://portal.unesco.org/es/ev.php>-
- JACKSON, P(1999). *Enseñanzas implícitas*. Buenos Aires. Amorrortu editores.
- KARASIK, Gabriela (1994). "Plaza Grande y Plaza Chica: Etnicidad y poder en la Quebrada de Humauaca". En: G. Karasik (comp.). *Cultura e identidad en el noroeste argentino*. CEAL. Buenos Aires.
- KLEIN, I. (2008). *La ficción de la memoria: la narración de historias de vida*. Buenos Aires: Prometeo.
- KOHAN, W. Y WAKSMAN, V. (comp.) 1997 *¿Qué es la filosofía para niños? Ideas y propuestas para pensar la educación*. Bs. As.: UBA.
- LE BRETON, DAVID. 2002. *Antropología del cuerpo y modernidad*. Buenos Aires. Nueva Visión.
- LITWIN, E. (comp) 2005 *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Buenos Aires. Amorrortu.
- MAUSS, MARCEL. 1979. *Antropología y Sociología*. Madrid. Ed. Tecnos.
- MENENDEZ, Eduardo (1988). "Medicina tradicional o medicina científica. Hacia una práctica unificada de los conjuntos sociales". Runa, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Buenos Aires . p.17-18 : 1 – 34.
- MERIEU,P. (2001). *La opción de educar. Ética y pedagogía*. Barcelona. Octaedro.
- NEGROPONTE, N. 1995 *Mundo digital*. Barcelona: Ediciones BSA.
- NOVEDADES EDUCATIVAS. 2008. *Cuerpo y cultura*. Año 20 N°214.
- PIZARRO, Cynthia (1997). "Los discursos sobre la pobreza y la exclusión: la construcción de la identidad local en un ámbito rural de la provincia de Catamarca". Ponencia presentada en el Primer Congreso Nacional sobre Pobres y Pobreza en la Sociedad Argentina. Universidad Nacional de Quilmes.

- PRIVILTELIO, L (y otros). 1998. *Historia de la Argentina Contemporánea. Desde la construcción del mercado, el Estado y la nación hasta nuestros días*. Bs. As. Santillana.
- RIGAL, L. (1° Edición. Capítulo 4) 2004 *El sentido de educar: críticas a los procesos de transformación educativa en Argentina, dentro del marco latinoamericano*. Bs. As: Miño y Dávila
- RIGAL, L. 2000 *La Escuela en la periferia: educación democratización y modelo neoliberal: Jujuy 1984-1996*. Jujuy: UNJu
- ROGGI, Luis (1995). "Los grandes procesos de cambios sociales, políticos y culturales a fines del Siglo XX". Materiales de enseñanza destinados a la capacitación docente para el módulo Problemática socio-cultural. Programa de Transformación de la Formación Docente. Area de formación general. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- ROSENBERG, M. 2000 *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Mc Graw Hill Interamericana, S. A.
- RUEDA, María E. y R. CRUZ (1996) "Desarrollo y género en la realidad agropecuaria catamarqueña". Actas del Primer Seminario Internacional Género en la Subregión Andina. Universidad José Santos Ossa. Antofagasta, Chile. p.p.31-39
- SARLO, Beatriz (1994) "Escenas de la vida posmoderna". Ed. Ariel. Buenos Aires.
- SERRES, MICHEL. 2011. Variaciones sobre el cuerpo. Buenos Aires. F.C.E.
- SKIDMORE, T Y SMITH, P. 1999 *Historia contemporánea de América Latina*. Barcelona.
- TEUBAL, Miguel (1994) "Cambios en el modelo socioeconómico: problemas de incluidos y excluidos". En: Norma Giarraca (comp.) Acciones colectivas y organización cooperativa. Reflexiones y Estudios de Caso. Buenos Aires: CEAL. p.p. 23 -35.
- TIRAMONTI, G. 1997 *Los imperativos de las políticas educativas de los 90*. Revista propuesta Educativa N° 17, página 39/47
- TRYPHON, A. Y VONECHE, J. (comp.) 1996 *La génesis del pensamiento social*. Buenos Aires: Paidós.
- UNESCO 2004 *Las tecnologías de la Información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo: Ediciones en español TRILCE.
- UNESCO 2008 *Estándares de competencias en TIC para docentes*.
- VIGARELLO, GEORGE. 2005. Corregir el cuerpo. Historia de un poder pedagógico. Buenos Aires. Nueva Visión.
- VIGOSTSKY, L. *La imaginación y el arte en la infancia*. Madrid. Akal. 1992.
- VIGOTSKI, L. 1988. "El desarrollo de los procesos psicológicos superiores". Edit. Crítica. México.
- VILA, M. 2005 *El discurso oral formal*. Barcelona: Graó
- VILAS, Carlos (1996) "Actores, sujetos, movimientos: ¿dónde quedaron las clases?". Revista de Ciencias Sociales Nro. 4. Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires. p.p.113-142.
- VILLORO, L. 1998. *Estado plural, pluralidad de culturas*. México. Paidós.
- YEPEZ, E. 2003 *La mano avara y el cristo caído. Orígenes de la Instrucción Pública en Jujuy a fines del siglo XIX*. Córdoba: Alición Editora

## CAMPO DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA

---

### Instituciones Educativas y Contextos Comunitarios

---

**Formato: Taller**

**Régimen: Anual**

**Localización en el diseño curricular: Primer Año**

**Carga horaria para el alumno: cuatro (4) horas cátedra**

#### **Marco orientador**

Se propone una concepción de la formación basada en una interacción entre acción, marcos conceptuales y epistemológicos, que implique construir un trayecto formativo inicial que habilite al futuro docente para reconocer la dimensión político y cultural de la profesión docente, entendiendo al maestro como un trabajador cultural, como transmisor, movilizador y creador de la cultura, reconstruyendo el sentido de la escuela como institución política-cultural y social.

Esta Unidad Curricular incluye dos instancias de trabajo obligatorias:

a) *Métodos y Técnicas de Recolección y Análisis de la Información*

b) *Institución Educativa y Contextos Comunitarios.*

Durante el primer cuatrimestre se desarrollará el eje *Métodos y Técnicas de Recolección y Análisis de la Información* que tiene como propósito introducir a los futuros docentes en el manejo de instrumentos de recolección y análisis de datos, tomando como eje la *narración*<sup>4</sup> de la propia *experiencia*<sup>5</sup> formativa en instituciones educativas, instituciones educativas vinculadas al IES, problematizando a través de estrategias como la reconstrucción de la propia biografía y el estudio de caso, respectivamente.

---

<sup>4</sup> *La narrativa no es el lugar de irrupción de la subjetividad, sino la modalidad discursiva que establece la posición del sujeto y las reglas de su construcción en una trama. En ese mismo sentido, el desarrollo de nuestra autocomprensión dependerá de nuestra participación en redes de comunicación donde se producen, se interpretan y se median historias. (Larrosa 1996)*

<sup>5</sup> *La experiencia es lo que me pasa y lo que, al pasarme, me forma o me transforma, me constituye, me hace como soy, marca mi manera de ser, configura mi persona y mi personalidad. (idem)*

Se busca también indagar en las tensiones que se generan entre los ámbitos institucionales. De tal modo que interesa comprender cómo se procesa esta relación entre los sujetos y las instituciones concretas; cómo se identifican los sujetos con las instituciones; cómo estas limitan las posibilidades de los sujetos; cómo se negocia; cómo los sujetos expresan sus intereses y modifican las normas implícitas y explícitas (Davini: 2002).

En el segundo cuatrimestre se desarrollará el eje *Institución Educativa y Contextos Comunitarios* que tiene como propósito usar el saber sobre métodos y técnicas de recolección de datos y el saber teórico de la teoría social contemporánea, de realizar el análisis de las rutinas, rituales, entre otras, de las instituciones educativas y proponer estrategias de intervención posibles. Este abordaje sobre la institución y su contexto, pretende además, revisar la propias creencias, superar el etnocentrismo, reflexionar sobre las condiciones sociales de la escolarización y discutir alternativas de forma colectiva y también permite entrenar al grupo en el relevamiento, el tratamiento de información y en la capacidad para “escuchar al otro”, lo que constituye un requerimiento básico de la enseñanza (Davini, 1995).

#### PROPÓSITOS:

- Comprender la complejidad que asumen las prácticas docentes en relación con las condiciones estructurales más amplias en las que se inscriben.
- Construir saberes y conocimientos relativos a las prácticas docentes y sus particulares modos de manifestación en diversos contextos sociales.
- Indagar las tensiones que se generan entre los ámbitos institucionales (tanto escolares como contextuales), la formación y la propia biografía del futuro docente.
- Reconocer e interpretar los múltiples espacios educativos, más allá del formato escolar y aproximarse a ellos desde una perspectiva investigativa y propositiva.

#### CONTENIDOS:

La Práctica Docente como Práctica Social Situada

Los modelos de la formación docente Saberes involucrados en la práctica docente La formación docente inicial y la socialización profesional Los desafíos a las prácticas en el escenario escolar actual. Representaciones sociales acerca de la docencia en el contexto actual. El campo de la práctica y su articulación con los otros campos. La

práctica docente como espacio de aprendizaje y de enseñar a enseñar. Las biografías escolares. Teoría social contemporánea: colonización del Mundo de la Vida y sujeto. Lógica práctica y habitus. Secuestro de la Experiencia y agencia.

Narración y Experiencia

La narración como modalidad discursiva, y su lugar en las ciencias sociales.

Trabajo de Campo

Apertura, reconocimiento y análisis de espacios sociales (institucionales), tanto educativos como no educativos, en el contexto de influencia del IFD, utilizando métodos y técnicas de recolección de información.

## **Currículum y Programación de la Enseñanza**

---

**Formato: Taller**

**Régimen: Anual**

**Localización en el diseño curricular: Segundo Año**

**Carga horaria para el alumno: cinco (5) horas cátedra**

MARCO ORIENTADOR:

Esta unidad curricular problematiza la inmersión de los futuros docentes en las escuelas asociadas, en situaciones cotidianas institucionales y de aula a partir de dos ejes: *Programación de la enseñanza y Gestión de la clase - Currículo y organizadores escolares*.

Proponer estos ejes, remiten a precauciones teóricas importantes, en tanto sus nombres están asociados a ciertos sentidos y a ciertas prácticas *neotecnicistas*, alejadas de nuestra propuesta. Dentro de estas precauciones, mencionaremos con Quiroga (1985), que los aprendizajes que se van desarrollando durante la escolaridad (la *biografía escolar* que cada sujeto porta en su paso por la educación formal), no sólo nos deja un contenido, una habilidad explícita, sino que también deja una marca en nosotros que “*inaugura una modalidad de interpretar lo real*”. Es decir, es un aprendizaje que estructura nuestra mirada del mundo. Por lo tanto, analizar desde las experiencias de observación y registro situaciones de programación de la enseñanza y documentos curriculares que organizan parte de la vida escolar, sólo va a ser una experiencia formativa, en la medida que podamos desmontar estos dispositivos, y no pensarlos tan sólo en tanto documento o proceso técnico (o *neotécnico*): quedándonos en el análisis de los componentes de la programación, la coherencia lógica del diseño, si están bien formulados los objetivos, etc. O, la diferencia entre PEI-PCI, sus componentes, y el nivel de especificación al cual pertenece, etc.

Sin descartar la importancia de este análisis técnico, hay que reconocer que los futuros docentes saben, a partir de su biografía escolar, y ese saber implícito que organiza lo real-escolar, no va a emerger desde una mirada centrada en el análisis técnico de documentos prescriptos, o en la comparación de situaciones observadas con aquello que los documentos prescriben. Poner en crisis la naturalización de los real,

puede abordarse, a partir de pensar estos documentos y procesos (de programación y regulación prescritos), como dispositivos: no en tanto instrumento, artificio, un medio para un fin; un dispositivo es *un conjunto resueltamente heterogéneo, que implica discursos, instituciones, acondicionamiento arquitectónicos, decisiones reglamentarias, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos... tanto lo dicho, como lo no dicho*. La idea es que desde esta mirada, podamos introducirnos en la trama, en las relaciones de fuerza, en las prácticas y los discursos con que las instituciones regulan y gobiernan a los sujetos, naturalizando esquemas de pensamiento y acción (y el análisis técnico de documentos curriculares o de situaciones cotidianas de aula, como reproducción especular de estos documentos, sólo refuerza esta naturalización). El sujeto está constituido por el dispositivo, no puede salirse de él, pero puede reconstruir la trama de sujeciones que lo constituyen.

¿Desde qué mirada metodológica y teórica acercarse a este enfoque? Retomando y profundizando la utilización de técnicas de recolección de datos que nos permitirá sistematizar y analizar la información de campo recogida en las escuelas asociadas. El eje La Práctica Docente como Práctica Social Situada, podrá ser un punto de partida para el análisis de las situaciones registradas en el trabajo de campo, recontextualizadas con los aportes de este espacio.

La apuesta es profundizar un enfoque basado en la práctica, a condición de tener en cuenta que podemos perder la ilusión de una narrativa o *de un tipo de discurso capaz de proveer un guión unitario, pero surgen perspectivas que proponen capturar la fragmentación, la pluralidad, las diferencias, la multidimensionalidad en diseños complejos de las relaciones humanas y de la subjetividad, que se apoyan en redes intra-intersubjetivas con múltiples focos. Esta perspectiva conduce a un modo no secuencial de pensamiento-acción, que, al desgajar las certezas, gana en nuevos y más ricos interrogantes*.

