



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.3 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

---

## **ANEXO ÚNICO**

DISEÑO CURRICULAR PROVINCIAL

# **PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE GESTIÓN EDUCATIVA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**JUJUY  
2014**



## Índice

<b>Presentación .....</b>	<b>5</b>
<b>Denominación de la Carrera .....</b>	<b>5</b>
<b>Título.....</b>	<b>5</b>
<b>Duración .....</b>	<b>6</b>
<b>Carga Horaria Total.....</b>	<b>6</b>
<b>Condiciones de Ingreso .....</b>	<b>6</b>
<b>Marco Político Educativo para la Formación Docente .....</b>	<b>6</b>
<b>Fundamentación del Diseño Curricular Provincial.....</b>	<b>7</b>
Marco Pedagógico .....	7
<b>Finalidades Formativas de la Carrera.....</b>	<b>8</b>
<b>Perfil del Egresado .....</b>	<b>9</b>
<b>Organización Curricular .....</b>	<b>10</b>
Definición y Caracterización de los Campos de Formación y sus Relaciones .....	10
Carga Horaria por Campos de Formación.....	12
Definición de los Formatos Curriculares que Integran la Propuesta Curricular .....	12
Distribución de Unidades Curriculares por Campos de Formación .....	14
Estructura Curricular por Año Académico .....	15
Presentación de las Unidades Curriculares.....	16



### **Presentación**

La Ley de Educación Nacional 26.206 otorga el fundamento político pedagógico para la transformación gradual del Sistema Educativo Federal, estableciendo las particularidades del sistema formador como clave estratégica para el cambio de la educación con inclusión y calidad.

La transformación del sistema formador en la Provincia de Jujuy avanza a partir del año 2007 con el proceso de Diagnóstico Institucional, el cual tiene la finalidad de recuperar el sentido de los diseños institucionales vigentes, para aunar criterios provinciales revalorizando las particularidades de cada región que en su conjunto otorgan la identidad de la Educación Superior en la provincia.

El proceso de construcción colectiva de las Propuestas Curriculares Provinciales contó con la asistencia técnica de los equipos nacionales de Desarrollo Curricular del INFD y con la orientación de los Referentes y equipos técnicos de las diferentes Modalidades del Sistema Educativo.

Se implementan los nuevos Diseños Curriculares Jurisdiccionales de las Carreras de Educación Inicial y Educación Primaria a partir del año 2009 con una duración de cuatro años académicos y 2600 horas reloj, acompañando el proceso de desarrollo curricular con propuestas incorporadas en el Plan de Fortalecimiento Jurisdiccional que elabora la Dirección de Educación Superior de la Provincia con la asistencia técnico pedagógica y financiera del INFD. Los mismos fueron aprobados para el periodo 2009 – 2012, extendiéndose la validez nacional de títulos hasta la cohorte 2014 a fin de mejorar la construcción curricular y la calidad de las estrategias didácticas de las ofertas académicas del nivel superior.

A partir del año 2011 se suman como Propuestas Jurisdiccionales las carreras de los Profesorados de Educación Especial en sus diferentes orientaciones, que reconocen al sujeto con discapacidad como sujeto de derecho, en el marco de un modelo socio antropológico.

A partir del año 2009 se aprueban nuevos documentos que orientan la organización pedagógica e institucional de la Educación Secundaria Obligatoria que brindan, el marco para la transformación curricular de los Profesorados de la Educación Secundaria, la que se reinicia a partir del año 2012 con la participación colaborativa de los docentes de los Institutos de Educación Superior, lográndose sustantivos avances en la construcción de los Diseños Curriculares Provinciales, para la Formación Docente Inicial de las Carreras de Profesorados para la Educación Secundaria, Educación Artística en sus diferentes Lenguajes y Educación Física, cerrando las propuestas en el año 2014 para ser implementados a partir de la cohorte 2015.

La carrera del Profesorado de Educación Secundaria en Química se suma a la revisión curricular en el marco del proyecto político pedagógico nacional y provincial, orientado hacia la democratización del saber de manera crítica, reflexiva y responsable basada en una formación docente de alto nivel académico y compromiso social con la diversidad.

La propuesta curricular busca promover trayectos formativos dinámicos, apoyados en valores éticos, la comprensión epistemológica de la Química como ciencia, en tanto producto cultural y social, que avanza continuamente hacia territorios de frontera, donde los objetos no son propios o exclusivos de esta disciplina sino que resultan del trabajo colaborativo e interdisciplinario con otras ciencias, y en los conocimientos pedagógicos didácticos propios de la formación inicial en ciencias naturales.

### **Denominación de la Carrera**

Profesorado de Educación Secundaria en Química

### **Título**

Profesor/a de Educación Secundaria en Química



### **Duración**

Cuatro (4) años académicos

### **Carga Horaria Total**

Horas cátedra: 3984 hs.

Horas reloj: 2656 hs. reloj

### **Condiciones de Ingreso**

Resolución N° 6815-E/11. Régimen Académico Marco Provincial

### **Marco Político Educativo para la Formación Docente**

La Ley de Educación Nacional 26.206 prescribe las responsabilidades del sistema formador docente con los niveles precedentes de los sistemas educativos jurisdiccionales y la ciudad autónoma de Buenos Aires, generándose a partir de la ley, procesos de diagnóstico, planificación y acciones estratégicas que confluyeron en el Plan Nacional de Formación Docente (Resolución 23-CFE/07) que adquiere carácter universal de una política de estado, reconoce a la escuela como ámbito privilegiado de desarrollo y a los docentes como constructores del saber pedagógico.

El Instituto Nacional de Formación Docente (INFD) creado por la ley, es el organismo regulador de la formación docente en el país, y es el responsable de acordar en mesas federales, los documentos que más tarde se convierten en normas para el subsistema formador, en el seno del Consejo Federal de Educación.

Las políticas estratégicas definidas en la Resolución 30-CFE/07 proyectan los rasgos distintivos de la identidad del sistema nacional de formación docente, que son fortalecidos con lo dispuesto en la Resolución 72-CFE/08, ubicándolo a la altura que las circunstancias históricas de reposicionamiento del rol docente y de la escuela pública le imponían.

El proceso federal de construcción participativa, permite generar políticas que contribuyen en cada realidad jurisdiccional, crear las condiciones que acompañan los procesos políticos, materiales y simbólicos que dan visibilidad a la formación superior como un sistema de rasgos comunes y singularidades articuladas en la diversa trama de realidades de los subsistemas de cada provincia.

La Resolución N° 24-CFE/07 de aprobación de los Lineamientos Curriculares Nacionales son el marco regulatorio para la construcción de los diseños curriculares jurisdiccionales y las prácticas de formación docente inicial para los diferentes niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

La Resolución N° 93-CFE/09 aprueba las orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la Educación Secundaria Obligatoria promoviendo el fortalecimiento e institucionalidad del nivel y el cambio curricular. En éste marco se inscriben los cambios curriculares del profesorado para la educación secundaria.

Los lineamientos federales para el planeamiento y la organización institucional del sistema formador, aprobados por la Resolución N° 140-CFE/11, establece que el planeamiento político-estratégico del sistema formador en cada provincia, se llevará a cabo teniendo en cuenta los criterios políticos metodológicos acordados federalmente. Las funciones del sistema formador serán desarrolladas por los institutos formadores con carácter estable o "a término", de acuerdo con la planificación jurisdiccional.

El Plan Nacional de Educación Obligatoria y Formación Docente 2012-2016, aprobado por Resolución N° 188-CFE/12, en acuerdo con las jurisdicciones y partiendo de logros alcanzados, plantea metas y líneas de acción para profundizar los cambios, en pos de consolidar un sistema educativo más justo, con pleno ejercicio del derecho a una educación de calidad y para todos.

La consolidación del Sistema Educativo Nacional, la creciente responsabilidad concurrente de las jurisdicciones en las políticas concertadas así como la continuidad en la asistencia



técnica y financiera del Estado Nacional, constituyen una oportunidad para desarrollar el Programa Nacional de Formación Permanente (Resolución N°201-CFE/13) 2013-2016, que involucra al universo total de los docentes del país, con características únicas y estrategias combinadas. El Programa valora la integralidad del sistema formador y la necesidad de fortalecer la formación inicial, instancia clave de la formación profesional y, por ello, de establecer significativas relaciones con ésta. El PNFP se constituye en una estrategia fundamental para el fortalecimiento de la formación ética, política y pedagógica del colectivo docente, desde una concepción de justicia, igualdad y ciudadanía democrática.

La Ley de Educación de la Provincia de Jujuy N° 5807/13 instituye las normas referentes a la organización, funcionamiento y sostenimiento del sistema educativo provincial, en el marco de las normas provinciales y nacionales que regulan el ejercicio de los derechos a enseñar y aprender (art. 1°), y a través del Ministerio de Educación dispone la articulación de la normativa de manera concertada con las otras jurisdicciones de la Nación en el ámbito del Consejo Federal de Educación, para asegurar la integración y unicidad del sistema educativo nacional, la movilidad de alumnos/as y docentes, la equivalencias de certificaciones y la continuidad de los estudios (art. 10°).