#### PROPÓSITOS:

- Indagar en las tensiones que se generan entre las prescripciones institucionales, la cotidianeidad escolar y la propia biografía del futuro docente.
- Generar una posición reflexiva permanente, promoviendo una particular sensibilidad teórica y metodológica en los procesos de indagación de la “realidad, a partir de

entender que los procesos de conocimiento y de comprensión inciden de manera directa en las propuestas de intervención futuras.

- Concebir el proceso de prácticas como insumo para la construcción crítica del rol docente, interrelacionando teoría y práctica, en las actividades de planificación.

## CONTENIDOS:

### Programación de la Enseñanza y Gestión de la Clase

La "programación escolar", como dispositivo de estructuración de la acción pedagógica y su variación histórico-política según las distintas formas de concebir la enseñanza y el aprendizaje. Estudio de casos de distintas concepciones del dispositivo

### Currículo y Organizadores Escolares

El curriculum como dispositivo cultural, político y pedagógico, y sus variaciones histórico-teóricas. Análisis de los discursos y prácticas regulados y organizados por el currículum escolar (organización de tiempos, espacios, personal, equipos de ciclo, la articulación con los niveles anteriores y subsiguientes del sistema, la articulación entre ciclos materiales curriculares – Diseños curriculares jurisdiccionales, libros de texto, manuales, guías didácticas, etc.-)

### Narración y Experiencia

Análisis de los relatos sobre el posicionamiento de los docentes frente al curriculum. El lugar de los docentes como intelectuales.

Experiencia y narración: reconstrucción y análisis de la experiencia biográfica sobre la "programación escolar" y el aula. Elaboración de proyectos alternativos y simulación de estrategias de intervención

### Trabajo de Campo

Esta instancia de trabajo en las escuelas asociadas, profundiza las experiencias de recolección de datos y se centra en la observación participante y la entrevista como técnicas a utilizarse para el registro de situaciones escolares que podrían incluir la

participación de los futuros docentes, asumiendo responsabilidades acordes a su momento de formación (es decir, siempre como colaboradores y no como responsable directo de las mismas). Esto implica la problematización, análisis y sistematización de las experiencias de campo en las escuelas asociadas, a partir de los registros de observaciones y entrevistas realizados en las mismas.

## Prácticas de Enseñanza

---

**Formato: Taller**

**Régimen: Anual**

**Localización en el diseño curricular: Tercer Año**

**Carga horaria para el alumno: cinco (5) horas cátedra**

### **MARCO ORIENTADOR:**

Esta unidad curricular profundiza los sucesivos acercamientos al contexto concreto de trabajo docente, propuestos en las unidades curriculares PRACTICAS: Instituciones y Contextos Comunitarios y Prácticas: Currículo y Programación de la Enseñanza a través del eje Institución-sujeto-contexto sociohistórico. Es justamente este eje de análisis de “la práctica” lo que le permite al Campo de la Práctica Profesional articularse con los saberes del Campo de la Formación General y Formación Específica.

Ahora en Prácticas de la Enseñanza, los futuros docentes deberán asumir situaciones concretas de desempeño del rol profesional, experimentando en el aula con proyectos de enseñanza integrándose a un grupo de trabajo escolar. En este micro contexto del aula, se pondrá en juego el eje sujeto, saberes y práctica (que articula lo institucional, lo formativo y la subjetividad).

En el marco de las Escuelas Asociadas al Instituto Formador, las microexperiencias de clase buscan generar (Davini, 2002), disposiciones duraderas de los futuros docentes de procesos de reflexión y aprendizaje que interrelacionen los componentes de los ejes citados. En situaciones de *aprendizaje intencionalmente guiado* que implican el acompañamiento del profesor de prácticas y el docente tutor en la escuela asociada, se pretende la interrelación entre pensamiento y acción (elemento central de la perspectiva reflexiva), desarrollando la capacidad de comprensión situacional ante las situaciones complejas, inciertas y diversas de la clase.

Se insiste en la vinculación de los ejes citados, en tanto el peso de la socialización profesional y la biografía escolar previa, si no se aborda desde un análisis de vincule lo organizacional, lo sociohistórico y la subjetividad, tiende a reproducir *rutinas, rituales, normas, interacciones, intercambios lingüísticos, sobreentendidos y relaciones formales e informales* ( Davini, 2002). Desde esta óptica, que implica considerar al sujeto como espacio de emergencia de complejas tramas sociales (de lo cual lo pedagógico-didáctico es sólo un componente), resulta potente poner especial atención en el análisis, durante las microexperiencias de clase, de algunas tensiones que revelan su complejidad desde la óptica de la formación docente: las tensiones entre la *teoría elegida* (aquella que el residente, los tutores, la institución dan como fundamento explícito de la tarea), y la *teoría en uso* (aquella que puede ser inferida desde la observación), son un ejemplo de ello (idem.). Estas tensiones o divergencias no son necesariamente consientes, de allí la necesidad de poner en diálogo pensamiento y acción a través de procesos reflexivos (es decir, inscribir el dispositivo formativo en el espacios de la racionalización, de la intencionalidad, con que los sujetos ejecutan las acciones, haciendo explícito este proceso).

Metodológicamente, esta unidad recupera el ejercicio *narrativo* de Prácticas en primer año y segundo año como instrumento para el análisis del *relato de la experiencia* de práctica<sup>6</sup>, en tanto dispositivo que también tiene que ser puesto en discusión. Aquí retomamos la idea<sup>7</sup> de análisis del dispositivo, de tal manera que *podamos introducirnos en la trama, en las relaciones de fuerza, en las prácticas y los discursos con que las instituciones regulan y gobiernan a los sujetos, naturalizando esquemas de pensamiento y acción*. También se retoman las restantes aproximaciones metodológicas sugeridas en las Prácticas de cursos anteriores, especialmente en *la utilización de técnicas de recolección de datos*

---

<sup>6</sup> Recordando que "*La narrativa no es el lugar de irrupción de la subjetividad, sino la modalidad discursiva que establece la posición del sujeto y las reglas de su construcción en una trama. En ese mismo sentido, el desarrollo de nuestra autocomprensión dependerá de nuestra participación en redes de comunicación donde se producen, se interpretan y se median historias*". (LARROSA, 1996)

<sup>7</sup> Desarrollada en la unidad de Práctica II

*(que) nos permitirá sistematizar y analizar la información de campo recogida en las escuelas asociadas.*

De igual manera se recomienda (Davini, 2002), en cuanto a la relación con las escuelas asociadas:

- a-** Generar acuerdos formativos entre los IFD y las escuelas asociadas en donde se expliciten propósitos, estrategias y agentes responsables pedagógicos.
- b-** Tiempos y espacios de trabajo conjuntos entre el residente, el profesor de prácticas y el docente tutor.

Siguiendo Lineamientos Curriculares Federales (INFOD, 2007), esta unidad se organiza en tres ejes de contenidos Por un lado, una instancia anual en las escuelas asociadas al IFD (privilegiando contextos diferenciados: rural, urbano, período común, especial, etc), bajo el formato de Prácticas Docentes. Por el otro, dos Seminarios-Talleres de duración cuatrimestral en el IFD, organizados en tres ejes temáticos. Evaluación de Aprendizajes y Coordinación de Grupos de Aprendizaje involucrados en los primeros desempeños del futuro docente.

Se abordan las prácticas de la enseñanza situadas mediante la programación y desarrollo de micro experiencias de clases específicas por parte de los estudiantes en las aulas de las escuelas asociadas, con guía activa del profesor de prácticas y del docente tutor u orientador (en la escuela asociada).

#### PROPÓSITOS:

- Profundizar el análisis del eje Institución-sujeto-contexto a través de micro experiencias de clases.
- Analizar el dispositivo escolar reconstruyendo la narrativa sobre la biografía y la socialización escolar, desde las experiencias de intervención docente concretas.
- Inscribir las prácticas docentes en procesos reflexivos que trasciendan lo pedagógico didáctico, hacia procesos sociales más amplios y complejos.

## CONTENIDOS:

### Evaluación de Aprendizajes:

La “evaluación de aprendizajes” como dispositivo de estructuración y regulación de la acción pedagógica y su variación histórico-política según las distintas formas de concebir la enseñanza y el aprendizaje. Elaboración de proyectos alternativos y puesta en práctica de posibles estrategias de intervención

### Coordinación de Grupos de Aprendizaje:

Los dispositivos de trabajo grupal. Análisis, en tanto instrumentos de regulación de las formas de intercambio de *la clase*.

### Narración y Experiencia:

Reconstrucción y análisis de la *experiencia* de clase, a partir del *relato* de las actuaciones como practicantes

Análisis de los relatos sobre las modalidades y estrategias de abordaje de *lo grupal*.

### Trabajo de Campo

Narración y experiencia: análisis de los relatos sobre las modalidades y estrategias de abordaje de *lo grupal*.

Problematización, análisis y sistematización de las experiencias de campo en las escuelas asociadas, a partir de los registros de observaciones y entrevistas realizados durante las microexperiencias de clase.

## Prácticas Docente y Residencia

---

**Formato:** Taller

**Régimen:** Anual

**Localización en el diseño curricular:** Cuarto Año

**Carga horaria para el alumno:** seis (6) horas cátedra

### **MARCO ORIENTADOR:**

Como ya se ha explicitado a lo largo del desarrollo de las unidades curriculares del Campo de la Práctica Profesional, la *práctica no es lo real*, afirmación empirista que desconoce el lugar de irrupción de la subjetividad y los marcos interpretativos de los sujetos para definir aquello que denominamos “lo real” (Davini, 1995). Aquí retomamos especialmente las precauciones epistemológicas realizadas en Práctica I, en tanto “esa realidad que se intenta objetivar, implica una *modelación de lo que será el objeto de estudio, y esa modelización es tributaria de una ‘precomprensión modelizante’ que dirige la búsqueda operatoria propia del método de investigación científica* (Samaja, 2000). Por lo tanto, aquello que se registra, se analiza de la institución y su contexto, previamente ha sido modelizado por nuestros esquemas de pensamiento, debiendo mantener ante ello una actitud de *vigilancia epistemológica* (Bourdieu, 1975).”

Estas precauciones son centrales de esta unidad curricular, en la que se desarrolla una práctica integral en el aula, que rota por los cursos correspondientes a los ciclos del nivel educativo de incumbencia de la formación. La influencia de la socialización profesional, la biografía escolar y la formación inicial, inscriben una serie de “modelos” docentes que se naturalizan y constituyen un fondo de saber implícito en el sujeto y sobre el sujeto. Por lo tanto, las experiencias de la práctica no deben ser confundidas, ni con un practicismo vacío de conceptos, ni con un espacio de aplicación de una regla teórica genérica, que no pone en *crisis* estos saberes. Se propone entonces, el desarrollo de una práctica integral que estimule *la capacidad para cuestionar las propias teorías*,

*confrontar supuestos, conectarse con el conocimiento desde otro lugar y desarrollar la autonomía de pensamiento y de acción.*(Davini, 1995).

Lo que esta unidad va a privilegiar, es la experiencia formativa (y un poco menos la eficacia técnica de un dispositivo de “Práctica y Residencia”), en tanto va dirigida a un estudiante-docente-adulto que no debe mimetizarse con la pedagogía del nivel para el cual se lo forma (idem). Experiencia formativa que potencie el trabajo colaborativo, el juicio crítico, la participación activa del estudiante en la vida pública (en tanto trabajador/profesional/ciudadano), que ponga en crisis tanto los contextos de intervención, como el propio *dispositivo*<sup>8</sup> que regula la misma.

Metodológicamente, a pesar de que el eje de trabajo será la práctica integral en espacios educativos institucionalizados (en donde no se excluyen experiencias alternativas tanto formales como no formales), esta unidad continuará, especialmente, con la puesta en acto del ejercicio *narrativo* de Práctica I, II y III, como instrumento para el análisis del *relato de la experiencia* de práctica<sup>9</sup>. También se retoman las restantes aproximaciones metodológicas sugeridas en los espacios precedentes de este Campo, especialmente en *la utilización de técnicas de recolección de datos y en la continuidad del eje Teoría social, sujeto e institución*, en tanto articulador de los saberes provenientes Campo de la Formación General y Campo de la Formación Específica

Se reiteran las recomendaciones (Davini, 2002), en cuanto a la relación del IFD con las escuelas asociadas (especialmente el segundo punto, por la relevancia que cobra en la instancia de Residencia):

- a-** Generar acuerdos formativos entre los IFD y las escuelas asociadas en donde se expliciten propósitos, estrategias y agentes responsables pedagógicos.
- b-** Tiempos y espacios de trabajo conjuntos entre el residente, el profesor de prácticas y el docente tutor. El segundo punto cobra especial relevancia.

---

<sup>8</sup> Ver Práctica II

<sup>9</sup> Ver nota en Práctica III

## PROPÓSITOS:

- Generar experiencias formativas a través de una práctica integral, que incluya la diversidad de tareas que configuran el trabajo docente, poniendo en *crisis* tanto los contextos de intervención, como el propio *dispositivo* que regula la misma.
- Propiciar un proceso continuo de reflexión individual y social, utilizando la narrativa como instrumento para el análisis del *relato de la experiencia* de práctica, que potencie la interacción entre pensamiento y acción.
- Construir una red de relaciones entre el Instituto de Formación Docente y las diferentes instituciones educativas de su zona de influencia, para favorecer la formación de los futuros docentes.

## CONTENIDOS:

Siguiendo Lineamientos Curriculares Nacionales (INFOD, 2007), esta unidad se organiza en dos núcleos. Por un lado, una instancia anual en las escuelas asociadas al IFD (privilegiando contextos diferenciados: rural, urbano, período común, especial, etc), bajo el formato de *Prácticas Docentes Integrales*. Por el otro, un *Seminario Taller* de duración anual en el IFD, organizados en tres ejes de análisis.

### Residencia Pedagógica

Modalidad: práctica integral en el aula, de duración anual, rotando por cursos correspondientes a todos los ciclos del nivel educativo correspondiente.

Se sugiere organizar esta instancia a partir de acuerdos de trabajo entre las Instituciones Formadoras y las Escuelas Asociadas, que contemplen tiempos y espacios comunes de trabajo entre el Profesor/a de Prácticas, el/la Residente y

el/la Docente Tutor de Prácticas. Se recomienda organizar el *dispositivo* de Residencia teniendo en cuenta:

Un primer momento de aproximación diagnóstica al contexto institucional de las escuelas destino a través de observaciones participantes que impliquen la incorporación paulatina a diferentes tareas, tanto institucionales, como áulicas.

Programación y realización de una práctica intensiva en una sala de clase, según el nivel para el que se forma, rotando por los distintos ciclos y áreas.

Talleres de discusión post-práctica en la escuela asociada, entre el profesor de prácticas, el/los residentes y los docentes tutores y docentes orientadores, a partir de los registros de observación de los actores involucrados en la tarea

Se sugiere que cada uno de estos “momentos” en los que puede organizarse el *dispositivo de residencia* puedan someterse a una análisis reflexivo y una puesta a prueba en la acción a partir de una lógica secuencial que implique (Davini, 1995): un primer momento de *análisis de la práctica*, la *identificación de dimensiones/problemas* (a través del análisis bibliográfico, seminarios de discusión, etc), *formulación de hipótesis de acción* (con el acompañamiento del equipo de residencia), y *la puesta a prueba en la acción*. Para luego repensar el proceso de manera espiralada. Sistematización de Experiencias

Se continúan con los ejes de análisis de Práctica abordados en los años precedentes, ahora en función del análisis de las *experiencias* de residencia y del *dispositivo de las mismas*.

La observación, la planificación/programación y la evaluación como dispositivos de regulación de los procesos de constitución subjetiva del residente.

Elaboración de proyectos alternativos y puesta en práctica de posibles estrategias de intervención.

Experiencia y narración: reconstrucción y análisis de la *experiencia* de residencia, a partir del *relato* de las actuaciones de los residentes.

Análisis y reflexión sobre el trabajo de campo: problematización, análisis y sistematización de las experiencias de campo en las escuelas asociadas, a partir

de los registros de observaciones, entrevistas, y ateneos y talleres de discusión, realizados durante las etapas de Residencia.

### **Bibliografía del Campo de la Práctica Docente**

ACHILLI, L. E. (1988). La práctica docente: una interpretación desde los saberes del maestro. Rosario: CRICSO.

ACHILLI, L. E. (2000). Investigación y formación docente. Rosario: Laborde Editor.

ALFIERI, F. & otros. (1995). Volver a pensar la educación, Vol. I y II. Madrid: Morata.

ANGULO, J. F. & BLANCO, N. (Coord.) (1994). Teoría y desarrollo del currículo. Granada: Aljibe.

ANIJOVICH, R y otros.(2009).“Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias”. Paidós. Bs As

ARDOINO, JAQUES (2005), Complejidad y formación. Pensar la educación desde una mirada epistemológica. Colección Formación de Formadores, Tomo 13. Ediciones Novedades Educativas -UBA, Facultad de Filosofía y Letras. Buenos Aires.

BAQUERO, R.; DIKER, G. & FRIGERIO, G. (Comp.) (2007). Las formas de lo escolar. Buenos Aires: CEM del estante editorial.

BIDDLE, BRUCE J; GOOD, THOMAS L. & GOODSON, IVOR F. (Eds.) (2000). La enseñanza y los profesores I, II, III. Barcelona: Paidós.

BURBULES, N. (1993). El diálogo en la enseñanza. Buenos. Aires: Amorrortu.

CAMILLONI, A. (Comp.) (2007). El saber didáctico. Buenos. Aires: Paidós.

CAMILLONI, A.; DAVINI, M. C.; EDELSTEIN, G. & LITWIN, E. (1996). Corrientes didácticas contemporáneas. Buenos. Aires: Paidós.

CHAIKLIN, S. & LAVE, J. (Comp.) (2001). Estudiar las prácticas. Perspectivas sobre actividad y contexto, Buenos. Aires: Amorrortu.

CONTRERAS, J. (1997). La autonomía del profesorado, Madrid: Morata.

DAVINI, M. C. (1995). La formación docente en cuestión: Política y Pedagogía. Buenos Aires: Miño y Dávila.

DIKER, G. & TERIGI, F. (1997). La Formación de maestros y profesores. Hojas de Ruta. Buenos Aires: Paidós.

DOMJAN, GABRIELA Y GABBARINI, PATRICIA, (2006) Residencias docentes y Prácticas Tutoriales. Propuestas de enseñanza implicadas en las prácticas tutoriales.- FFyH. U.N.C. Editorial Brujas. Córdoba.

EDELSTEIN, G. & CORIA, A. (1995). Imágenes e imaginación. Iniciación a la docencia. Buenos. Aires: Kapelusz.

EDELSTEIN, G. (2000). El análisis didáctico de las prácticas de la enseñanza. Una referencia disciplinar. En Revista IICE. Año IX, Nº 17. Buenos Aires: Miño y Dávila.

EDELSTEIN, G. (2003). Prácticas y residencias. Memoria, experiencias y horizontes. En: G, Giménez (Coord. de Ed.) Prácticas y residencias. Memoria, Experiencias, horizontes. Editorial Brujas. Córdoba.

EDELSTEIN, GLORIA (2004) “Memoria, experiencia, horizontes...”En: Prácticas y Residencias. Memoria, experiencias, horizontes...”I Jornadas Nacionales Prácticas y Residencias en la Formación de Docentes. Ed. Brujas. Córdoba.

EDELSTEIN, G. (Coord. de Ed.) (2006). Prácticas y residencias. Memoria, experiencias y horizontes II. Editorial Brujas. Córdoba.

EZPELETA, J. (1991). Escuelas y Maestros. Buenos Aires: CEAL.UNESCO.REC.

FERNANDEZ, LIDIA (1994). Instituciones educativas. Dinámicas institucionales en situaciones críticas, Buenos Aires: Paidós.

FRIGERIO, G. & DIKER, G. (Comp.) (2004). La transmisión en las sociedades. Las instituciones y los sujetos. Un concepto de la educación en acción. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.

FRIGERIO, G. & DIKER, G. (Comp.) (2005). Educar: ese acto político. Bs. As. Ciudad de Buenos Aires: CEM del estante editorial.

FRIGERIO, G. & POGGI, M. (1996). El análisis de la institución educativa. Hilos para tejer proyectos. Buenos Aires: Santillana.

FULLAN, M- & HARGREAVES, A. (1996). La escuela que queremos, Buenos Aires: Amorrortu.

GARAY, L. (1994). Análisis Institucional de la Educación y sus Organizaciones. Córdoba: U.N.C.

GEERTZ, C. (1987). La interpretación de las culturas. México: Gedisa.

GOODSON, I. (1995). Historia del curriculum. La construcción social de las disciplinas escolares. Barcelona: Ediciones Pomares.

HUNTER Y EGAN, KIERAN (comps), La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, Bs. As.: Amorrortu.

GVIRTZ, S. (Comp.) (2000). Textos para repensar el día a día escolar. Sobre cuerpos, vestuarios, espacios, lenguajes, ritos y modos de convivencia en nuestra escuela. Buenos Aires: Santillana.

HARGREAVES, A. (1995). Profesorado, cultura y postmodernidad. Madrid: Morata.

JACKSON, P. (1992). La vida en las aulas. Madrid: Morata.

JACKSON, P. (1999). Enseñanzas implícitas. Buenos Aires: Amorrortu.

LARROSA, J. (Ed.) (1995). Escuela, Poder y Subjetivación. Madrid: La Piqueta.

LISTON, D. & ZEICHNER, K. (1993). Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización. La Coruña. Morata.

LITWIN, E. (1997). Las Configuraciones Didácticas. Una nueva agenda para la Enseñanza Superior. Buenos Aires: Paidós.

LITWIN, E. (2008). El oficio de enseñar. Condiciones y contextos. Buenos Aires: Paidós.

MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (1998). Trabajar en la escuela. Profesorado y reformas en el umbral del siglo XXI. Madrid: Miño y Dávila.

MARTINI, MARÍA SILVIA Y STEIMAN, JORGE. (2006) "La narrativa en el portafolios. Una propuesta teórico metodológica para las Prácticas en el primer año de las carreras de formación docente". (Ponencia presentada en las II Jornadas Nacionales de Prácticas y Residencias en la Formación docente. Córdoba) en: <http://www.ffyh.unc.edu.ar/formadoresenred/Residencias2/indexponencias.htm>

MC. EWAN, H. & EGAN, K (Comp.) (1998). La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Buenos Aires: Amorrortu.

MEIRIEU, PH. (1998). Frankstein educador. Barcelona: Laertes.

MEIRIEU, PH. (2001). La opción de Educar. Ética y pedagogía. Barcelona: Octaedro.

PAQUAY, L.; ALDET, M.; CHARLIER, E. & PERRENOUD, PH. (Coord.) (2005). La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias. México: FCE.

PÉREZ GÓMEZ, Á.; BARQUÍN RUIZ, J. & ANGULO RASCO, F. (Eds.) (1999). Desarrollo profesional del docente. Política, Investigación y Práctica. Madrid: Akal.

ROCWELL, E. & MERCADO, R. (1986). La escuela, lugar del trabajo docente. Descripciones y debates. México. D.F: DIE. CINVESTAV. IPN.

ROCWELL, E. (1987) Reflexiones sobre el proceso etnográfico. México. D.F:DIE. CIEA del IPN.

ROCWELL,E. (2009) La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos. Paidós. Bs As.

SCHÖN, D. (1983). El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Trad. José Bayo. Barcelona: Paidós Ibérica.

SCHÖN, D. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós.

TERIGI, F. (1999). Curriculum. Buenos. Aires: Santillana.

WITTROCK, M.C. (1989) La investigación de la enseñanza. I Enfoques, teorías y métodos. Paidós.Barcelona.

WOODS, P. (1993). La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa. Barcelona: Paidós.

WOODS, P. (1998). Investigar el arte de la enseñanza. El uso de la etnografía en educación Barcelona: Paidós.

YOUNG, R. (1993). Teoría crítica de la educación y discurso en el aula. Barcelona: Paidós.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA**

---

### **Química General**

---

#### **Química General**

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** anual

**Localización en el diseño curricular:** primer año

**Carga horaria para el alumno:** 4 horas cátedra semanales

#### **Finalidades formativas**

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

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

Para alcanzar este objetivo será necesario el desarrollo una Química contextualizada con la evidencia experimental, con su génesis histórica y sus aplicaciones en la vida diaria, considerando la construcción de un conjunto de contenidos específicos que resultan de la articulación entre los conocimientos disciplinares con conocimientos epistemológico didácticos relativos a la enseñanza de la Química en el nivel secundario y también en la utilización permanente de los conocimientos adquiridos para la reflexión acerca de la práctica docente. En este sentido, esta unidad curricular constituye un espacio introductorio a las teorías, principios y leyes de la Química, sobre las que se estructura el desarrollo teórico en este campo disciplinar que serán profundizados, posteriormente, en el transcurso de toda la carrera.

### **Finalidades Formativas**

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

### **Ejes de contenidos:**

#### - Estados de la materia y cambios de estado

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

#### - La estructura atómica

Radiación electromagnética. Espectros atómicos. Teoría cuántica. El átomo de Bohr.

Teorías modernas sobre la estructura atómica; tamaño y forma de los orbitales atómicos.

Tabla periódica de los elementos. Tabla periódica y configuración electrónica.

#### - Clasificación periódica de los elementos

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

#### - El enlace químico

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

#### - Estequiometría

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

- Soluciones

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

Soluciones de electrolitos.

- Reacciones químicas

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

- Cinética química

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

## **BIBLIOGRAFÍA**

Raymond Chang-Química-4 ta. Edición. Ed. Mc Graw Hill.

Babor J-Ibarz J.-Química General. Edit. Marin. 1978.

Glasstone-Lewis-Elementos de Química Física. 2da. Edición. Editorial Química Quirúrgica.

**Formato:** Laboratorio

**Régimen:** Cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** Primer Año

**Carga horaria para el alumno:** 6 horas cátedra

### **Marco orientador**

En este espacio se hará un primer acercamiento a los materiales, instrumentos y reactivos de laboratorio, de modo de adquirir destrezas en el manejo de los mismos.

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 que permita el desarrollo de las destrezas básicas, que promueva el diseño de experiencias prácticas innovadoras, que incorpore el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, y que desarrolle en los futuros docentes de química una competencia que para ellos es imprescindible y necesaria.

### **Finalidades Formativas**

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.

Analizar las propiedades de algunos sistemas materiales y clasificarlas en intensivas y extensivas.

Provocar modificaciones en sistemas materiales mediante cambios en las variables que los afectan (calor, p H, electricidad).

Identificar las propiedades que se modifican y las que permanecen constantes.

Interpretar guías de laboratorio que le permitan realizar experiencias sencillas.

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.

### **Ejes de contenidos**

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.

Determinación de las propiedades físicas: dureza, resistencia, adherencia, plasticidad, elasticidad y cohesión.

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).