En su capítulo V del Nivel de Educación Superior, artículo 41°, establece que la Educación Superior se adecuará a los criterios de regulación que se acuerden en el Consejo Federal de Educación y que regirán los procesos de acreditación y registro de los IES, así como la homologación y registro de títulos.

En éste marco de políticas y acuerdos nacionales y provinciales, se construyen los diseños curriculares para la formación docente inicial para el nivel de educación secundaria obligatorio, siguiendo los lineamientos previstos en la Resolución N°1588/12 del Ministerio de Educación de la Nación. En este sentido, la actual política de Formación Docente Inicial y Continua de la Provincia procura la formación de profesionales capaces de aprender y enseñar; generar y transmitir los conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo provincial y la construcción de una sociedad más justa a partir de una convivencia ciudadana intercultural, promoviendo la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con su historia, con su región, su cultura y los desafíos contemporáneos.

## **Fundamentación del Diseño Curricular Provincial**

### **Marco Pedagógico**

La Formación Docente Inicial proporciona a los futuros profesionales de la educación un conjunto de saberes básicos e indispensables para una intervención pedagógico-didáctica estratégica en diferentes escenarios sociales en los que se desenvuelven los procesos de escolarización.

El trabajo docente, es un trabajo especializado, porque las capacidades requeridas para enseñar en cada una de las áreas, niveles y modalidades son demasiado específicas como para que sea posible proponer esquemas completamente genéricos de formación.

La docencia es una profesión que hace de los saberes y de la transmisión cultural su sentido sustantivo, pero guarda una relación peculiar con tales saberes. Por un lado, porque transmite un saber que no produce; por otro lado, porque para poder llevar a buen término ésa transmisión, produce un saber que no suele ser reconocido como tal (Terigi, 2007)

El presente Diseño Curricular proyecta formar docentes que sean capaces de incorporarse en el nivel de educación secundaria, con una preparación académica amplia y flexible que potencie su adaptación a las circunstancias históricas de la provincia y del país. Una formación integral que le permita desarrollar competencias teóricas, prácticas y técnicas, contemporáneas al contexto sociocultural y educativo argentino en general y de Jujuy en particular, con capacidad en el hacer, pensar y reflexionar sobre el saber pedagógico.

Desde la formación inicial y las prácticas docentes se torna necesario situar a la evaluación en una perspectiva didáctica formativa, integral, dialógica y personalizada. En este sentido la evaluación es:

- **Formativa:** Acompaña al proceso de aprendizaje para mejorarlo.



- Integral: Considera todos los elementos y procesos que están relacionados con lo que es objeto de evaluación: actividades, recursos, metodología, actuación del docente, incidencia del medio, entre otros; con el fin de analizar su influencia en las relaciones e implicancias del enseñar, el aprender y en la configuración del currículo.
- Dialógica: Involucra las voces de todos los actores institucionales
- Personalizada: Se adecua a los ritmos de aprendizaje de cada alumno, garantizando así el derecho a la diversidad, con el propósito de que cada alumno pueda construir los aprendizajes significativos. Así, la evaluación responde a una propuesta curricular abierta, flexible y articulada que propicia la diversidad de estilos, estrategias de aprendizaje y enseñanza.

El abordaje disciplinar de la Química, parte de entenderla como una ciencia experimental, como producto cultural y social, construida a lo largo de la historia de la química, en paralelo a la historia de la ciencia y de la técnica.

La historicidad de la ciencia es muy importante para la comprensión del constructo disciplinar, que sin ser la única variable, ponen en evidencia los núcleos de aprendizajes a lo largo de la formación docente inicial, para ofrecer un sólido basamento y recrear la enseñanza de la química, superando el espontaneísmo ingenuo docente.

La química implica la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas que influyen de manera sustantiva en el desarrollo de vida, la constitución y cambios del ambiente. En este sentido, el rol del experimento adquiere una nueva dimensión a la luz de las didácticas específicas.

El lenguaje simbólico propio de la disciplina tiene una función representacional, comunicativa e instrumental. Por otro lado, los químicos necesitan de modelos, analogías y metáforas para comprender el recorte del mundo a estudiar. Uno de los puntos centrales que hacen a la complejidad de la enseñanza de la química es la conjunción de tres niveles superpuestos de representación que los químicos transitan casi sin discriminar: el macroscópico, el submicro y el simbólico (Gabel, 1999; Johnstone, 1993).

Estas consideraciones permiten proponer que cualquier proceso de formación de docentes en Química tiene sentido si los estudiantes transitan un conjunto de experiencias que ofrecen situaciones y problemáticas a las cuales ellos tienen que dar respuesta, a través de la representación-modelización, explicación de procesos e interpretación de fenómenos con criterios científicos.

La problematización de los contenidos implica una búsqueda de respuestas tendientes a desplazar el eje de la discusión desde el contenido mismo, para iniciar el camino hacia de la indagación por aquellas experiencias que permitan a los estudiantes del profesorado comprender la complejidad de la disciplina a partir de sus múltiples relaciones, para poder enseñarla con cierta solvencia.

### **Finalidades Formativas de la Carrera**

Mediante la implementación de este diseño curricular provincial, se espera atender a la enseñanza de la química en la educación secundaria, caracterizada por ofrecer contenidos que requieren docentes con una sólida formación epistemológica y pedagógica para su resignificación, con métodos actualizados para desarrollar propuestas innovadoras, de otro modo se hace difícil que estos contenidos sean de los intereses de los alumnos. Por otro lado, durante su enseñanza en la educación secundaria es importante que se contemple el carácter humanístico de la química, sus implicaciones sociales y las interrelaciones con otras disciplinas como la biología, la física, la matemática o las ciencias de la tierra.

Consecuentemente con esta demanda, en la formación de los profesores de Química se pretende desarrollar estrategias didácticas variadas que favorezcan la participación de los estudiantes, que se dedique el tiempo necesario para la realización e interpretación de experiencias, la planificación y realización de investigaciones, visitas en territorio donde se desarrollen procesos químicos, que conduzcan al desarrollo de habilidades tales como: observar, interpretación, argumentación, sacar conclusiones, redactar un informe, presentar un trabajo oralmente, participar en un debate, etcétera. Por otro lado, se espera que haya



una buena mediación de los contenidos de la química con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para representar, transmitir e informar, simular, proyectar, ensayar, producir en equipo, compartir contenidos, etc.

Otro aspecto de la formación de un docente en Química, es la capacidad de conducción y gestión de grupos de trabajos y/o de investigación, en proyectos de ciencia escolar con carácter pedagógico, para ser presentados en eventos educativos como Feria de Ciencia, Arte y Tecnología, campamentos científicos, entre otros.

En base a la problemática de la enseñanza de la química en la educación secundaria identificada y la propuesta de cómo atender a la formación docente en Química, se rescata que esta renovación curricular, apunta principalmente a:

- Fortalecer la enseñanza de la Química en la formación de docentes, teniendo en cuenta los nuevos enfoques de la enseñanza de las ciencias naturales, los avances científicos y tecnológicos, los cambios socio-culturales de la población estudiantil y de los contextos en los que se inserta.
- Promover innovaciones en la enseñanza de la química en la educación secundaria, con la incorporación de nuevos recursos como son las tecnologías de la información y de la comunicación con sentido pedagógico.
- Revalorizar la experimentación como uno de los recursos privilegiados en la enseñanza de la química, justamente por ser una ciencia fáctica, para interpretar y/o justificar los distintos fenómenos a la luz de los modelos teóricos vigentes.
- Articular y complementar contenidos escolares con saberes provenientes del mundo académico, del mundo productivo y de la vida cotidiana a los fines de promover acciones educativas en contexto.

### **Perfil del Egresado**

El egresado del Profesorado de Educación en Química, podrá:

- Comprender marcos socio-políticos de la educación secundaria obligatoria y del sistema educativo en general
- Dimensionar en los contextos escolares la complejidad del quehacer educativo y la magnitud de los compromisos sociales que impone la tarea docente
- Diversificar propuestas formativas en función de los sujetos que aprenden y de los emergentes socio-económico y culturales.
- Interpretar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos químicos y físico-químicos.
- Relacionar aspectos relevantes de la historia de la Química con su actual desarrollo
- Analizar reflexiva y críticamente las relaciones existentes entre el conocimiento científico, el conocimiento tecnológico y las problemáticas sociales;
- Emplear los principales procedimientos generales involucrados en los procesos de investigación en Química y las fuentes documentales que los investigadores utilizan.
- Organizar actividades experimentales que optimicen la comprensión de fenómenos químicos y de procedimientos de la disciplina en los ámbitos en que se desempeñe.
- Disponer de estrategias para el uso adecuado del material de laboratorio, la interpretación de resultados experimentales
- Respetar el pensamiento ajeno, defender el propio con argumentos válidos y valorar la honestidad y el intercambio de ideas en la elaboración del conocimiento científico.
- Fundamentar teóricamente su práctica de enseñanza y asumir una actitud crítica y reflexiva respecto de la misma;
- Diseñar y aplicar instrumentos adecuados para la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje de la Química;