## **Física de las Fuerzas, Energía y la Termodinámica**

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** anual

**Localización en el diseño curricular:** primer año,

**Carga horaria para el alumno:** 3 horas cátedra semanales

### **Marco Orientador**

Esta propuesta pedagógica presenta una fuerte orientación a la comprensión de fenómenos físicos, basada en nuestra convicción de que la curiosidad hacia la naturaleza y sus fenómenos es una herramienta invaluable para la motivación de los alumnos en la búsqueda de explicaciones y análisis de modelos. Se sustenta en la idea de considerar que el objeto de la física es el estudio de la naturaleza. Asimismo, se propone una recurrente referencia al desarrollo histórico de la disciplina como una forma de presentar a la ciencia como una construcción social en permanente evolución, lo que por un lado ayuda a su desmitificación, y por otro la presenta desde un punto de vista más humano, interesante y accesible.

Se plantea fomentar la intervención activa de los estudiantes en las discusiones, las demostraciones experimentales, y en general en todas las instancias de clase. Se procura introducir a los estudiantes en el desarrollo de su futura actividad como docentes en una forma más participativa, motivadora y movilizadora, a través de su experiencia como alumnos en una propuesta didáctica no tradicional. Esto se inscribe en un espacio curricular centrado en el Museo de Física, el cual, como centro participativo de ciencias, viene desarrollando diversas innovaciones en la enseñanza de la física. Si bien estas actividades se inscriben en la educación no formal, en los últimos años se han usado con éxito como complemento de cursos de grado en los que coexiste además un trabajo de aula teórico práctico tradicional.

### **Finalidades Formativas**

- Iniciar a los estudiantes en el conocimiento del campo específico de la física a través de la presentación de los fenómenos básicos estudiados por esta disciplina, los modelos que los representan y las leyes con que se los resume.

- Aportar herramientas teóricas y metodológicas de la disciplina que permitan el abordaje y resolución de problemas sencillos que involucren fenómenos naturales, hechos cotidianos y aplicaciones tecnológicas.
- Contribuir a la formación de los estudiantes como futuros profesores en el área de las Ciencias Exactas y Naturales.

## **Ejes de Contenidos**

### 1: Fuerza y Energía

Mecánica newtoniana. Contenidos transversales: Nociones epistemológicas: características de los conceptos científicos, hipótesis, leyes, teorías y modelos. Contenidos metodológicos: modelización, límites y condiciones de validez, estado y cambio de estado, interacciones, equilibrio, procesos, principios de conservación; herramientas metodológicas: objeto de estudio, entorno, modelo, marco de referencia, sistema de coordenadas, fronteras (en termodinámica), medidas, errores y sistemas de unidades, herramientas de medición y experimentación.

Cinemática lineal: modelo de partícula libre Movimiento en una dimensión (posición, desplazamiento, velocidad instantánea y media, movimiento de una partícula con velocidad constante; aceleración promedio e instantánea, movimiento de una partícula con aceleración constante; caída libre. Cinemática de rotación. Partícula con movimiento circular uniforme: aceleración centrípeta y tangencial.

Dinámica. Introducción histórica, 1ª Ley, sistema de referencia inercial, masa inercial; 2ª Ley, diferencia entre peso y masa, caída y resistencia del aire; 3ª Ley de Newton, equilibrio. Impulso lineal y cantidad de movimiento. 2ª Ley de Newton en función del impulso. Otras aplicaciones de las leyes de Newton: Fuerzas de roce, ejemplos. Fuerza de atracción gravitatoria. Movimiento circular uniforme de una partícula; movimiento no uniforme. Dinámica de rotación.

Trabajo y energía: conceptos de energía. Principio de conservación de la energía e idea de la degradación, transformación de la energía. Energía mecánica. Trabajo de una fuerza constante y una variable. Ejemplos. Trabajo como agente de cambio de la energía cinética. Potencia. Energía potencial elástica. Energía potencial gravitacional. Fuerzas conservativas y disipativas. Conservación de la energía mecánica.

Impulso y cantidad de movimiento lineal. Choques elásticos e inelásticos. Retroceso.

Centro de masa

Sistema de partículas: Momento de una fuerza, la segunda condición de equilibrio, centro de gravedad.

Rotación: Magnitudes angulares: velocidad, aceleración. Relaciones con magnitudes lineales. Rotación con aceleración constante, energía cinética de rotación, Momento de inercia. Momento angular e impulso angular, conservación del mismo. Comparación entre el movimiento lineal y el angular.

Gravitación.

Fluidos ideales.

Hidroestática: Densidad, presión, empuje. Principio de Arquímedes, conceptos de tensión superficial.

Hidrodinámica: Flujo laminar. Ecuación de continuidad, Ecuación de Bernoulli, aplicaciones.

## 2: Movimiento ondulatorio

Movimiento periódico. Fuerzas restauradoras elásticas. Ecuación del movimiento armónico simple. Círculo de referencia. Péndulo simple. Consideraciones energéticas. Fenomenología de las oscilaciones amortiguadas y forzadas.

Ondas mecánicas. Ondas periódicas, progresivas; superposición y ondas estacionarias. Modelo y descripción matemática de una onda. Velocidades transversal y longitudinal. Vibraciones de los cuerpos: ondas en placas, cuerdas, tubos de órgano. Ondas sísmicas y olas.

Sonido Ondas audibles, intensidad, nivel de intensidad y sonoridad, timbre y tono, intervalos musicales y escalas, pulsaciones. Efecto Doppler.

## 3: Termodinámica

Temperatura: definición, escalas Celsius y Kelvin, dilatación térmica de fluidos y sólidos. Equilibrio térmico y Ley Cero de la Termodinámica.

Teoría cinética de gases: definición macro y microscópica de un gas ideal, camino libre medio, ecuación de estado de un gas ideal, cambio de fases. Energía interna.

Energía cinética en los procesos térmicos: Calor y Primera Ley de la Termodinámica: cantidad de calor y calor específico, conducción de calor, calor y trabajo.

Energía interna. Procesos adiabáticos, isotérmicos, isocoros, isobáricos. Cambios de fase. Mecanismos de transferencia de energía en los procesos térmicos.

Máquinas térmicas, entropía y segunda Ley: procesos reversibles e irreversibles, la 2ª Ley y las máquinas térmicas. Entropía y desorden. La máquina de Carnot.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Giancoli, Douglas C.: Física General. Vol I y I.-Editorial Prentice-Hall-Hispanoamericana .S.A. 1998

Lightman, Alan. Grandes Ideas de la Física -Editorial Mc Graw Hill-1995.

Resnik –Holliday.-Física-Vol.I.C.E.C.S.A.-1984

## **Matemática**

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** anual

**Localización en el diseño curricular:** primer año,

**Carga horaria para el alumno:** 4 horas cátedra semanales

### **Marco Orientador**

Los temas tratados en el curso son temas básicos del Cálculo y proporcionan al alumno las herramientas necesarias para leer Matemática. Estos conceptos básicos preparan a los alumnos para pensar y aplicar las técnicas desarrolladas en problemas propios del área de conocimiento de su carrera y otras asignaturas que necesitan del Cálculo.

### **Finalidades formativas**

Brindar las herramientas básicas para que los alumnos puedan leer matemática y resolver problemas simples haciendo uso de ellas. Se desea que pueda reconocer el problema matemático asociado a un problema experimental, de su disciplina. Darle al alumno una base para el cursado de la matemática siguiente.

### **Ejes de Contenido**

Números Reales.

Operaciones. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Intervalos. Desigualdades. Resolución de Inecuaciones. Ejemplos y resolución de ejercicios.

Vectores.

Representación de un vector. Operaciones de vectores. Componentes. Longitud. Propiedades.

Funciones.

Generalidades: definición, dominio, representación por tablas, gráficas y fórmulas. Funciones lineales. Aplicación de funciones lineales para resolución de problemas. Definición y propiedades de los exponentes. Funciones exponenciales. Leyes de

crecimiento y de decaimiento. Noción de asíntotas de funciones. Problemas de aplicación de funciones exponenciales. Función inversa. Funciones logarítmicas. Propiedades de logaritmo. Resolución de ecuaciones y problemas usando logaritmo. Trigonometría: medida de ángulos, radianes. Funciones trigonométricas. Aplicación a problemas modelados por funciones trigonométricas. Funciones potenciales. Funciones polinómicas. Funciones racionales. Asíntotas.

### Derivada

Idea intuitiva y numérica de límite. Cálculo de límites. Idea intuitiva de continuidad. Derivada de una función en un punto. Recta tangente. Razón de cambio La función derivada. Reglas de cálculo para determinar derivadas. Regla de la cadena. Estudio de curvas: Valores extremos. Criterios para determinar los valores extremos. Ejemplos y resolución de problemas aplicando cada uno de los conceptos dados.

### Integral

Noción de antiderivada. La integral indefinida. Métodos de integración: sustitución e integración por partes. Tablas para calcular integrales. Integral definida. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo de áreas.

### Ecuaciones Diferenciales

Noción de ecuaciones diferenciales ordinarias de orden 1. Problemas. Problemas a valores iniciales. Resolución de algunos tipos de ecuaciones diferenciales: ecuaciones diferenciales a variables separables.

### **Bibliografía**

Matemática 1, Guía teórico práctica orientada a alumnos de las ciencias experimentales, G. Simonetti, 1ra edición, Nueva Editorial, UNSL.

Cálculo con geometría analítica, Earl Swokowski, 2da edición, Gr. Edit. Iberoamérica

Cálculo una variable, Thomas / Finney, 9na edición, Addison Wesley Longman

Cálculo Aplicado, Deborah Hughes-Hallett- Andrew M. Gleason et.al, CECSA, primera edición, 2002.

Cálculo, S. Lang, D. Zill, 2da edición, Gr. Edit. Iberoamérica, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones.

Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I., L. Bers

El cálculo (con Geometría Analítica), L. Leithold.

Cálculo, J Stewart, 3ra edición, Edit. Thomson.

**Formato:** Materia

**Régimen:** Cuatrimestral

**Ubicación en el Diseño Curricular:** 2º año

**Asignación horaria para el/la estudiante:** 5 horas cátedras semanales

***Finalidades Formativas***

- Reconocer y comprender las configuraciones socio histórico, cultural y psicológico de las infancias, adolescencias, juventudes y de la adultez.
- Problematizar la construcción de la convivencia integrando aportes conceptuales que permitan pensar el lugar de la autoridad y de la norma en el orden institucional.

***Ejes de contenidos. Descriptores***

**Perspectivas psicológicas y socioantropológicas de las infancias**

La infancia como construcción social. Concepciones de infancia en distintas sociedades y épocas. Heterogeneidad de las representaciones sociales actuales. Transformaciones en los espacios y procesos de socialización infantil: Cambios en las constelaciones familiares y en las estrategias de crianza. Las figuras de infancia hoy y su impacto en los espacios familiares, escolares y mediáticos. Los productos culturales dedicados a la infancia. Las Infancias en diferentes sectores sociales.

La infancia en riesgo: violencia en las familias, maltrato infantil, abandono de la infancia. Los procesos de medicalización en los escenarios escolares.

**Perspectivas psicológicas y socio antropológicas de las adolescencias y juventudes**

La adolescencia y juventud como construcción social. Concepciones en distintas sociedades y épocas. Heterogeneidad de las representaciones sociales actuales.

Las culturas juveniles hoy y su impacto en los espacios familiares, escolares y mediáticos. Los productos culturales dedicados a la adolescencia y juventud. Los jóvenes en diferentes sectores sociales.

La cultura tecnológica como productora de identidad. Valoración y usos en distintos grupos y sectores sociales. Los grupos de pertenencia: símbolos, rutinas, rituales, referencias, inscripciones. La adolescencia y juventud en riesgo. Trayectorias escolares y trayectorias de vida: detección de puntos críticos. Procesos de medicalización en instituciones escolares.

### **La construcción de vínculos**

Las instituciones y sus matrices vinculares. Los sujetos en las instituciones: el vínculo docente-alumno, adulto-joven/niño. El cuidado y la confianza, condiciones necesarias para los aprendizajes. El grupo como matriz sociocultural: el grupo como sostén, grupo de trabajo y grupo de amigos.

La construcción de la convivencia escolar. Autoridad y sociedad. La crisis de autoridad en la sociedad. La escuela y el lugar de autoridad. La norma como organizador institucional. Análisis de los dispositivos disciplinarios en la escuela.

### ***Bibliografía Básica***

- ARRUTI, A. M. (1985): "Tecnología y cambio social". Medios Audiovisuales, 145, 18-20.
- BARTOLOMÉ, A. (2000). Innovaciones tecnológicas en la docencia universitaria. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- BERNABEU, N. (1997): "Educar en una sociedad de información". Comunicar, 8, 73-82.
- CASTELLS, M. y otros (1986): El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías. Madrid, Alianza.

## Química Inorgánica

---

Formato: asignatura

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: segundo año,

Carga horaria para el alumno: 4 horas cátedra semanales

### **Marco Orientador:**

Una temática relevante en esta unidad curricular es la predicción y descripción de la forma de algunas moléculas utilizando los modelos y teorías que propone la ciencia. Esto permite trabajar, posteriormente, los tipos de reactividad, las estructuras y propiedades de los elementos y sus compuestos en relación a la Tabla Periódica, y profundizar el estudio de cada uno de los grupos que la constituyen, así como sus aplicaciones en el campo de la industria, la tecnología y el ambiente. Se analiza la construcción de unidades de medición en el mundo microscópico, la determinación de formulas empíricas y el uso de propiedades medibles de los sistemas materiales para cuantificar las distintas transformaciones químicas, considerando la contextualización histórica, y la resolución de situaciones problemáticas concretas abordando los problemas de enseñanza que surgen tanto desde las situaciones vinculadas a las propias trayectorias en el nivel secundario de los estudiantes del profesorado como de regularidades detectadas en el campo de la práctica.