- Organizar, coordinar y participar en proyectos institucionales, comunitarios y en actividades extraescolares que promuevan la integración y la inclusión educativa de la diversidad de los sujetos y contextos con los que se interactúa
- Diseñar, realizar y evaluar proyectos de investigación escolar referidos al campo de la enseñanza de la Química.
- Asumir la cultura de la evaluación y autoevaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje como herramientas formativas significativas.
- Detectar, analizar e interpretar las concepciones y estrategias cognitivas de los alumnos para optimizar la selección y planificación de sus estrategias didácticas;
- Participar y generar propuestas de innovación pedagógica tendientes a favorecer itinerarios exitosos entre los destinatarios de su futuro ejercicio profesional
- Usar modelos y analogías como apoyo para la comprensión de problemas propios de las Ciencias de la Naturaleza, y particularmente de la Química, y para la organización de propuestas didácticas, reconociendo los límites de estos recursos.
- Comprender los modelos vigentes acerca de la composición, la estructura y las transformaciones de los materiales para interpretar fenómenos naturales y tecnológicos que orienten su futura labor docente.
- Establecer relaciones entre la química y otras áreas del conocimiento fundamentándolas desde el punto de vista didáctico y científico;
- Analizar con sentido crítico los contenidos que provienen de distintas fuentes de información científica a los efectos de seleccionar y jerarquizar aquellos que resulten adecuados para el trabajo en el aula y para la propia actualización disciplinar;
- Utilizar significativamente medios y recursos tecnológicos para la enseñanza de la Química en escuelas secundarias de distintas modalidades y orientaciones.

## **Organización Curricular**

### **Definición y Caracterización de los Campos de Formación y sus Relaciones**

#### **Campo de la Formación General**

El campo de la formación general se orienta a la comprensión de los fundamentos de la profesión, dotados de validez conceptual y de la necesaria transferibilidad para la acción profesional y para el análisis de los distintos contextos socio-educacionales a partir del abordaje de saberes que proceden de diversas disciplinas y que aportan estructuras conceptuales, perspectivas y modelos, modos de pensamiento, métodos, destrezas y valores.

Representan el marco de referencia de los conocimientos correspondientes a los campos de la Formación específica y al de la Práctica Docente, con los cuales se articula, aborda saberes que refieren a la dimensión pedagógica, política, cultural y ética de la actividad docente y que resultan de vital importancia para la actuación profesional por cuanto permiten comprender, revisar y resignificar las representaciones, supuestos, creencias que los estudiantes poseen en torno a la educación y a la tarea docente.

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

Se orienta al análisis, formulación y desarrollo de conocimientos y estrategias de acción profesional, aspectos relativos a las disciplinas específicas de enseñanza, las didácticas y las tecnologías de enseñanza particulares, los sujetos del aprendizaje y sus diferencias sociales e individuales para el nivel escolar para el que se forma incluyendo de modo transversal la educación sexual integral, en este y otros campos.

#### **Campo de la Formación de la Práctica Profesionalizante**



Este campo constituye el recorrido curricular específico destinado al aprendizaje de las capacidades necesarias para la actuación docente en las aulas, en las escuelas y en diversos contextos. Como en toda acción práctica situada, este campo curricular, que integra y articula los otros dos campos de formación, es de sustantiva relevancia en la construcción del saber pedagógico. Se inicia desde el comienzo de la formación en actividades de campo (de observación, de participación y cooperación en las escuelas y en la comunidad, incluyendo la sistematización y análisis de la información relevada), así como en situaciones didácticas simuladas en el aula del instituto (estudios de caso, análisis de experiencias, micro-clases) y se incrementa progresivamente en prácticas docentes, culminando en la residencia pedagógica integral.

La histórica tradición de concebir a la escuela como el lugar en el cual se debe “aplicar” la teoría vista en el instituto superior debe ser superada por una concepción integrada del conocimiento. Esto implica la participación activa de los docentes de los institutos y de las escuelas, en un proyecto compartido, facilitándoles a estudiantes contextualizar la realidad particular de la escuela y adecuar tanto sus fuentes de información como las propuestas proyectadas.

Las unidades curriculares que integran el campo son espacios que determinan la integración de los conocimientos adquiridos año a año durante el cursado de la carrera, ubicando al estudiante como protagonista de su saber. Es a partir del proceso gradual de prácticas orientadas a la formación como docente profesional que el estudiante irá poniendo en juego y construyendo su propio andamiaje de conocimientos, definiendo y moldeando su pensamiento y acciones pedagógicas en torno a cómo enseñar, qué enseñar y para qué enseñar.

Los formadores de formadores cumplen un papel clave en este sentido, asumiendo roles de coordinador y guía de estos procesos personales, asumen la responsabilidad de diagramar dispositivos y actividades que dinamicen al estudiante en la búsqueda de la autonomía profesional. Asimismo, acompañan las problemáticas, incertidumbres y tensiones características de los primeros pasos del “ser docente”.

### **Caracterización de la Práctica Profesionalizante**

Respecto de la orientación teórica y metodológica se debe asumir un trabajo colaborativo que requiere abrir un diálogo de pares, de procesos de autoevaluación y acompañamiento; compartiendo y construyendo nuevos conocimientos acerca de las prácticas docentes. Esto significa aprender una cultura del trabajo sobre la base del diálogo, la colaboración y la apertura a la crítica; en contraposición a una cultura del trabajo sustentada en el aislamiento.

Se propone un equipo de trabajo docente integrado por los responsables de las unidades curriculares del campo de la práctica profesional que trabaje conjuntamente, coordinando, articulando y sistematizando las prácticas de los estudiantes en los 4 (cuatro) años de cursado de la carrera. Este equipo docente proyectará, además, conjuntamente con los estudiantes, actividades y espacios de encuentros (ateneos, talleres, seminarios) que involucren a los estudiantes y docentes de las unidades de los otros campos, como así también a otros interesados del Instituto Superior y a las escuelas asociadas; promoviendo una actitud investigativa, incorporando herramientas que permitan interrogar las experiencias de prácticas para avanzar en el diseño de propuestas alternativas de intervención y enseñanza.

### **Distribución Horaria en el Instituto Superior y en la Escuela Asociada**

Los docentes a cargo de las unidades curriculares del Campo de Formación en la Práctica Profesionalizante construirán la planificación del proyecto pedagógico estableciendo: un porcentaje en la carga horaria designado para las actividades que se realizarán en el Instituto Superior y otro porcentaje en la carga horaria que determinen aquellas tareas vinculadas a la Escuela Asociada. Los docentes explicitarán en su planificación anual, el porcentaje horario previstos para las tareas en ambos escenarios de formación – Instituto Superior y Escuela Asociada, a partir de propuestas de intervenciones concretas. Al interior de las unidades curriculares definidas para este campo, se sugieren posibles distribuciones de horarios y de actividades sugeridas.



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.12 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

Los docentes explicitarán en su planificación anual el porcentaje horario previsto para las tareas en ambos escenarios de formación, instituto superior- escuela asociada, a partir de propuestas de intervenciones concretas al interior de las unidades curriculares definidas para este campo.

Constituye un eje vertebrador que vincula los aportes de conocimientos de los otros dos campos; tiende al análisis reflexión y experimentación práctica en distintos contextos sociales e institucionales. Se plantea desde el inicio de la formación con unidades curriculares que habilitan la intervención pedagógica gradual y creciente de los cursantes en ámbitos de ejercicio profesional amplios y específicos.

#### **Carga Horaria por Campos de Formación**

<b>Campos</b>	<b>Horas Cátedra</b>	<b>Horas Reloj</b>	<b>Porcentajes relativos</b>
Campo de la Formación General	1008	672	25,30 %
Campo de la Formación Específica	2112	1408	53,01 %
Campo de la Práctica Profesionalizante	768	512	19,28 %
Unidades Curriculares de Definición Institucional	96	64	2,41 %
<b>TOTALES</b>	<b>3984</b>	<b>2656</b>	<b>100 %</b>

#### **Definición de los Formatos Curriculares que Integran la Propuesta Curricular**

La diversidad de formatos son parte constitutiva de este Diseño Curricular abierto y flexible, entendidos como dispositivos pedagógicos implementados durante el proceso de formación, incluidos como parte de trabajos prácticos propios de cada unidad curricular, orientados y certificados en la acreditación según las características de cada uno de ellos. Así se presentan unidades curriculares con estos formatos:

##### **Materia o Asignatura**

Definida por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa de valor troncal para la formación. Estas unidades se caracterizan por brindar conocimientos y, por sobre todo, modos de pensamiento y modelos explicativos de carácter provisional, evitando todo dogmatismo, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su evolución a través del tiempo.

Las materias ejercitan a los alumnos en el análisis de problemas, investigación documental, interpretación de tablas y gráficos, preparación de informes, elaboración de banco de datos y archivos bibliográficos, desarrollo de la comunicación oral y escrita, métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional. Pueden adoptar periodización anual o cuatrimestral.

##### **Seminario**

Son instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional. Incluye la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre determinados problemas que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación. Permiten el cuestionamiento del pensamiento práctico y ejercitan en el trabajo reflexivo y en el manejo de la literatura específica. Puede adoptar una periodización cuatrimestral atendiendo a la necesidad de organización por temas/problemas.



### **Talleres**

Están orientados a la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Como tales, son unidades que promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación docente. Las situaciones prácticas se constituyen como un hacer creativo y reflexivo al ponerse en juego los marcos conceptuales disponibles y se buscan otros que resulten necesarios para orientar, resolver e interpretar los desafíos de la producción.

En los talleres se trabajan las competencias lingüísticas para la búsqueda y organización de la información, para la identificación diagnóstica, para el manejo de recursos de comunicación y expresión, para el desarrollo de proyectos educativos, para proyectos de integración escolar.

Apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y producción de soluciones e innovaciones para encararlo. Ofrece espacios para la elaboración de proyectos concretos y supone la ejercitación en capacidades para elegir entre cursos de acciones posibles y pertinentes para la situación, habilidad para la selección de metodologías, medios y recursos; el diseño de planes de trabajo operativos y la capacidad de ponerlos en práctica. Es una instancia de experimentación para el trabajo en equipo. Se estimula la capacidad de intercambio, la búsqueda de soluciones originales y la autonomía del grupo.

Es adaptable a tiempos cuatrimestrales, pudiendo ser considerados anuales secuenciados en períodos cuatrimestrales.

### **Trabajos de Campo**

Espacios sistemáticos de síntesis e integración de conocimientos a través de la realización de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en campos acotados para los cuales se cuenta con el acompañamiento de un profesor/tutor. Permiten la contrastación de marcos conceptuales y conocimientos en ámbitos reales y el estudio de situaciones, así como el desarrollo de capacidades para la producción de conocimientos en contextos específicos.

Estas unidades curriculares operan como confluencia de los aprendizajes asimilados en las materias y su reconceptualización. Desarrollan la capacidad para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, reconocer y comprender las dificultades, ejercitar el análisis, trabajar en equipo y elaborar informes produciendo investigaciones operativas en casos delimitados.

### **Prácticas docentes**

Instancia gradual y progresiva. Trabajos de participación en el ámbito de la práctica docente en las escuelas y en el aula, desde ayudantías iniciales, pasando por prácticas de enseñanza de contenidos curriculares delimitados hasta la residencia docente con proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo. Estas unidades curriculares se encadenan como una continuidad de los trabajos de campo, por lo cual es relevante el aprovechamiento de sus experiencias y conclusiones en el ejercicio de las prácticas docentes.

En todos los casos, cobra especial relevancia el trabajo en equipo con los docentes orientadores de las escuelas asociadas y los profesores de prácticas de los Institutos Superiores.

Representan la posibilidad concreta de asumir el rol profesional, de experimentar con proyectos de enseñanza y de integrarse a un grupo de trabajo escolar. Incluye encuentros previos de diseño y análisis de situaciones, encuentros posteriores de análisis de prácticas y resolución de conflictos con la participación de profesores – estudiantes – docente orientador.



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.14 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

**Distribución de Unidades Curriculares por Campos de Formación**

CAMPO DE FORMACIÓN	Orden	UNIDAD CURRICULAR	AÑO	FORMATO	HORAS CÁTEDRA SEMANALES			TOTAL DE HORAS CÁTEDRA	%
					Anual	1° C	2° C		
General	1	Pedagogía	1°	Materia	3			96	25,30
	2	Psicología Educativa	1°	Materia		6		96	
	3	Alfabetización Académica	1°	Taller	4			128	
	4	Didáctica General	1°	Materia	4			128	
	5	Historia Argentina y Latinoamericana	2°	Materia		4		64	
	6	Historia y Política de la Educación Argentina	2°	Materia			4	64	
	7	TIC en la Formación Docente	2°	Taller	4			128	
	8	Filosofía	2°	Materia	4			128	
	9	Sociología de la Educación	3°	Materia			4	64	
	10	Análisis de las Instituciones Educativas	3°	Seminario		4		64	
	11	Ética Profesional Docente	4°	Seminario		3		48	
		<b>Total</b>			<b>19</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>1008</b>	
Específica	12	Química General	1°	Materia	5			160	53,01
	13	Matemática I	1°	Materia	4			128	
	14	Física I	1°	Materia			6	96	
	15	Química Inorgánica I	2°	Materia	4			128	
	16	Química Orgánica I	2°	Materia	4			128	
	17	Sujeto de la Educación Secundaria	2°	Materia	4			128	
	18	Matemática II	2°	Materia		4		64	
	19	Física II	2°	Materia			4	64	
	20	Química Analítica I	3°	Materia	4			128	
	21	Química Inorgánica II	3°	Materia	4			128	
	22	Química Orgánica II	3°	Materia	4			128	
	23	Didáctica Especial de la Química	3°	Materia	4			128	
	24	Diseño de Laboratorio y Quimimetría	3°	Taller	3			96	
	25	Historia de la Química y su Epistemología	3°	Seminario		4		64	
	26	Físico Química	4°	Materia	4			128	
	27	Química Industrial	4°	Materia	4			128	
	28	Química Analítica II	4°	Materia	4			128	
29	Química Biológica	4°	Materia		6		96		
30	Química Ambiental	4°	Seminario			4	64		
		<b>Total</b>			<b>52</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>2112</b>	
de la práctica profesionalizante	31	Investigación en Entornos Diversos	1°	T. de Campo	4			128	19,28
	32	El Rol Docente en Diferentes Contextos	2°	T. de Campo	4			128	
	33	Planificación e Intervención Didáctica	3°	Pract. Doc.	4			128	
	34	Residencia Pedagógica	4°	Pract. Doc.	12			384	
		<b>Total</b>			<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>768</b>	
UDI	35	Unidad Curricular de Definición Institucional I	3°				3	48	2,41
	36	Unidad Curricular de Definición Institucional II	4°				3	48	
		<b>Total</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>96</b>	
<b>Total de horas cátedras</b>								<b>3984</b>	<b>100</b>
<b>Total de horas reloj</b>								<b>2656</b>	



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.15 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

**Estructura Curricular por Año Académico**

AÑO	ORDEN	CAMPO DE FORMACIÓN	UNIDAD CURRICULAR	FORMATO	HORAS CÁTEDRA SEMANALES			TOTAL DE HORAS CÁTEDRA	TOTAL DE HORAS RELOJ
					Anual	1° C	2° C		
1° AÑO	1	Gral	Pedagogía	Materia	3			96	64 h
	2	Gral	Psicología Educacional	Materia		6		96	64 h
	3	Gral	Alfabetización Académica	Taller	4			128	85 h 20 min
	4	Gral	Didáctica General	Materia	4			128	85 h 20 min
	12	Esp	Química General	Materia	5			160	106 h 40 min
	13	Esp	Matemática I	Materia	4			128	85 h 20 min
	14	Esp	Física I	Materia			6	96	64 h
	31	P Prof	Investigación en Entornos Diversos	T. de Campo	4			128	85 h 20 min
<b>TOTAL DE HORAS DE 1° AÑO</b>					<b>24</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>960</b>	<b>640 h</b>
2° AÑO	5	Gral	Historia Argentina y Latinoamericana	Materia		4		64	42 h 40 min
	6	Gral	Historia y Política de la Educación Argentina	Materia			4	64	42 h 40 min
	7	Gral	TIC en la Formación Docente	Taller	4			128	85 h 20 min
	8	Gral	Filosofía	Materia	4			128	85 h 20 min
	15	Esp	Química Inorgánica I	Materia	4			128	85 h 20 min
	16	Esp	Química Orgánica I	Materia	4			128	85 h 20 min
	17	Esp	Sujeto de la Educación Secundaria	Materia	4			128	85 h 20 min
	18	Esp	Matemática II	Materia		4		64	42 h 40 min
	19	Esp	Física II	Materia			4	64	42 h 40 min
	32	P Prof	El Rol Docente en Diferentes Contextos	T. de Campo	4			128	85 h 20 min
	<b>TOTAL DE HORAS DE 2° AÑO</b>					<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>1024</b>
3° AÑO	9	Gral	Sociología de la Educación	Materia			4	64	42 h 40 min
	10	Gral	Análisis de las Instituciones Educativas	Seminario		4		64	42 h 40 min
	20	Esp	Química Analítica I	Materia	4			128	85 h 20 min
	21	Esp	Química Inorgánica II	Materia	4			128	85 h 20 min
	22	Esp	Química Orgánica II	Materia	4			128	85 h 20 min
	23	Esp	Didáctica Especial de la Química	Materia	4			128	85 h 20 min
	24	Esp	Diseño de Laboratorio y Quimimetría	Taller	3			96	64 h
	25	Esp	Historia de la Química y su Epistemología	Seminario		4		64	42 h 40 min
	35	UDI	Unidad Curricular de Definición Institucional I				3	48	32 h
	33	P Prof	Planificación e Intervención Didáctica	Pract. Doc.	4			128	85 h 20 min
<b>TOTAL DE HORAS DE 3° AÑO</b>					<b>23</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>976</b>	<b>650 h 40 min</b>
4° AÑO	11	Gral	Ética Profesional Docente	Seminario		3		48	32 h
	26	Esp	Físico Química	Materia	4			128	85 h 20 min
	27	Esp	Química Industrial	Materia	4			128	85 h 20 min
	28	Esp	Química Analítica II	Materia	4			128	85 h 20 min
	29	Esp	Química Biológica	Materia		6		96	64 h
	30	Esp	Química Ambiental	Seminario			4	64	42 h 40 min
	36	UDI	Unidad Curricular de Definición Institucional II				3	48	32 h
	34	P Prof	Residencia Pedagógica	Pract. Doc.	12			384	256 h
<b>TOTAL DE HORAS DE 4° AÑO</b>					<b>24</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>1024</b>	<b>682 h 40 min</b>



## **Presentación de las Unidades Curriculares**

### **Unidades Curriculares del Campo de Formación General**

#### **1. Pedagogía**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 1º año

**Carga Horaria:** 3 hs cátedras / 2 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 96 hs. cat / 64 hs. reloj

#### **Finalidades Formativas**

La Pedagogía aborda la educación en estrecha relación con su contexto socio-histórico, político, económico y cultural con el doble objetivo de comprenderla en su complejidad y de discutir alternativas de transformación que la sitúen al servicio de todos los sectores de la sociedad en especial de los “viejos y nuevos excluidos”.