### **Finalidades Formativas**

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

## Ejes de contenidos

- Estructura atómica y molecular. Tabla Periódica

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

Geometría molecular

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

Fuerzas intermoleculares

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

Equilibrio químico

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

Equilibrio iónico

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

Compuestos de coordinación

Iones metálicos. Formación de complejos metálicos y sus propiedades. Oxidoreducción. Intercambio de electrones. Ajuste de ecuaciones mediante el método del ion-electrón. Equilibrio iónico. Hidrolisis de sales. Buffers.

Radioquímica y química nuclear

Tabla de nuclidos. 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.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Cotton, F. A. Y Wilkinson, G. "Advanced inorganic chemistry" quinta edición. Wiley Nueva York. 1998.

Palopoli, C et al. Guía práctica de laboratorio. "Curso de química general e inorgánica" UNR. Editora 2001

## Química del Carbono

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** anual

**Localización en el diseño curricular:** segundo año,

Carga horaria para el alumno: 4 horas cátedra semanales

### **Marco Orientador**

En esta unidad curricular, que implica un primer abordaje a las problemáticas de la Química del Carbono, se rescatan, revisan, modifican y amplían los conocimientos que los alumnos poseen de su paso por el nivel secundario u otras instancias formativas. En ella se introduce a los estudiantes en el campo de conocimientos de los compuestos del carbono para que empiecen a esbozar respuestas frente al porqué y para que de su enseñanza en el nivel secundario. Por ello, a través de una modalidad de trabajo basada en la ampliación de su campo conceptual, el razonamiento, la exploración bibliográfica y la experimentación, intenta ofrecer a los estudiantes una visión actualizada de la Química que refleje sus saberes actuales, alcances y limitaciones, y un primer acercamiento a los modelos y teorías vigentes que facilitan la interpretación de las estructuras, propiedades y transformaciones de los compuestos orgánicos.

### **Finalidades Formativas**

-Generar habilidades graduales para la aplicación de los modelos, las teorías y las metodologías de la Química orgánica para interpretar, analizar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos químicos.

-Propiciar el análisis de las relaciones entre la estructura molecular y las propiedades (físicas y fundamentalmente químicas) de los compuestos orgánicos y favorecer los procesos de enseñanza en relación a estos temas.

-Contribuir al desarrollo de criterios para predecir las principales propiedades de diferentes familias de compuestos a partir de sus estructuras moleculares.

## **Ejes de contenidos**

### **Eje 1**

La química orgánica. Compuestos del Carbono. Hibridación. Uniones químicas y enlaces químicos. Moléculas polares y no polares. Enlaces entre moléculas. Enlaces múltiples entre átomos de Carbono.

### **Eje 2**

Grupos funcionales. Función hidrocarburo. Clasificación de los hidrocarburos. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Funciones. Isómeros. Nomenclaturas. Propiedades. Reacciones de identificación.

### **Eje 3**

Estructura del benceno. Propiedades físicas de los aromáticos. Métodos de preparación y síntesis. Reacciones de sustitución. Velocidad y orientación en la sustitución aromática. Reacciones de oxidación. Reacciones de adición. Hidrocarburos Polinucleares. Generalidades. Núcleos individuales. Bifenilo. Reacciones características. Polinucleares con anillos condensados. Naftaleno. Reacciones de sustitución.

### **Eje 4**

Compuestos halogenados. Haluros de alquilo. Propiedades físicas. Métodos generales de obtención. Reacciones de sustitución y eliminación. Haluros de arilo. Propiedades químicas. Reactivo de Grignard.

### **Eje 5**

Alcohol. Propiedades físicas. Métodos generales de obtención. Propiedades químicas. Fenoles. Identificación. Propiedades. Fenolatos. Éteres. Propiedades. Métodos de obtención. Oxido de etileno. Éter vinílico.

### **Eje 6**

Grupo carbonilo. Isomería de función. Obtención de aldehídos. Obtención de cetonas. Reacciones características del carbonilo.

### **Eje 7**

Características estructurales del grupo carboxílico. Obtención y propiedades físicas de los ácidos carboxílicos. Reacciones características. Compuestos di carboxílicos. Propiedades. Ácidos hidroxicarboxílicos. Ácidos policarboxílicos. Sales. Obtención y propiedades. Anhídridos de ácidos. Obtención y propiedades. Ácido acetilsalicílico.

### **Eje 8**

Aminas. Clasificación. Obtención. Propiedades físicas. Reacciones de reconocimiento. Amidas. Obtención y propiedades. Urea. Sales de diazonio. Nitrilos. Cianuro de Potasio. Hidrólisis. Reducción. Isocianos. Nitrocompuestos.

### **Bibliografía**

Brown, Le May, Bursten, Química, la Ciencia Central. 5ta. Edición. Prentice Hall 1991.

Mortimer Charles E. Química. Grupo Editorial Iberoamericana.

## **Física del Magnetismo, Electricidad y Atómica**

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** anual

**Localización en el diseño curricular:** segundo año,

**Carga horaria para el alumno:** 3 horas cátedra semanales

### **Marco Orientador**

Esta instancia del estudio de la Física continúa con el aporte de conocimientos que permitan al futuro profesor en Química desarrollar capacidades clave para la enseñanza de las ciencias experimentales. Se abordan ejes fundamentales en la interpretación de numerosos fenómenos químicos. Se pretende poner énfasis en 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 de Formación**

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 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.

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.

## **Ejes de Contenidos**

### **Eje 1**

Óptica geométrica. Fotometría. Teorías de la luz. Velocidad de la luz. Reflexión. Refracción. Ley de Snell. Reflexión total. Imágenes y espejos planos y esféricos. Lentes delgadas. Aplicaciones. Fotometría. Magnitudes. Leyes de la fotometría.

### **Eje 2**

Óptica física. Naturaleza ondulatoria de la luz. Interferencia. Experimento de Young. Luz polarizada. Difracción. Rejillas de difracción. Aplicaciones. Introducción a la física moderna. Radiación térmica y el postulado de Plank. Fotones. Efecto fotoeléctrico. Propiedades corpusculares de la radiación. Fotones y emisión de rayos X. Emisión de rayos alfa, beta y gama.

### **Eje 3**

Campo magnético. Electromagnetismo. Efecto de los campos magnéticos. Producción y propiedades de los campos magnéticos. Imanes y campos magnéticos. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica. Ley de Ampere. Solenoides. Ley de Biot-Savart. Fuerza electromagnética. Generador de corriente continua. Corriente de Foucault. Aplicaciones.

### **Eje 4**

Electrostática. Campo eléctrico. La carga eléctrica y el campo eléctrico. Ley de Gauss. Electrificación. Ley de Coulomb. Unidades de medición. El campo eléctrico. Dipolo. Ley de Gauss.

Potencial electrostático y energía eléctrica. Capacitancia. Energía potencial eléctrica. Capacitancia. Energía de capacitores. Dieléctricos.

### **Eje 5**

Corriente eléctrica. Energía de la corriente eléctrica. Electroquímica. Ley de Ohm. Resistencia. Aisladores. Conductores. Semiconductores. Materiales superconductores. Diferencia de potencial. Conexión de resistencias en serie y paralelo. Regla de Kirchhoff. Potencia. Ley de Joule. Instrumentos de medición. Fuerzas electromotrices químicas. Energía química y fuerza electromotriz. Pilas eléctricas y electrólisis. Electrodo de hidrógeno. Electrólisis del agua.

### **Eje 6**

Teoría cinética y del electrón. Funciones de distribución. La distribución de Maxwell-Boltzman. El Teorema de equipartición y capacidades caloríficas. Fenómenos de transporte. Electrones en campos. Sistemas de referencias inerciales y no inerciales. Experimento de Michelson-Morley. Postulados de Einstein. Transformaciones de Lorentz. Energía e impulso relativistas. Radiación térmica y propiedades corpusculares. Radiación térmica. Cuerpo negro. Ley de Stefan y Ley de Wien. Teoría de Plank. El efecto fotoeléctrico. El efecto Compton. Descripción dual de la radiación electromagnética. Fotones y emisión de rayos X. Producción y aniquilación de pares.

### **Eje 7**

Evolución de los Modelos atómicos. Modelo de Thompson. Modelo de Rutherford. Fallas de los modelos. Postulados y Modelo de Bohr. Cuantización de la energía. Fallas del Modelo de Bohr. Propiedades ondulatorias de las partículas Postulado de Broglie. El Principio de incertidumbre de Heisenberg. Función de onda asociada a una partícula. Postulados de la mecánica cuántica. La ecuación de Schrodinger. Valores de expectación. Operadores para el impulso y la energía. Ecuación de operadores. Autofunciones y autovalores. La ecuación de Schrodinger independiente del tiempo, Radioactividad. Natural y artificial. Emisión gamma. Emisión alfa y efecto túnel. Emisión beta, Reacciones nucleares. Principio de conservación en las reacciones nucleares.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Sears Zemansky, Young -Freedman. Física Universitaria. Vol. I y II -Editorial Addison Wesley -1999.

Mauldin, John h. Luz, laser y óptica.-Editorial Mc Graw Hill-1992.

## **Laboratorio de Reacciones Inorgánicas y Orgánicas**

---

**Formato:** Laboratorio

**Régimen:** Cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** Segundo año

**Carga horaria para el alumno:** 5 horas cátedras

### **Marco orientador:**

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.

Se recomienda 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 y explicar lo observado en términos científicos y desde las evidencias experimentales.

### **Finalidades Formativas**

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 inorgánicas y 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.

Utilizar técnicas y procedimientos de las transformaciones químicas de la materia con eje en los procesos de síntesis de sustancias inorgánicas y orgánicas.

Diseñar actividades experimentales sobre transformaciones de la materia inorgánica y orgánica con diferentes niveles de complejidad.

Seleccionar experiencias de laboratorio de diversas fuentes para analizar el valor científico y didáctico sobre la clasificación de 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.

### **Ejes de Contenidos**

Las prácticas que se detallan pueden ser ampliadas, modificadas o reemplazadas:

Determinación de 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 físico químicos: eléctricos (potenciómetros, conductímetros, etc.), ópticos (refractómetros, polarímetros, etc.).

Técnicas de calibrado.

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

## Probabilidad y Estadística

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** cuatrimestral

**Localización en el diseño curricular:** segundo año

**Carga horaria para el alumno:** 5 horas cátedra semanales

### Marco Orientador

El correcto manejo de la Estadística ha sido siempre fundamental para la Química en general y para la Química Analítica en particular, ya que se trata de una ciencia basada en la medida. Actualmente este conocimiento resulta imprescindible en la evaluación de resultados que surgen de la aplicación de distintas técnicas analíticas. La utilización de técnicas estadísticas permite resolver problemas tales como comparación de métodos analíticos distintos, laboratorios y analistas. Se puede verificar la calidad de un muestreo y además certificar materiales de referencia. Los resultados analíticos son aplicables en todos los ámbitos de la ciencia.

### Propósitos de Formación

El objetivo de la asignatura Estadística es introducir a los alumnos en temas generales de Probabilidad y Estadística, como así también lograr un pleno conocimiento de la aplicación de técnicas como: ensayo "t" y "F", valor "p", regresión lineal y análisis de la varianza (ANOVA).

### Ejes de Contenidos

Estadística Descriptiva.

Introducción. Población y muestra. Presentación gráfica. Diagrama de puntos, histogramas, diagramas de caja. Resumen numérico. Medidas de localización y variabilidad. Media, mediana y moda. Rango, varianza y desviación estándar.

Probabilidad

Introducción. Espacios muestrales y eventos. Concepto de Probabilidad. Enfoque clásico y frecuencial. Subjetividad. Propiedades de los eventos. Axiomas de probabilidad. Propiedades de la probabilidad.

## Distribuciones de probabilidad

Función de distribución. Independencia de variables aleatorias. Esperanza y varianza. Definición y propiedades. Distribución binomial y distribución Poisson. Variables aleatorias continuas. Función de densidad. Distribución uniforme. Distribución normal. Teorema Central del Límite.

## Inferencia estadística.

Conceptos básicos. Intervalos de confianza de la media. Presentación de los resultados. Usos del límite de confianza. Datos ajenos a la población.

## Test de hipótesis

Presentación del problema, hipótesis nula y alternativa. Errores tipo I y II. p-valor. Prueba para la media de una población normal con varianza conocida y con varianza desconocida. Inferencia basada en dos muestras. t-apareado. Prueba F para la comparación de varianzas.

## Análisis de varianza (ANOVA)

Modelo para el diseño a un factor. Partición de las sumas de cuadrados. Distribución de las sumas de cuadrados. Tabla de análisis de la varianza. Determinación de diferencias menos significativas. Análisis de varianza para dos factores.

## Métodos estadísticos del control de calidad.

Control estadístico y sistema de calidad. Comentarios generales. Gráficos de control. Gráficos de Shewhart para valores centrales y de dispersión. Construcción y usos de los gráficos.

## Regresión lineal

Análisis de regresión. Introducción. Regresión lineal. Gráfico de datos. Estimación de parámetros. Principio de mínimos cuadrados. Evaluación del ajuste. ANOVA en regresión lineal. Coeficiente de correlación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Spiegel, M.

“Probabilidad y Estadística” (5ª ed.). México: McGraw Hill- 2003

Willian Mendenhall – Dennis D. Wackerly – Richard L. Sheaffer:

“Estadística Matemática con Aplicaciones” Grupo Editorial Iberoamericana – 1996

George C. Canavos:

“Probabilidad y Estadística – aplicaciones y Métodos” Mc Graw Hill – 1992

Freund, E. -Estadística Elemental -Prentice Hall, 1994

Garza, T.-Elementos del Cálculo de Probabilidades -UNAM, 1983

Harnett / Murphy:

“Introducción al Análisis estadístico” Addison – Wesley – Iberoamericana – 1995

Zylberberg, A. :

“Probabilidad y Estadística”. México: Nueva Librería- 2005

## **DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

---

**FORMATO:** Asignatura

**REGIMEN DE CURSADA:** Anual

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** Segundo año

**ASIGNACION HORARIA DEL ESTUDIANTE:** tres horas cátedras semanales

### **Finalidades Formativas.**

- Propender a una educación de calidad conforme a cada trayectoria de formación de cada alumno encaminada a la formación profesional.
- Comprender el sentido de la Didáctica como disciplina pedagógica.
- Estimar la aportación del saber didáctico a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la clase.
- Generar una opción propia de la Didáctica en tanto disciplina básica para la formación de docentes.
- Reflexionar acerca del sentido de enseñar y aprender Ciencias Naturales en el Nivel Secundario.
- Dominio conceptual e instrumental, y uso adecuado del vocabulario específico del espacio curricular.
- Tomar contacto con la realidad institucional y áulica a través de la práctica de observaciones de clase.
- Diseño y desarrollo de propuestas de clases en la experiencia de micro clases.

### **Ejes de Contenidos**

#### **La didáctica de las Ciencias Naturales:**

La Didáctica de las Ciencias Naturales como disciplina. Abordaje histórico y epistemológico. La enseñanza de las Ciencias Naturales como objeto de estudio de la

Didáctica. Principales problemáticas del campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales. Derivaciones y aportes del campo de las Teorías del Aprendizaje. La investigación en la Didáctica de las Ciencias Naturales.

Modelos o enfoques de enseñanza. Perspectiva histórica y epistemológica.

### **El currículum de las Ciencias Naturales**

Las Ciencias Naturales en los diferentes niveles de concreción del currículum de Educación Secundaria.

Documentos curriculares nacionales y jurisdiccionales. Análisis de los componentes del diseño curricular. Las finalidades de la enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria. La alfabetización científico-tecnológica. Los procesos de transposición del conocimiento científico al contenido curricular. Otros procesos. Articulaciones con otros niveles de enseñanza. El Proyecto Curricular Institucional. Criterios de construcción del área de Ciencias Naturales. Los temas transversales.

Las estructuras didácticas del Nivel Secundario. Plan de clase.

### **La enseñanza de las Ciencias Naturales**

Las concepciones del docente y del estudiante acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales. El enfoque "Ciencia Tecnología Sociedad Ambiente". Comunicación y lenguaje en las Ciencias Naturales. Habilidades cognitivo-lingüísticas y enseñanza de las ciencias. El lenguaje de los libros de textos en ciencias.

### **Bibliografía**

- LITWIN Edith "Las Configuraciones Didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior". Paidós Educador.
- CAMILLONI Alicia, DAVINI María Cristina, Otras: "corrientes Didácticas Contemporáneas" Paidós Educador.
- MEDINA RIVILLA Antonio, SALVADOR MATA Francisco. "Didáctica General". Pearson Educacion. España 2005
- ROJO, CHEMELLO, Otros. "Didácticas Especiales" Aique Didáctica.
- TRICARICO Hugo Roberto. "Didáctica de las Ciencias Naturales. Edit. Bonum.
- CAMILLONI Alicia, CELMAN Susana, Otras "La Evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo". Paidos Educador.

- KAUFMAN Mirian y FUMAGALLI Laura "Enseñar Ciencias Naturales". Paidós Educador.
- DEL CARMEN Luis. "Cuadernos de formación para el Profesorado".

## **QUÍMICA BIOLÓGICA**

---

**FORMATO:** Asignatura

**REGIMEN DE CURSADA:** Anual

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** Tercer año

**ASIGNACION HORARIA DEL ESTUDIANTE:** cuatro horas cátedras semanales

### **MARCO ORIENTADOR**

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.

### **Finalidades Formativas**

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.

## **EJES DE CONTENIDOS**

### **Eje 1**

Hidratos de Carbono Función Biológica. Monosacáridos. Estructura de la glucosa y fructuosa. Glucosa. Rutas metabólicas. Glucólisis. Gluconeogénesis. Importancia fisiológica y regulación. Glucógeno: naturaleza. Síntesis. Degradación. Glucoproteína: función. Metabolismo.

### **Eje 2**

Lípidos. Función biológica. Naturaleza química y propiedades de los ácidos biogénicos. Síntesis y degradación de los ácidos grasos. Estudio de los terpenos, fosfogliceridos, esfingolipidos, esteroides, carotenoides.

### **Eje 3**

Aminoácidos, péptidos y proteínas. Ácidos Nucleicos. Clasificación de los aminoácidos. Electroforesis. Síntesis. Reacciones características. Péptidos. Enlaces. Hidrólisis. Insulina. Proteínas: estructura, clasificación. Purificación. Propiedades. Desnaturalización. Ácidos nucleicos. Nucleótidos Poli nucleótidos. ADN, y ARN, estructura y función.

### **Eje 4**

Enzimas y hormonas. Enzimas. Naturaleza. Catálisis enzimática. Condicionamiento de la actividad enzimática. Coenzimas. Cosustratos y grupos protéticos de enzimas. Relación con las vitaminas. Hormonas. Introducción. Clasificación. Modo de acción. Regulación hormonal.

### **Eje 5**

Ciclo del citrato. Importancia. Oxidación del piruvato. Reacciones y Enzimas. Regulación. Regulación entre el ciclo del citrato y otras reacciones anabólicas y catabólicas del metabolismo intermediario.

### **Eje 6**

Oxidación Biológica. Cadena Respiratoria. Potenciales redox de las enzimas de la cadena respiratoria. Enzimas de la cadena respiratoria. Inhibidores.

### **Eje 7**

Metabolismo hídrico. El agua como factor vital. Funciones del agua. Distribución. Intercambio del agua. Balance hídrico.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Isaias Row y Walter Colli. Bioenergética.

L. Streyer. Bioquímica. Editorial Reverte S.A.

Dreaw H. Wolfe. Química General y Biológica. Mac Graw Hill.

## **Didáctica de la Química**

---

**Formato:** Asignatura

**Régimen:** Anual

**Localización en el diseño curricular:** Tercer año

**Carga horaria para el alumno:** tres horas cátedras

### **Marco orientador**

La enseñanza de las ciencias naturales en general y de la Química en particular, ha estado signada por diversas tendencias y propuestas de innovación. Entre las tendencias innovadoras más extendidas en las últimas décadas en el proceso de enseñanza de la Química se encuentran: La transmisión-recepción de conocimientos, El aprendizaje por descubrimiento, La Enseñanza Socio Constructivista, La utilización de las TIC en la enseñanza de las ciencias.

A estas tendencias 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, de validez en la enseñanza de las ciencias.

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.

### **Finalidades Formativas**

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.

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.

Reconocer el aporte que ofrece las líneas didácticas de Ciencia-Tecnología-Sociedad.

### **Ejes de Contenidos**

La Didáctica de la Química: Visión general de 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. Dimensiones estructurales. Mediación pedagógica. Método de enseñanza de escritura y lectura de fórmulas. Nomenclatura química de los compuestos inorgánicos y orgánicos: criterios actuales. Reglas actuales de denominaciones de unidades y símbolos. Problemas cognitivos. Metodología didáctica. Técnicas grupales.

Estrategias didácticas. Recursos didácticos y materiales. El sentido de enseñar Química en la Educación Secundaria: Utilidad de los contenidos de la Química. Alfabetización científica. Distintas ideas sobre la ciencia y el conocimiento científico. La construcción de nociones Químicas y la utilización del método científico. Las explicaciones científicas frente a las explicaciones cotidianas. La noción de ciencia de los alumnos antes y después de la educación secundaria.

El currículum de Química: La Química en los diferentes niveles de concreción del currículum de la Educación Secundaria. Documentos Nacionales y Jurisdiccionales. Análisis de los componentes del Diseño Curricular. Los objetivos de la enseñanza de la Química en la Educación Secundaria. Los procesos de selección, organización y secuenciación de contenidos curriculares. La articulación con los otros niveles del sistema educativo. Las orientaciones metodológicas y los criterios de evaluación. El Proyecto Curricular Institucional. El lugar de la Química en las Ciencias Naturales.

Criterios de construcción del área de Ciencias Naturales. Ideas previas y cambio conceptual en el aprendizaje de la Química: Los conocimientos previos del alumno y la construcción del nuevo conocimiento. Las ideas previas de los alumnos sobre los fenómenos físicos. Características de las concepciones e ideas previas que influyen en el aprendizaje. Adquisición del conocimiento y cambio conceptual. Desarrollo del razonamiento y cambio conceptual en la comprensión de fenómenos físicos. Concepciones alternativas. Instrumentos para conocer las ideas previas de los alumnos. Estrategias para construir conocimientos a partir de las ideas previas de los alumnos.

Habilidades y actitudes en el aprendizaje de la Química: Pautas de pensamiento y razonamiento de los alumnos. Concepciones epistemológicas de los alumnos. Aprendizaje a partir de textos: estrategias cognitivas y metacognitivas. El texto científico, el texto de divulgación y el texto didáctico. La metacognición en el aprendizaje de la Química. Motivación y actitudes en el aprendizaje de la Química.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Adúriz, A. - Izquierdo, M. - *Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma* - Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol.1 N°3 (2002)

Benloch, M. - *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias* - Ed. Aprendizaje Visor. Madrid. (1984)

CBC de la Educación General Básica- Ministerio de Cultura y Educación Nación Argentina.

CBC y CBO de la Educación Polimodal- Ministerio de Cultura y Educación Nación Argentina.

Diseños Curriculares N. Inicial - 1º, 2º y 3º Ciclo de EGB - Min. De Cultura y Educación  
provincia de Catamarca

Duckworth, E. - *Cómo tener ideas maravillosas* - Ed. Visor Aprendizaje. (1988)

Ebel, R. L. - *Fundamentos de la medición educacional* - Ed. Guadalupe (1977)

Fourez, Gérard - *Alfabetización Científica y Tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias* - Ed. Colihue (1997)

Fumagalli, Laura - *El desafío de enseñar Ciencias Naturales* - Ed. Troquel Educación. (1993)

Galagovshy, L. - Adúriz Bravo, A. - *Investigación didáctica: Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo didáctico analógico* - Fac. Cs. Ex. y Nat. - UBA

Karmel, L. J. - *Medición y Evaluación Escolar* - Ed. Trillas (1974)

Levinas, M. - *Ciencia con creatividad* - Ed. Aique Didáctica. Bs. Aires (1994)

Martín Díaz, Ma. Jesús - *El papel de las ciencias de la Naturaleza en la educación a debate* - Rev. Iberoamericana de Educación. OEI

Martín Díaz, Ma. Jesús - *Enseñanza de las ciencias ¿para qué?* - Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol.1 N°2 (2002)

Nocetti, Susana T - *Introducción a las ciencias experimentales* - Ed. Huemul (1987)

Osborne, R. y Freyberg, P. - *El aprendizaje de las ciencias* - Ed. Narcea. Madrid. (1991)

Weissmann, Hilda (comp.) - *Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones* - Ed Paidós Educador. (1994)

Weissman, Hilda - *La enseñanza de las ciencias naturales. Un área de conocimiento en pleno debate.* Ed. Paidós Educador. (1995)

Chalmers, A - *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* - Ed. Siglo XXI (1984)

Bertoni, A.- Poggi, M. - Teobaldo, M. - *Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja* - Ed. Kapelusz (1995)

Boido, G. y otros - *Pensamiento científico* - Pro-Ciencia CONICET. (1988)

Driver, R. - *Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo de ciencias* - Rev. Enseñanza de las Ciencias. Vol 6 (1988)

Driver, R. , Guesne, E. y Tiberghien, A. – Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Ed. Morata. (1992)

Frigerio, Graciela (Comp.) – Currículum presente Ciencia Ausente .Tomo I – Ed. Miño y Dávila (1994)

Pozo, Juan I. – Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal – Ed. Aprendizaje Visor.Madrid (1994)

## **Química de los procesos industriales**

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** Anual

**Localización en el diseño curricular:** tercer año

**Carga horaria para el alumno:** cuatro horas cátedra semanales

### **Marco Orientador**

En esta unidad curricular se abordan los fundamentos teóricos, procesos, técnicas y metodologías de trabajo de la Química Industrial que participan de la formación del docente en Química.

El eje seleccionado responde a la necesidad de conocimientos, saberes y prácticas centrales necesarios para la formación del docente en Química, en función del perfil docente y la direccionalidad que deseamos imprimirle a esta carrera. Enmarcado en el eje general del Departamento, esta asignatura pertenece al eje disciplinar. En ella se articulan los aportes construidos desde otras asignaturas, fortaleciendo y ampliando el campo conceptual, académico, de los futuros docentes en Química. Esta instancia curricular, por lo tanto, requiere de todos los saberes ya construidos desde el campo del conocimiento de las Químicas y Físicas anteriores.

La materia introduce al alumno en la selección entre procesos discontinuos y continuos, mostrando sus ventajas e inconvenientes, y presenta una nueva forma de visualización de los procesos a través de diagramas de flujo y el planteo de balances de materia y energía. Se imparten conocimientos sobre los distintos tipos de equipos y materiales de construcción, teniendo en cuenta sus fundamentos de diseño en base a la velocidad de las transferencias (cantidad de movimiento, calor y materia) que ocurren en su interior, sus parámetros característicos, potencia requerida, capacidad, detalles constructivos, normas que lo encuadran. Además, se presentan los principales elementos de conexión, instrumentación y control automático, y la selección de los mismos en base a su disponibilidad en el mercado. Se imparten también los criterios para la evaluación de la posibilidad de operar con servicios centrales o individuales, y de concientización sobre seguridad, higiene industrial e impacto ambiental.