A principios del siglo XXI, ante la desigualdad social y educativa en Argentina y en América Latina, aparecen propuestas desde el campo académico de la Pedagogía y desde diversos sectores de la sociedad que, lejos de aceptar pasivamente los procesos de exclusión, construyen y ensayan alternativas superadoras tanto desde dentro como desde fuera de los sistemas educativos, revalorizando sus potencialidades en la sociedad.

En la formación del futuro docente se hace necesario el abordaje de temáticas inherentes a la función social de la educación en vinculación con la tarea pedagógica, la institución escolar y lo atinente al recorrido formativo de la profesionalización.

#### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- La Educación como objeto de estudio de la Pedagogía: La Educación: sus fundamentos. El estatuto epistemológico de la pedagogía: la complejidad del conocimiento pedagógico. Pedagogía y Ciencias de la Educación. Las utopías pedagógicas.
- Tipos de Educación: formal, no formal e informal. Modalidades educativas del Sistema Características. Situación actual. Evaluación de sus desarrollos, estrategias, fortalezas y desventajas. Modalidades y Orientaciones de la Educación Secundaria.
- Funciones asignadas a la educación por las diferentes corrientes pedagógicas de la modernidad. Las teorías y corrientes pedagógicas en los siglos XIX y XX. Las teorías críticas: teorías de la reproducción y de la liberación. Corrientes pedagógicas y la función asignada a los recorridos formativos de la profesionalización. Alternativas pedagógicas.
- Dimensiones de análisis de la Pedagogía: social, política, cultural y económica: Efectos de la escolarización en la reproducción y transformación de la estructura social. Debates pedagógicos contemporáneos en relación a la vinculación entre el mundo del trabajo y la educación. Implicancias para el análisis pedagógico en la formación docente: articulación de relaciones económico-productivas, socioculturales, el mundo del trabajo, los avances científicos y tecnológicos.
- Pedagogía y Formación docente: La institucionalización de la tarea pedagógica. La escuela. La institución escolar como dispositivo de socialización y disciplinamiento en la modernidad. Críticas y alternativas al dispositivo escolar en los últimos treinta años.
- Tensiones educativas entre pedagogía clásica y “nuevas pedagogías” (Pedagogía del oprimido, pedagogía de la imagen, pedagogía social). La tensión en torno a la



institución escolar como dispositivo dominante de formación. Crisis, límites y posibilidades de la escuela. Relaciones con políticas y prácticas educativas.

### **Bibliografía**

- Davini, M. (2005). La formación docente en cuestión: Política y pedagogía". Bs. As.: Paidós.
- Freire, P. (2008). Pedagogía del Oprimido. Argentina. Siglo veintiuno editores.
- Giroux, H. (1998). Pedagogía y política de la esperanza: Teoría, cultura y enseñanza. Una antología crítica .Amorrrortu editores.

## **2. Psicología Educacional**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** 1º cuatrimestre

**Ubicación en el Diseño Curricular:** 1º año

**Carga Horaria:** 6hs. Cátedras/4hs reloj

**Carga Horaria Total:** 96 hs. cat / 64 hs. reloj

### **Finalidades Formativas**

A partir de reconocer la naturaleza socialmente construida del conocimiento

Psicológico, se puede decir que la Psicología Educacional abarca un ámbito de conocimiento con entidad propia que ocupa un espacio definido en el conjunto de las disciplinas. Este campo en construcción implica interrelaciones entre teorías psicológicas y la educación; la Psicología Educacional es diferente a otras ramas de la Psicología porque su objeto principal es la comprensión y el estudio de los procesos educativos, su naturaleza social y socializadora.

Demarca, además, las dimensiones que constituyen al sujeto y sus posibilidades de aprender, la estructura subjetiva y los deseos del sujeto "sujetado" por una cultura que le determina códigos de comunicación y marcos referenciales. El sujeto es un "constructo" mediado por el mundo de la representación, la interacción y la comunicación. Se entiende al sujeto como una construcción explicativa de la constitución de redes de experiencias en los individuos y en los grupos.

La Psicología Educacional al estudiar los procesos educativos como fenómenos complejos, como prácticas sociales, reclama una confluencia de miradas disciplinares diversas, y su inserción en el campo más amplio de las Ciencias Sociales; esto permite comprender la dimensión histórico/social/cultural de los fenómenos que estudia.

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

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Psicología y Psicología Educacional: La construcción de su objeto de estudio. Aspectos epistemológicos de la Psicología Educacional. La Psicología Educacional como disciplina aplicada, disciplina puente y disciplina estratégica. Tendencias actuales. Criterios de complementariedad, inclusividad y de pertinencia en su aplicabilidad a la realidad psico-socio e histórico cultural propia de la región y de la jurisdicción.
- Teorías de Aprendizaje: Conductismo; Psicoanálisis; Gestalt; Humanismo; Aprendizaje Verbal Significativo; Epistemología Genética, Cognitiva Social, Socio



Histórico-Cultural, Neuropsicología. Aportes innovadores de Fereustein, Novak, Gardner, Freire, Martín- Baró, Maturana, entre otros.

- Complejidad de los procesos de enseñanza aprendizaje: Factores bio-psico-sociohistórico y culturales intervinientes. Su aplicación en la realidad Regional y Jurisdiccional. Los Paradigmas de Investigación en Educación.
- Construcción y adquisición de conocimientos en diferentes ámbitos. La Educación Sexual en la calle, en la familia, en la escuela. Dimensiones psicológica y sociológica propuestas en la ley de ESI y obligatoria. La Psicología Educacional en la Formación Docente.

### **Bibliografía**

Coll, C. (1998). Psicología de la Educación. España: Edhasa.

Hernández Rojas, G. (1998). Paradigmas en Psicología de la Educación. Ed. Paidós. Buenos Aires.

Laino, D. (2000). Aspectos psicosociales del aprendizaje. Rosario: Homo Sapiens.

Tianes, M. (1998). Psicología de la Educación para Profesores. Ed. Paidós.

### **3. Alfabetización Académica**

**Formato:** Taller

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 1º año

**Carga Horaria:** 4 hs. Cátedras / 2,66 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

#### **Finalidades Formativas**

La Alfabetización como práctica social y como proceso atraviesa por diferentes niveles según un criterio de complejidad creciente de acceso a la cultura escrita. Así tenemos una alfabetización temprana, una inicial, una avanzada y dentro de esta última la académica.

Cada una de estos niveles desarrolla contenidos que actúan como soporte del siguiente a través de un trabajo de enseñanza de la lectura, escritura y oralidad coherente, sistemático y articulado. Para el propósito de este diseño se considera únicamente la reflexión sobre algunos saberes propios de la alfabetización académica.

El ámbito de estudios superiores exige la lectura y la escritura de textos con alto grado de especialización en el uso de la lengua y el ejercicio del pensamiento complejo. Por lo tanto, la presente propuesta curricular incorpora estrategias de producción y de comprensión de los géneros discursivos que le son propios para dar continuidad al proceso de alfabetización sistemática. Textos como tesinas, ensayos, informes, exámenes parciales, tesis, ponencias, entre otros, circulan por las cátedras en variedad de formatos. Estos tipos textuales tienen una forma discursiva particular en cuanto a ciertos rasgos gramaticales, normativos, estilísticos, pragmáticos que presentan sus enunciados. La apropiación progresiva de estos mecanismos lingüísticos y paralingüísticos le asegura al estudiante su sentido de pertenencia al ámbito de educación superior, favorecen su inclusión a este nivel del sistema educativo.

En este sentido, la Alfabetización Académica tiene como propósito focalizar la formación integral del estudiante como miembro perteneciente a una comunidad educativa. La lectura, la escritura y la oralidad se conciben como prácticas ligadas a los procesos de construcción del conocimiento, es decir, se toma en cuenta el aspecto cognitivo, social y epistémico de estos ejes temáticos. Se asumen las dificultades de los/as estudiantes como parte del proceso de aprendizaje. Los contenidos están centrados en una selección de textos propios



de un área disciplinar que propongan diversos marcos interpretativos en torno a un objeto de enseñanza.