## **Propósitos formativos**

Que los alumnos logren:

Conocer e interpretar los procesos y técnicas que se emplean industrialmente. Apropiarse de los marcos teóricos y principios sobre los que se basan los métodos utilizados, para interpretar más ajustadamente la realidad científica.

Reforzar las habilidades necesarias para un manejo adecuado de los materiales de laboratorio y su utilización en actividades experimentales variadas.

Resolver situaciones y problemas aplicables al campo científico y al contexto de la enseñanza de la Química. Los contenidos mínimos se desarrollan a través de una serie de núcleos didácticos que, sintéticamente, pueden enunciarse de la siguiente forma

## **Ejes Contenidos**

### **ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**

Empresa. Industria. Fabrica, plantas. Finalidad. El proyecto industrial. Conformación de la empresa. Transformaciones: Operaciones y Procesos. Homogéneos y heterogéneos. El diseño industrial, consideraciones. Variables técnico-económicas y aspectos ambientales. Costo de fabricación.

### **SOLIDOS**

Forma y tamaño. Determinación del diámetro de partícula. Análisis por tamizado. Método diferencial e integral. Almacenaje de sólidos. Consideraciones. Tipos de contenedores. Transporte de sólidos: tornillo, cintas, hidráulicos y neumáticos. Potencia requerida. Aplicaciones

### **FLUIDOS**

Hidrostática. Fluidodinámica. Nociones de viscosidad, interpretación y medición. Contenedores para fluidos. Tipos. Transporte de fluidos. Cañerías y accesorios. Válvulas. Normas y clasificaciones. Estimación de espesor y diámetro de conductos. Potencia requerida para el transporte. Aplicaciones

### **BOMBAS.**

Consideraciones generales. Curvas características. Tipos de bombas. Descripción de los distintos tipos. Bombas para gases: ciclo de compresión, compresores, sopladores y ventiladores. Bombas de vacío. Aplicaciones

### **TRANSFERENCIA DE CALOR**

Formas de transferencia de calor. Conducción, convección, radiación. Combustión: completa e incompleta. Exceso de aire. Quemadores. Temperatura adiabática de llama. El vapor de agua: propiedades termodinámicas. Diagramas p-V, T-s y H-s. Ciclos térmicos. Aplicaciones

#### EQUIPOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR

Calderas. Fundamentos. Tipos. Acuotubulares y humotubulares, Detalles constructivos. Características y rendimiento. Usos. Intercambiadores de calor. Fundamentos. Usos. Tipos. Detalles constructivos Refrigeración. Fundamentos. Ciclos. Rendimiento. Aplicaciones

#### SEPARACIONES.

Separaciones mecánicas Clasificación. Sólido-sólido. S-G, S-L. L-L, L-G. Ejemplos: filtración, sedimentación, decantación. Equipos. Separaciones de equilibrio. Concepto general. Clasificación. Ejemplos: Absorción, destilación, extracción, cristalización, secado. Criterios de funcionamiento. Equipos. Aplicaciones

#### REACTORES QUIMICOS.

Tipos. Reactores continuos y discontinuos. Tipo tanque, columna y tubulares. Modelos. Homogéneos y heterogéneos. Isotérmicos, adiabáticos y NINA. Aplicaciones.

#### **Bibliografía**

- Brown, G.G. Operaciones básicas de la Ingeniería Química. Ed Manuel Marín Barcelona-1965
- Mc. Cabe, Smith, Harriot, Operaciones Unitarias en Ingeniería Química. España. Ed. Mc. Graw Hill. 4° Ed., 1994
- Perry, Manual del Ingeniero Químico, Mc. Graw Hill. 7° Ed., 1992
- Tegeder y Mayer – Métodos de la Ingeniería Química. Ed Reverté, Barcelona, 1075
- Vian O. y Ocón G, Elementos de Ingeniería Química, Ed Aguilar, 1976
- Foust Alan S. y Wenzel Leonard A. Principios de Operaciones Unitarias. 6ta edición, CECSA (1997)
- Geankoplis, Christie J. Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias. Tercera Edición. Compañía Editorial Continental (CECSA) (2005)
- Torreguitar y Weiss. Calderas y sus Elementos. Ed. Mellor Goldwin 1968
- Mesny. Generadores de vapor. Ed Marymar 1976

## **QUÍMICA ANALÍTICA.**

---

**FORMATO:** Asignatura

**REGIMEN DE CURSADA:** Anual.

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** Tercer Año.

**ASIGNACION HORARIA DEL ESTUDIANTE:** 4 HC semanal

### **FINALIDADES FORMATIVAS**

- Comprender e identificar las principales características del análisis químico cuantitativo y cualitativo.
- Adquirir herramientas conceptuales y prácticas adecuadas para el tratamiento analítico de los datos obtenidos en el laboratorio.
- Adquirir destreza en el manejo y aplicación de diversas técnicas de análisis cuali y cuantitativo.
- Fomentar la discusión e intercambio de ideas a la hora de la interpretación de resultados y formulación de conclusiones en cada uno de los trabajos abordados.

### **EJES DE CONTENIDOS**

Química Analítica y Análisis Químico.

Soluciones.

Equilibrio Ácido-Base. Volumetría Ácido-Base.

Equilibrio de Complejos. Volumetría complejométrica.

Equilibrio de compuestos poco solubles. Volumetría de precipitación.

Equilibrio de óxido-reducción. Volumetría redox.

Análisis gravimétrico.

Aplicaciones analíticas.

Análisis de cationes y aniones.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

BURRIEL F., Y OTROS. (1994), Química Analítica Cualitativa, Ed. Paraninfo, Madrid.

HARRIS, D.C. (1992), Análisis Químico Cuantitativo, Ed. Migar, Buenos Aires.

SKOOG/WEST. (1999), Química Analítica, 40ª edición, Ed. Mac Graw Hill, México.

## **LABORATORIO DE QUÍMICA INSTRUMENTAL**

---

**FORMATO:** Laboratorio.

**REGIMEN DE CURSADA:** Cuatrimestral.

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** Tercer Año.

**ASIGNACION HORARIA DEL ESTUDIANTE:** 6 HC semanal

### **FINALIDADES FORMATIVAS**

- Comprender los principios fundamentales en los que se basan los métodos de análisis instrumentales.
- Desarrollar destrezas en el manejo del instrumental específico.
- Establecer criterios de selección de metodologías analíticas según los requerimientos de la muestra a analizar.
- Integrar y aplicar contenidos teórico-prácticos de asignaturas previas a problemas concretos de cuantificación de un analito.

### **EJES DE CONTENIDOS**

Introducción a los Métodos Analíticos Instrumentales.

Métodos Electroquímicos.

Aplicaciones analíticas.

Métodos Ópticos: Espectroscopia de Emisión y Absorción. Otros métodos.

Instrumentales de distinta naturaleza: Cromatografía.

Aplicación de Normas Nacionales e Internacionales al Análisis Químico.

#### **- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

HARRIS, D.C. (1992), Análisis Químico Cuantitativo, Ed. Migar, Buenos Aires.

SKOOG, D. (2009), Principios de Análisis Instrumental, 6ª edición, Ed. Paraninfo, México.

SKOOG/WEST. (1999), Química Analítica, 40ª edición, Ed. Mac Graw Hill, México.

## **QUIMICA DEL AMBIENTE Y LA SALUD**

---

**FORMATO:** Seminario

**REGIMEN DE CURSADA:** Cuatrimestral

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** Cuarto Año

**ASIGNACION HORARIA DEL ESTUDIANTE:** 4 HC semanal

### **FINALIDADES FORMATIVAS**

- Comprender las principales reacciones químicas que se producen en el medio ambiente y que alteran los ecosistemas terrestres.
- Analizar y reflexionar acerca del origen, transporte y transformaciones de las sustancias químicas naturales y artificiales en el aire, suelo y agua.
- Aplicar los conceptos de la química a los problemas de contaminación y/o degradación ambiental, en el ámbito de la contaminación de aguas, suelos y aire, que permitan identificar y comprender los efectos de la contaminación en el ambiente y en especial en el hombre.
- Conocer el impacto de las actividades humanas y sus problemáticas que generan en el medio ambiente.
- Contribuir al aprendizaje de conocimientos, habilidades y destrezas en temas relacionados con el desarrollo sustentable en una problemática ambiental
- Brindar herramientas para la formación del rol docente para atender la educación ambiental.
- Conocer las normativas nacionales, provinciales y municipales relacionadas con la preservación del medio ambiente.

### **EJES DE CONTENIDOS**

#### **- TRANSFORMACIONES EN EL MEDIO AMBIENTE**

Introducción a la Química Ambiental. Modelo termodinámico (sistemas cerrados) y modelo cinético (sistemas abiertos y continuos). Ciclos biogeoquímicos naturales. El ciclo hidrológico. Química de la atmósfera. Desarrollo sustentable. Química Verde.

#### **- CONTAMINACION AMBIENTAL Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD**

Contaminación de aire, agua y suelo. Riesgos y peligros ambientales. Peligros biológicos, químicos y físicos. Rutas de exposición y receptores. Elementos para evaluación y manejo de riesgos ambientales para la salud. Problemas ambientales actuales en nuestro país: suelo, agua, aire, flora y fauna. Suelo: contaminación, exposición y riesgo a los contaminantes del suelo. Bioremediación.

Agua potable y salud. Fuentes superficiales y subterráneas. Tratamiento de agua: filtración, coagulación, desinfección. Aguas residuales domésticas y efluentes industriales. Impactos sobre la salud. 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.

Alimentos. Tipos de contaminación alimentaria. Cuidados en la producción y conservación de alimentos. Alimentos transgénicos.

#### **- NORMATIVAS EN EL CUIDADO DEL AMBIENTE**

Niveles de responsabilidad en el cuidado del ambiente. Normativa ambiental: nacional, provincial y municipal. Tratados Internacionales. Responsabilidad ambiental. Políticas de participación de la comunidad. Acciones para la promoción y prevención de la "salud ambiental". Lugar de la escuela en la preservación del ambiente

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

BAIRD C. (2004) Química Ambiental, Ed. Revert, España.

DAVILA M Y OTROS (2007) Química Física del ambiente y de los procesos medioambientales, Ed. Cuspide. Argentina.

ENGER Y SMOTH (2006) Ciencia ambiental. Un estudio de interrelaciones, Ed. Mc Graw, México.

MANAHAM,S. (2007) Introducción a la Química Ambiental. Ed. Mc Graw, México.

CROSBY, D.G. (1998), Environmental Toxicology and Chemistry. Oxford University Press.

Evangelou, V.P. (1998), Environmental Soil and Water Chemistry, Principles and Applications, J. Wiley & Sons.

Logan, B.E., (1999) Environmental Transport Processes, J. Wiley & Sons.

VanLoon, G.W., y S.J. Duffy (2000) Environmental Chemistry, A Global Perspective. Oxford University Press.

## **Química de los Alimentos**

---

**Formato:** asignatura

**Régimen:** anual

**Localización en el diseño curricular:** cuarto año,

**Carga horaria para el alumno:** 4 horas cátedra semanales

### **Marco Orientador**

Los seres vivos necesitan energía para crecer, moverse y mantener su temperatura corporal dentro de los límites de su supervivencia. Algunos, como las plantas, capturan la energía solar, la transforman y almacenan en forma de energía química. Otros seres vivos, como los humanos, no pueden tomar energía directamente sino que tienen que utilizar la almacenada en algún otro sitio, es decir, de otros animales o plantas. Los alimentos que ingiere el ser humano se transforman en el organismo mediante reacciones químicas durante el proceso de la digestión (de forma similar a los combustibles fósiles como el carbón y el petróleo que se oxidan cuando sufren reacción de combustión). El análisis bromatológico de los alimentos estudia los procesos e interacciones existentes entre los componentes biológicos (y no biológicos) que se producen cuando se manipulan, procesan y consumen alimentos. El estudio de la producción, la estructura, las propiedades físicas macroscópicas y microscópicas de los alimentos, así como los fundamentos de sus aplicaciones y alcances. Junto al abordaje de los métodos y técnicas que utilizan organismos vivos como células, bacterias, levaduras (y/o parte de estos) para crear nuevos productos, favorece la comprensión del potencial que ofrece la Química para dar respuesta a diferentes necesidades sociales. A su vez, permite reconocer la complejidad de las relaciones que esta ciencia establece con su entorno, destacando su carácter empírico experimental y promoviendo una perspectiva de su desarrollo constante, que abre continuamente nuevas ramas de producción de conocimiento involucrando un enfoque necesariamente multidisciplinario. Estas transformaciones de la materia y la energía constituyen un núcleo de contenidos que deben enseñarse en función de las ideas previas de los alumnos, mediante actividades basadas en problemas auténticos del entorno, atendiendo a las complejas relaciones individuo-comunidad-especie.

### **Propósitos Formativos**

-Favorecer la adquisición de la metodología que permita identificar la composición de los alimentos y cómo influyen los compuestos químicos en el organismo humano.

-Ofrecer herramientas que permitan caracterizar los procesos de conservación y reconocer los más adecuadas según tipo de alimento y faciliten el proceso de enseñanza de estas temáticas.