El estudiante se incorpora progresivamente a través de una enseñanza intencional y sistemática al dominio de los conocimientos sobre la lectura, escritura y oralidad que son constitutivos en el aprendizaje de otros saberes. Por último, es importante que el docente trabaje con su propia expresión en relación con lo que significa usar el lenguaje en la práctica docente, es decir para dar una clase el docente debe saber: contar, decir, explicar, exponer el conocimiento y también reformular a ese lenguaje cuantas veces sea necesario en busca de la interpretación de sus interlocutores.

#### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Alfabetización. Tipos de alfabetización. La alfabetización digital. Debates actuales. La alfabetización en el Nivel Superior.
- Alfabetización académica. Importancia. Alcances. Aspectos cognitivos, lingüísticos y estrategias discursivas. La alfabetización académica en el contexto de la formación docente.
- Géneros discursivos académicos. Lectura, escritura y oralidad secundaria / terciaria.
- Prácticas de lectura y escritura académica. Prácticas de oralidad secundaria y terciaria. Abordaje de textos complejos. Lecturas inferenciales y referenciales. Análisis intertextual. Ejercicios de relectura, de lectura creativa y de lectura proyectiva.
- Escritura académica. La planificación del texto, su proceso de textualización. Re-escrituras. Solidaridades entre procesos y macrohabilidades de lectura y escritura académica.
- Recursos y medios para mejorar las experiencias de lectura y escritura académica. La web y los entornos virtuales. Enciclopedias, diccionarios y bibliotecas virtuales. Comunidades científicas y nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Aprendizaje cooperativo.
- Claves culturales y contextuales para mejorar las experiencias de alfabetización académica. Información complementaria situacional y estructural. Normativa de los géneros académicos. Convenciones y usos internacionales.
- Abordaje y producción de textos vinculados al desarrollo de otras unidades curriculares. Particularidades de la lectura y escritura académica en el campo de formación específica.

#### **Bibliografía**

Carlino, P. "Escribir, leer y aprender en la Universidad. Una introducción a la alfabetización académica". Fondo de Cultura Económica de Argentina.

Chartier, A. M. (2004). Enseñar a leer y escribir. Una aproximación histórica. México: Fondo de Cultura Económica.

Ferreiro, E. (1999). Cultura escrita y educación. México: Fondo de Cultura Económica.

#### **4. Didáctica General**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 1º Año

**Carga Horaria:** 4 hs. cátedras / 2,66 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cátedras / 85 hs 20 min.



### **Finalidades Formativas**

La Didáctica General es una asignatura que aporta un conjunto de teorías para explicar y comprender, desde múltiples perspectivas, qué es la enseñanza sistematizada. A la vez, propone estrategias transformadoras orientadas hacia el mejoramiento cualitativo de los procesos de formación institucionalizada.

En el plan de estudios, se la debe vincular estrechamente con Psicología Educacional y con Pedagogía, materias que ofrecen los primeros abordajes para el estudio del complejo campo de la educación, sus contextos, principios y sujetos. Asimismo, constituye uno de los pilares fundamentales para el estudio de las Didácticas Específicas.

Por medio de la Didáctica General se espera poner en juego –mediante procesos reflexivos y comprensivos- las representaciones sociales que los/as estudiantes tienen con respecto a la enseñanza, como resultado de sus propias experiencias personales y escolares. Se trata no sólo de ayudar a tomar conciencia de que están sujetos a ciertos modelos bajo los cuales fueron “socializados” sino también de favorecer procesos de “resocialización” en posturas alternativas y enriquecedoras. Para esto es pertinente considerar a la enseñanza como un objeto de estudio y, al mismo tiempo, un campo de prácticas en el que están involucrados los cuales fueron “socializados” sino también de favorecer procesos de “resocialización” en posturas alternativas y enriquecedoras. Para esto es pertinente considerar a la enseñanza como un objeto de estudio y, al mismo tiempo, un campo de prácticas en el que están involucrados los sujetos que enseñan y aprenden.

El aula constituye un espacio privilegiado para promover el análisis reflexivo y crítico de representaciones, discursos y tramas biográficas, socio-históricas y políticas en las que se desarrollan las prácticas de enseñanza.

Los/as estudiantes deben manejar y aprender a utilizar las teorías didácticas como categorías que permiten analizar y comprender discursos y prácticas de enseñanza y construir criterios didácticos fundamentados para su intervención gradual en la enseñanza.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- La Didáctica como proceso de intervención social. Didáctica y currículum: dos tradiciones y un campo común de estudio. La construcción del conocimiento en la Didáctica. La relación teoría y práctica como eje de intervención docente.
- El campo disciplinar de la didáctica: La didáctica y su objeto de conocimiento. La enseñanza. Modelos didácticos contemporáneos. Enfoques de enseñanza. La transposición didáctica. Características de la enseñanza, el concepto de la práctica y su relación con los procesos formativos de profesionalización.
- El currículum: Concepciones de currículo. Teorías, modelos y enfoques curriculares. Currículo prescripto, oculto, nulo. Las fuentes del contenido curricular. El problema del conocimiento escolar. La organización curricular, su vinculación con el campo profesional específico. Niveles de concreción del currículo: los marcos de referencia, los diseños curriculares jurisdiccionales. Los proyectos curriculares institucionales: por disciplinas, por áreas de conocimiento, propuestas de integración disciplinar.
- La planificación de la enseñanza: La intencionalidad del docente. Decisiones acerca de cómo enseñar. Criterios para planificar la enseñanza. Educación basada en competencias: análisis crítico. Estrategias didácticas. Modelos de enseñanza. Metacognición y autorregulación del aprendizaje.
- La evaluación de la enseñanza y del aprendizaje: Concepciones, enfoques, funciones y tipos de evaluación. Evaluación, acreditación y calificación. Sistemas y regímenes de evaluación. Impactos y efectos de la evaluación en los individuos, las instituciones y el sistema. Selección y elaboración de instrumentos.

### **Bibliografía**

Álvarez de Ludueña, M. (2004). Hacia la didáctica como teoría del enseñar y del Aprende. Documento de la OEA.



Camilloni, A. & Otros. (1996). Corrientes didácticas contemporáneas. Bs. As. Paidós

------(2007). El saber didáctico. Bs. As: Paidós.

Dussel, I. & Caruso, M. (1999). La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar. Bs. As.: Santillana.

Feldman, D. (2004). Ayudar a enseñar. Relaciones entre didáctica y enseñanza. Bs. As.: Aique.

## 5. Historia Argentina y Latinoamericana

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año - 1º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cátedras. / 2,66 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 42 hs 40 min.

### Finalidades Formativas

La renovación historiográfica de los últimos cuarenta años contribuyó a una valoración positiva de la enseñanza de la historia en términos pedagógicos debido a su gran potencial en el desarrollo de habilidades de pensamiento; además despertó gusto e interés por su conocimiento entre públicos masivos incorporando sus relatos en expresiones y soportes muy variados. Hecho que sin duda converge en una mayor preocupación del estado para alentar entre los habitantes memoria y conciencia histórica en una coyuntura de refundación de la identidad nacional y de proyección de un futuro mejor para este país. En este marco, incluir una Historia Argentina y Latinoamericana no sólo se justifica sino que resulta indispensable para recomponer solidaridades y visibilizar un destino común capaz de generar un proyecto superador alternativo.

La Historia como disciplina, es fundamental para analizar la realidad en toda su complejidad. Permite desmitificar visiones simplistas y lineales del desarrollo humano en el tiempo. Facilita la comprensión del presente desde perspectivas multidimensionales fortaleciendo planos de ciudadanía adulta de vital importancia en la formación docente. Desde esta unidad curricular se pretende consolidar posicionamientos humanizantes y democráticos frente a la emergencia de nuevos órdenes, revisar críticamente aspectos centrales del pasado argentino y latinoamericano para entender procesos actuales en que se inscriben contextos, discursos y prácticas sociales.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Conformación socio- histórico- política y económica del Estado Argentino (1810-1853). Los procesos e instrumentos de consolidación. La Argentina moderna. El auge del capitalismo y el papel político y económico de Latinoamérica en el contexto mundial: dependencia y exclusión. Las guerras mundiales y la aparición de otros órdenes. Comunismo, Nazismo, Populismos. El estado de Bienestar y las democracias de masas. El peronismo histórico.
- La construcción de la Democracia Argentina y Latinoamericana. La dicotomía entre Democracias y Dictaduras. Influencia de la Revolución Cubana en América Latina. Los procesos represivos en Argentina. Su repercusión en la estructura socio económica del Estado. Reinstauración de la democracia.
- La conformación del orden mundial a partir de la globalización. Contexto geopolítico y económico de Latinoamérica en el plano internacional. Principales problemas derivados del mundo globalizado: medioambiente, terrorismo, migraciones, urbanización acelerada, racismo, pobreza. Cambio y permanencias en los espacios rurales. Apogeo y Crisis del Neoliberalismo.



- La Región en el Siglo XXI. Perspectivas de integración latinoamericana. Recuperación y proyección de la nación argentina. Lo popular y lo nacional en la economía, la soberanía, la justicia social. Ampliación de derechos y nuevas ciudadanía. El rol de la educación en la construcción un país mejor.

### **Bibliografía**

Alonso, E. & Otros (1997). Historia: La Argentina del siglo XX. Aique.

Privitello, L & Otros (1998). Historia de la Argentina Contemporánea. Desde la construcción del mercado, el Estado y la nación hasta nuestros días.. Bs. As. Santillana.

Moglia P.& Sislán F.& Alabart M. (1997). Pensar la Historia Argentina desde una historia de América Latina. Edit. Plus Ultra. Cap. I y II

Palermo, M. A. (1992): Las sociedades indígenas del NOA. Buenos Aires, Ms.

## **6. Historia y Política de la Educación Argentina**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año - 2º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cátedra / 2.40 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cátedra / 42 hs 40 min.

### **Finalidades Formativas**

El propósito general de esta unidad curricular se vincula con el análisis del pasado como dimensión constitutiva y dinámica del presente que resulta vital para el posicionamiento ético-político del docente. El propósito político 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.

Este enfoque se presenta fundamentalmente de dos maneras: por un lado, el recorrido de los imaginarios que han ido conformando históricamente y políticamente el sistema educacional argentino y por otro el análisis de cómo los sedimentos de los diferentes imaginarios están presentes en las identidades de distintos sujetos educacionales: docentes de diferentes niveles y modalidades, instituciones, sindicatos docentes, la estructura del sistema, los debates metodológicos, entre otros.

De este modo, se brinda al futuro docente la posibilidad de comprender el pasado educativo argentino como fenómeno ideológico-político, que acompañe al proceso organizador de los estados nacionales. Se propone contextualizar histórica, social, política, económicamente los procesos educativos a fin de converger en un abordaje integrador para promover la reflexión crítica de la normativa que regula la dinámica del Sistema Educativo.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- La dimensión política de la educación: Concepto de política pública. Estado y Educación. Papel del Estado. Política nacional y federal. Desarrollo histórico y políticas educativas. Correspondencia entre regímenes dominantes y proyectos educativos.
- 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. Ley 1420 y Ley Federal. La educación como derecho de todos los ciudadanos. La Ley Nacional de Educación y su impacto en la educación argentina. Principales Resoluciones del Consejo Federal de Educación.



- Contención, promoción y docencia en Modalidades del sistema educativo. Políticas nacionales y provinciales. Educación y desarrollo humano. Educación de jóvenes y adultos. Plan Fines. Educación en contextos de encierro y/o de privación de la libertad, educación especial, educación hospitalaria, educación domiciliaria. EIB y ETP.
- El sistema formador y la revalorización de la docencia como práctica profesional, política y ética con fuerte intervención estatal. La jerarquización del nivel superior. Las instituciones formadoras. Articulación y direccionalidad desde el INFD, la DES. Políticas de Formación Inicial y Continua.
- Políticas de inclusión y justicia educativa: Los Centros de actividades juveniles, Centros Preventivos Escolares. El Club de Ciencias. Programas favorecedores de la inclusión y terminalidad educativa. Boleto estudiantil gratuito. Estímulos económicos, becas y premios. Intercambios y viajes. Conectar igualdad.
- Marco normativo que regula la actividad laboral y profesional de los docentes.

### **Bibliografía**

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).

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

Filmus, D. (2003). Estado, Sociedad y Educación en Argentina de fin de siglo. Proceso y Desafíos. Editorial Troquel. Buenos Aires.

Puiggrós, A. (1990) Sujetos, Disciplina y Curriculum, en los orígenes del sistema educativo argentino, Tomo I Historia de la Educación en la Argentina, Editorial Galerna, Buenos Aires.

## **7. TIC en la Formación Docente**

**Formato:** Taller

**Régimen de cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2 hs.40 min reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min

### **Finalidades Formativas**

La incorporación de esta unidad curricular apunta a sobrepasar la simple trasmisión de saberes considerados operativos o instrumentales de la informática, por el contrario busca posibilitar marcos de análisis para comprender las condiciones sociales, políticas, económicas, entre otras .de la sociedad de la información y del conocimiento, y su incidencia en la educación.

En relación a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, es muy importante centrarse en la reflexión sobre el uso pedagógico de las múltiples herramientas que permiten mediar y problematizar los contenidos, que promuevan aprendizajes significativos por parte de los estudiantes de la educación secundaria.

Otro aspecto que se intenta revalorizar es el desarrollo de acciones compartidas y colaborativas en entornos virtuales de aprendizaje, que permitan la adquisición de competencias para el trabajo con TIC, al mismo tiempo la metacognición de los procesos que se desencadenan, como por ejemplo, el juegos de roles y relaciones que posibilita el aprendizaje ubicuo y en red.

En relación a la enseñanza de la Química con TIC, se busca aprovechar distintos software libres para Química o herramientas online de la Web 2.0 (por su carácter colaborativas y



sociales), para modelar, representar, diseñar, recrear, simular y comunicar, elementos, fenómenos, comportamientos – propiedades, y procesos químicos, físico-químicos, biológicos e históricos. Es esta manera se espera que el estudiante de profesorado puede incorporar una serie de recursos propios de la “pedagogía de la imagen” y el aprendizaje ubicuo, para pensar y diseñar sus prácticas de enseñanza de la Química.

#### **Ejes de Contenidos- Descriptores:**

- La sociedad de la información y del conocimiento. Variables sociales, políticas y económicas que configuran nuevos escenarios para la educación. Las TIC dentro y fuera de la escuela.
- Aspectos Psicológicos: Aportes de las TIC a los procesos de cognición. El desarrollo de los procesos de comprensión y las TIC. Enfoques que refieren al concepto de residuo cognitivo; perspectivas de la incidencia multimedia sobre los procesos cognitivos; conocimiento colaborativo; otros aspectos respecto al psiquismo. El aprendizaje icónico o visual; recursos multimediales.
- Modelos didácticos y TIC: el trabajo colaborativo. Debates actuales sobre las TIC en el aula. Presencialidad y virtualidad.
- Desarrollos organizacionales y dinámicas de trabajo con TIC: aulas en red; modelo 1 a 1; laboratorios; aulas temáticas, intranet.
- Página Web. Motores de búsqueda: criterios de búsqueda. Buscadores avanzados. Marcadores. Leguaje HTML. La hipertextualidad y el entrecruzamiento de narrativas en la red. Comunidad virtual. brecha digital
- Web 2.0 ó Web Social. Herramientas 2.0: herramientas colaborativas para la producir y compartir contenidos en base a: textos, diagramas, páginas web, videos, diapositivas (slide), presentaciones, wikis, weblogs, otros. Diseño y gestión de Blog. Redes sociales educativas y/o aplicadas a la educación.
- Gestión de aulas virtuales en Moodle, otras plataformas como educativa.
- Diagramas conceptuales (en line, por ejemplo: <https://caco.com/lang/es/>). Representación de mecanismos y procesos a través de diagramas de bloques, de flujo, de planta, de circuitos, entre otros.
- Nuevos desafíos de la Enseñanza de la Química. Por ejemplo tablas periódicas dinámicas online <http://www.phtable.com/> Herramientas para equilibrar ecuaciones químicas.
- La modelización y la enseñanza de la Química. Uso de software libre para modelar estructuras moleculares.
- Un desafío para empezar a descubrir: Laboratorios virtuales
- Animaciones y simulaciones. Infografía en 3D.
- El video en las clases de química. Edición de videos educativos. El guión.
- Alternativas para la enseñanza de la química basada en proyectos colaborativos.
- La evaluación como aprendizaje, participativo y colaborativo. Trabajo integrador “Propuesta áulica mediada por TIC”

#### **Bibliografía**

- Castells, M. (2011). Cap.2: La Cultura de Internet, en La Galaxia Internet. Reflexiones sobre internet, Empresa y Sociedad. Plaza & Janes Editores, Barcelona, pp.51-78.
- Daza, E. et al. (2009). Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. Educación Química, 20 (3), pp. 320-329.
- Giordan, M. & Gois, J. (2009). Entornos virtuales de aprendizaje en química: una revisión de la literatura. Educación Química, 20(3), 301-303.



Gras-Martí, A., Cano Villalva, M., Soler Selva, V., Milachay Vicente, Y., Alonso Sánchez, M. Torres Climent, A., (2007). Recursos digitales para los docentes de Ciencias. Educación Editora: Vigo

Libendisky, M. Enseñar con nuevas Tecnologías [en línea] Argentina: Bs. As., 2007 [citado 23 de agosto de 2007] Disponible en: Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes.

Martínez, F & Domínguez, J.A. & De Santa Ana & E.; Cárdenes, A.; Mingarro, V (2004). Lecciones interactivas de física y química. Una propuesta de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de la física y química de educación secundaria. XXI Encuentro

Raviolo, A. & Garritz, A. (2007). Analogías en la enseñanza del equilibrio químico, Educación Química, 18(1), 16-29.

Raviolo, A. (2005). La hoja de cálculo en la resolución de problemas de química. Una experiencia realizada durante cuatro años. Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, 10, 29-36.

----- (2006). Las imágenes en el aprendizaje y en la enseñanza del equilibrio químico”, Educación Química (México), 17(nº extraordinario), 300-307.