-Propiciar la comprensión de la importancia de una dieta equilibrada en el desarrollo normal del organismo y como es afectado por el desequilibrio dietario.

## **Ejes de contenidos**

### **- Alimentos**

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

### **- Nutrientes**

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

### **- Componentes de los alimentos**

Proteínas, hidratos de carbono y lípidos. Propiedades físicas, químicas y funcionales. Principales alteraciones. Los carbohidratos: revisión de los distintos tipos, propiedades organolépticas, funciones, existencia en los alimentos. Sacarosa, glucosa, lactosa, fructosa, almidón: fuentes, propiedades, usos, extracción. Las proteínas: contenido de estas y de aminoácidos en el organismo, funciones, valor nutritivo y valor biológico.

Generalidades sobre: digestión, absorción y metabolismo, necesidades, aminoácidos esenciales, fuentes, consecuencias de su carencia. Los lípidos: clasificación. Ácidos grasos: su existencia en los alimentos, esenciales. Lípidos como reserva energética. Fosfo y glicolipidos: existencia en los alimentos. Grasas y aceites: digestión, absorción y metabolismo, necesidades, esenciales, fuentes, consecuencias de su carencia.

Tecnología de la preparación de grasas y aceites: obtención, purificación, modificación y propiedades. Deterioro de lípidos. Hidrolisis enzimática, hidrolasas. Oxidación. Mecanismo general de las reacciones de oxidación de lípidos. Efectos sobre los distintos

tipos de alimentos El agua: revisión de sus propiedades fisicoquímicas, importancia en el organismo y en los alimentos, necesidad diaria. Formas en que se encuentra; influencia en la estabilidad y preservación de los alimentos. Actividad del agua: definición, isoterma de sorción. Agua libre y agua ligada en los alimentos: concepto. Actividad del agua y reacciones de deterioro de los alimentos: generalidades. Vitaminas y minerales: funciones, fuentes y requerimientos. Estabilidad de las vitaminas. Enzimas: actividad enzimática en tejidos vegetales y animales. Utilización de enzimas en la tecnología alimentaria. Componentes que imparten color, gusto y olor en los alimentos. Concepto de textura. Estados de dispersión presentes en los alimentos.

#### **- Métodos de análisis de alimentos**

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

#### **- Alteraciones de los alimentos**

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

#### **- Preservación de los alimentos**

Tecnologías de conservación por destrucción o inhibición del desarrollo de microorganismos. Métodos físicos: conservación por frío, calor, desecación, irradiación pasteurización, escaldado, concentración, secado. Métodos químicos: salado, curado, ahumado, acidificación, agregado de agentes conservadores. Envases para alimentos: materiales y sus características. Tipos de envases. Compatibilidad alimento-envase. Esterilización, envasado aséptico.

#### **- Aditivos alimenticios**

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

## - Grupos alimentarios

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

## BIBLIOGRAFÍA

- ADRIAN, J.; FRANGNE, R. 1990. La Ciencia de los Alimentos de la A a la Z. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- ADRIAN, J.; PEIRÓ, J.M. 2000. Análisis Nutricional de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- BADUI, S. 1986. Química de los Alimentos. Ed. Alhambra Mexicana, S.A. México.
- BIRCH, G.E.; ALLAN, G.C.; SPENCER, M. 1982. Ciencia de los Alimentos. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina.
- BROWNSSELL, V.L. GRIFFITH, C.J.; JONES, E. 1993. La Ciencia Aplicada al Estudio de los Alimentos. Ed. Diana, S.A. México.
- CHARLEY, H. 1987. Tecnología de Alimentos. Procesos Químicos y Físicos en la Preparación de Alimentos. Ed. Limusa, S.A. México.
- CHEFTEL, J.C. ; CHEFTEL, H. 1980.
- FENNEMA, O.R. 2000. Química de los Alimentos. 2ª edición. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- GOODWIN, T.W. 1988. Plant Pigments. Ed. Academia Press. London. U.K.
- HART, F.L.; FISHER, H.S. 1991. Análisis Moderno de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- HOUGH, J.S. 1990. Biotecnología de la Cerveza y la Malta. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- HUDSON, B.J.F. 1992. Biochemistry of Food Proteins. Ed. Elsevier Applied Science.

London. U.K.

HUGHES, C. 1994. Guía de Aditivos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

IBARZ, A. 2000. Métodos Experimentales en la Ingeniería Alimentaria. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

LAWSON, H. 1999. Aceites y Grasas Alimentarias: Tecnología, Utilización y Nutrición. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

LÓPEZ, J.L. 1999. Calidad Alimentaria: Riesgos y Controles en la Agroindustria. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. España.

MAFART, P. 1994. Ingeniería Industrial Alimentaria. Tomo I: Procesos Físicos de Conservación. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

MAFART, P. 1994. Ingeniería Industrial Alimentaria. Tomo II: Procesos Técnicos de Separación. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

MAHAM, L. K.; ESCOT-STUMP, M.A. 1996. Food, Nutrition & Diet Therapy. Krause's. Philadelphia. USA.

MAIER, H.G. 1978. Métodos Modernos de Análisis de Alimentos. Tomo I. Métodos Ópticos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

MAIER, H.G. 1981. Métodos Modernos de Análisis de Alimentos. Tomo II. Métodos Cromatográficos Incluyendo el Intercambio Iónico. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

MAIER, H.G. 1982. Métodos Modernos de Análisis de Alimentos. Tomo III. Métodos Electroquímicos y Enzimáticos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

MALLET, C.P. 1994. Tecnología de los Alimentos Congelados. Ed. A.M.V. Madrid. España.

MAN DE, J.M. 1999. Principles of Food Chemistry. 3rd edition. Aspen Publishers. Maryland.

MARTÍN, A.M. 1991. Bioconversion of Waste Materials to Industrial Products. Ed. Elsevier Science Publishers. London. U.K.

## **CIENCIAS DE LA TIERRA**

---

**FORMATO:** ASIGNATURA

**Ubicación en el Diseño Curricular:** 4 ° Año

**Régimen de Cursada:** Anual

**Asignación horaria del Estudiante:** 5 HC semanal

### **Finalidades Formativas:**

- 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 e 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.
- Asociar, en términos temporales la evolución biológica con la ocurrida en la corteza terrestre.
- Reconocer y describir los minerales y rocas más comunes, y sus procesos de origen
- Describir los rasgos fisiográficos propios de los alrededores de Nuestra Provincia.
- Comprender los procesos modeladores del paisaje, y distinguir los elementos del mismo producidos por los distintos agentes geomórficos.

## **Ejes de Contenidos:**

Introducción a las Ciencias de la Tierra

Los Materiales Terrestres

La Tierra por dentro- La Tierra Líquida y Gaseosa-

La Dinámica de la Superficie Terrestre- Espacio, Tiempo y Roca-

Geología Utilitaria- Geociencias y Hábitat- La Tierra y el Universo.

## **Bibliografía:**

- ARKANGELSKY, S. (1.970): *Fundamentos de Paleobotánica. Univ. Nac. La Plata, F.C.N. y Museo, Serie técnica y didáctica, N° 10.* La Plata, Rep. Arg.
- BANDA, E., y TORNÉ, M. (2.000): *Geología, Edit. Santillana, Bs. As., Rep. Arg.*
- CAMACHO, H. H. (1966) *Invertebrados Fósiles. Ed. Eudeba, Serie Manuales, Bs. As. Rep. Arg.*
- CAMPBELL, A. (1999): *El Espacio Asombroso, Ed EMECE, Bs As. Rep. Arg.*
- CASTANY, J. (1.971): *Tratado Práctico De Las Aguas Subterráneas. Ed.. OMEGA, Barcelona, España.*
- CORRALES Z. I., et al. (1.978): *Estratigrafía. Ed. Rueda, Madrid, España.*
- DE ROSA, E. (1.977): *Atlántida, Tierra a La Deriva. Serie Planeta Vivo, Ed. URBION, Madrid, España.*
- DUNBAR. C. (1.973): "La Tierra", in *Historia Natural, Ed. Destino, Barcelona España.*
- EICHER, D. L., (1.973): *El Tiempo Geológico. Ed. Omega, Barcelona, España.*
- MATTAUER, M. (1.976): *Las Deformaciones de los Materiales de la Corteza Terrestre. Ed. Omega, Barcelona, España.*
- MELENDEZ, B. (1994): *Paleontología, Vol. I, Ed. Paraninfo, Madrid. España*
- OTTMANN, F. C. (1.967): *Introducción a la Geología Marina y Litoral. Ed. EUDEBA, Serie Manuales, Bs. As., Rep. Arg.*
- POLANSKI, J. (1.969): *Geografía Física General. Ed. Eudeba, Bs. As., Rep. Arg*

## Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales

---

**Formato:** Asignatura

**Régimen:** Anual

**Localización en el diseño curricular:** Cuarto Año

**Carga horaria para el alumno:** tres horas cátedras semanales

### Marco orientador

El objetivo de esta instancia curricular es ofrecer al futuro docente una visión más real y contextualizada de los diferentes modos mediante los cuales se produce el conocimiento científico. Se trata de la integración natural de problemas vinculados a la Historia y Filosofía de la Ciencia a la hora de tratar contenidos científicos del campo de la Química u otras ciencias.

La introducción de Historia y Epistemología de las ciencias naturales en la formación del docente en Química permite ofrecer al alumno una versión contextualizada del conocimiento científico, en lo cultural, filosófico, histórico, social, tecnológico e incluso ético. Esto significa que la formación del futuro docente sea no sólo el aprendizaje de la ciencia sino también *sobre la ciencia*, entendida como un proceso y no solamente como producto. El encuadre propuesto “humaniza” los contenidos meramente técnicos que están presentes habitualmente en los diseños curriculares, porque pone en evidencia que la actividad científica es asunto de seres humanos y comunidades científicas que no son ajenos al error, a las controversias, a la influencia de visiones del mundo o a concepciones metafísicas, a la competencia entre profesionales, a los conflictos sociales y políticos de un país, a las relaciones de poder dentro del propio sector social de producción del conocimiento, etc.

Esta instancia curricular favorece un rico aprendizaje y potencia una enseñanza y un aprendizaje más crítico, coherente, estimulante y humanista porque implica un conocimiento crítico sobre las ciencias naturales y en ella la Química.

Es bien conocida, la actual crisis de la enseñanza de las ciencias, reflejada en la cantidad reducida de alumnos y profesores dedicados a ella y el incremento del llamado analfabetismo científico. La historia, la filosofía y la sociología de la ciencia no tienen todas las soluciones para esa crisis pero sí algunas respuestas: pueden humanizar las ciencias y acercarlas más a los intereses personales, éticos, culturales y políticos; pueden

hacer las clases reflexivas, incrementando las capacidades del pensamiento crítico; pueden contribuir a una comprensión mayor de los conocimientos científicos; pueden contribuir a superar el obstáculo del excesivo uso de formulas y ecuaciones; pueden mejorar la formación del profesor contribuyendo al desarrollo de una epistemología de la ciencia más rica y más auténtica.

### **Finalidades Formativas**

Detectar en las Ciencias Naturales tomando como eje la Química la evolución histórica, su desarrollo y los cambios que ha sufrido en sus teorías, sus métodos y sus valores: valores epistémicos y éticos (relacionado con la historia y la metodología).

Analizar en las ciencias naturales en general y también en particular en la química sobre cuáles han sido los fundamentos y cómo se ajustan los conocimientos a las diferentes descripciones epistemológicas (o de la Filosofía de la Ciencia) desde las más clásicas a las más actuales.

Mostrar la evolución de la Química como un modo de distanciarse de la concepción de enseñanza que la entiende como una ciencia acabada, cerrada y que los únicos desafíos que enfrenta la química moderna sean progresos en ciencia aplicada y desarrollo tecnológico sino que también pueden preverse descubrimientos en el campo de desarrollo de la ciencia básica.

Presentar los contenidos mínimos de Historia y Epistemología de la Ciencia desde problemáticas adecuadas a la enseñanza o desarrollo profesional del futuro profesor en Química, tales como: atomismo griego, el problema del átomo y las partículas elementales, la química entre la física y la biología, los cambios de paradigmas en la combustión, el calórico, entre otros.

### **Ejes de Contenido**

Se recomienda articular tres miradas en forma simultánea la histórica, la filosófica y la interdisciplinaria.

Epistemología:

Lógica y lenguaje.

La Epistemología como disciplina metacientífica, su carácter descriptivo y normativo.

Ciencia básica y aplicada. Técnica y tecnología.

Las ciencias formales. La axiomática. Las ciencias fácticas.

Concepciones epistemológicas clásicas.

Epistemologías alternativas.

La explicación científica.

Reducción y explicación. Reduccionismo. Emergentismo. Holismo.

El problema del significado de los términos.

Historia de la Química:

Las alquimias griegas y árabes. La Edad Media (piedra filosofal).

Alquimia europea en el Renacimiento.

Robert Boyle.

Paracelso.

Teoría del flogisto y de la combustión de Lavoisier. El calórico.

Los Siglos XVIII, XIX y XX: la evolución del pensamiento científico en el campo de la química.

Los modelos atómicos y el desarrollo de la mecánica cuántica.

Algunos experimentos históricos que poseen actualidad o son significativos para su implementación en el nivel medio.

### **Bibliografía**

Bunge M. La Investigación Científica. Editorial Ariel.

Boido G. Noticias del Planeta Tierra. Editorial AZ.

Brown H. La Nueva Filosofía de las Ciencias. Editorial Tecnos.

Klimosky G. Estructura y Validez de las Teorías Científicas. Editorial AZ.

Popper K .La Lógica de la Investigación Científica. Editorial Tecnos.