Tedesco, J. C. (2007). Educar en la Sociedad del conocimiento. Bs.As. Fondo de Cultura Económica.

## 8. Filosofía

**Formato:** Materia

**Régimen de cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año.

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### Finalidades Formativas

El propósito de esta Unidad Curricular, será comprender los conceptos fundamentales de la filosofía, el surgimiento de la ciencia y su transformación del mundo.

La filosofía se define como una experiencia de pensamiento que analiza los supuestos previos, los saberes establecidos y las formas y contenidos habituales de la reflexión. Es decir, busca superar el sentido común, desnaturalizar lo dado, comprender el sentido de la propia existencia y la relación con los otros –próximos pero diversos- en la sociedad, revisar críticamente y a la luz de principios universales, las posibilidades de la acción y de la trascendencia. El acercamiento al saber filosófico y el ejercicio del pensamiento reflexivo y crítico son eminentemente formativos de la persona, por cuanto conlleva un compromiso ético y existencial.

La educación filosófica no se limita a la transmisión, recepción y/o imitación de ideas, categorías, conceptos, valores y actitudes. Promueve el poder creador del sujeto, de aquello que hay de más original y libre en su ser personal. La Filosofía proporciona saberes, conceptos/categorizaciones de diversos campos del saber formativo: antropología, pedagogía, ética, estética, metafísica, epistemología, entre otros, dotando de una amplia base interpretativa y axiológica para la reflexión y la praxis docente y ciudadana.

Propone contenidos que resultan centrales en la formación docente, tanto en el conocer, el ser y el obrar; es decir, abordar los interrogantes acerca de qué es el ser humano dentro de su horizonte cultural y su relación con los “otros”; concepciones clásicas y actuales del ser humano; qué es el “saber” en sus posibilidades, límites y condiciones del conocer, las diversas concepciones de “verdad”. El conocimiento científico, sus características, la investigación y los diversos métodos, el progreso en las ciencias, sus consecuencias



sociales; la ética, el bien moral, diversas “vidas buenas”, el sujeto moral: el acto moral, sus condiciones, el desarrollo de la conciencia moral, la argumentación, la ética aplicada.

Asimismo, pretende revalorizar la práctica de la filosofía como recurso del docente con los y las adolescentes –y también con los niños y las niñas- estos pueden llegar a asumir ideas nacidas de su propia reflexión en relación con el mundo, con los otros y con los valores de la propia cultura y del universo de saberes acumulados por la humanidad.

#### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- La Filosofía como ciencia, como reflexión del acontecer en el mundo y de lo humano, como explicación y crítica de los órdenes naturales e históricos. Ramas y problemas de la Filosofía. Antropología Filosófica. Filosofía Política. Ética. Metafísica.
- Las cosmovisiones: Hombre, mundo, vida y naturaleza en la concepción clásica: greco-latina y en concepciones americanas originarias. El ser y la persona humana. Racionalidad y sensibilidad. Pensamiento y obra. Libertad y responsabilidad. Vida privada y vida pública. La sexualidad y el género. Las regulaciones culturales y sociales
- El hombre como sujeto y el mundo como objeto en la concepción moderna. La impronta cultural europea y la emergencia latinoamericana. Las sospechas en torno a la transparencia de la conciencia. La preocupación por la identidad y el reconocimiento. La presencia de la diversidad en el discurso y la realidad contemporánea. La cuestión indígena. Pueblos originarios y derechos humanos. Fundamentos filosóficos de la Educación Intercultural Bilingüe
- Problemas del conocimiento: Saberes, ciencias y tecnologías. El conocimiento: sus posibilidades, los límites y condiciones del conocer. El problema de la verdad. El conocimiento científico: sus características. Progreso en las ciencias, sus consecuencias sociales. Saber y poder. Episteme, imaginario social y conocimiento científico. Problemas de la epistemología contemporánea. Epistemología y saber docente.
- Concepciones del Mundo: Universalismo y contextualismo. Tensiones entre universalismo y contextualismo en diversas cosmovisiones históricas y culturales. Las categorías del nosotros y los otros: análisis en contextos locales, regionales, nacionales, internacionales. Multiculturalidad, interculturalidad, transculturalidad. Educación y Diversidad.

#### **Bibliografía**

Feinmann, J. (2008). La filosofía y el barro de la historia. Bs. As.: Planeta.

García Linera, A. & 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

### **9. Sociología de la Educación**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año. 2º Cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 42 hs 40 min.

#### **Finalidades Formativas**

La Sociología de la Educación es una sub-disciplina de la Sociología; con una preocupación central por el estudio del contexto social de la educación. Ha estudiado las vinculaciones de



la educación con la igualdad social, la equidad, la movilidad social y otras cuestiones tradicionales de la sociología, como las vinculaciones entre educación y poder social.

La profesionalización del docente es producto de un determinado marco social, cultural e ideológico que influye en la práctica laboral, ya que las profesiones son legitimadas por el contexto social. Esta unidad curricular permitirá al futuro docente poseer una visión integral acerca del origen, consolidación, crisis y transformación de la escuela, dentro del marco histórico, social, política y económica con los aportes de la historia y la política educativa.

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

El alumno debe consolidar en este espacio la posibilidad de reflexionar sobre la construcción del contexto social, a partir de una revisión crítica y generando herramientas que le permitan poner énfasis en la problemática del contexto procurando una aproximación a la realidad educativa como objeto complejo y como marco de referencia para el conocimiento y reflexión.

#### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Sociología de La Educación como disciplina: Caracterización epistemológica de la sociología de la educación. Educación y sociedad, su vinculación a partir de diferentes paradigmas. Estructura social y sistema escolar: aportes para el análisis de la escuela y sus actores.
- La Educación como asunto de Estado: Estado, sociedad y educación. Intelectuales e ideología: intelectuales tradicionales y orgánicos. Sentido común, cultura popular y su vínculo con la intelectualidad. Vigencia del pensamiento de Gramsci. Estado, escuela y clases subalternas. La escuela como espacio de construcción de hegemonía.
- Escuela y pobreza en la Argentina: Debates acerca de lo social y educativo, hoy. Las transformaciones estructurales de las sociedades contemporáneas. Educación y globalización: crisis, oportunidades y dilemas. Miserias y grandezas de la educación latinoamericana. Mirada crítica al comienzo de un nuevo siglo. Desigualdad, pobreza y exclusión social.
- La escuela como institución social: Cómo se construye el poder en los Estados Modernos. La construcción social del individuo. Formas de dominación y ejercicio del poder. El poder disciplinario. La regla y la norma. El examen. La arquitectura escolar.
- Capital cultural y escuela. Tensiones entre las determinaciones objetivas y las esperanzas subjetivas. La cuestión de quiénes son los/as alumnos/as desde sus dimensiones socioculturales. La construcción simbólica sobre la pobreza, la inteligencia y la violencia: las nominaciones escolares. Los estigmas sociales en la escuela. La construcción de las trayectorias estudiantiles: límites y posibilidades, condiciones simbólicas. Justicia e inclusión educativa. Modalidades del Sistema. Propuestas ministeriales de educación rural, de educación de jóvenes y adultos. Planes y Programas Educativos.

#### **Bibliografía**

- Baudelot, C. y Establet, R. (1990). La escuela capitalista. México: Siglo XXI
- Bourdieu, P. (1998). Capital cultural, escuela y espacio social. Siglo Veintiuno editores.
- Butler, J. (2006). Vida precaria. El poder del duelo y la violencia. Buenos aires: Paidós

## **10. Análisis de las Instituciones Educativas**

**Formato:** Seminario

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral



**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año. 1º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2.40 hs reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 42 hs 40 min.

### **Finalidades Formativas**

El Análisis de las Instituciones Educativas como ámbito de abordaje científico, exige aportes de orden teórico, técnico y metodológico que provienen de diversas disciplinas: Pedagogía, Psicología, Sociología de la Educación, entre otras. Estos posibilitan una lectura articulada de los supuestos y de los fundamentos que sostienen los procesos de institucionalización.

El análisis e intervención institucional aplicada a las instituciones educativas, conlleva a una auténtica práctica institucional que busca comprender, hacer evidente la cotidianeidad institucional sacándola de la inercia, la ingenuidad, la estereotipia por vías de reflexión y de develamiento de los aspectos negados, silenciados en escenarios educativos en los que se configuran relaciones y tramas intersubjetivas que operan en la institución dando marco a su dinámica. Así, cada escuela a lo largo de su historia va construyendo una manera particular de funcionamiento, modos de percibir la realidad y de vincularse, podríamos decir que va definiendo su personalidad, su cultura e identidad institucional.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Análisis de las Instituciones Educativas: Origen y desarrollo del análisis institucional: concepto y finalidad. Análisis y analizador. Supuestos y obstáculos del enfoque. El proceso de institucionalización: lo instituido y lo instituyente. Las instituciones educativas como objeto de conocimiento y campo de acción. El orden material y simbólico en las instituciones.
- Las instituciones escolares, su dinámica: La historización de la institución y el contrato fundacional. Organización institucional en relación a la especificidad de formación del nivel. Malestar, conflictos y crisis institucionales. La cultura institucional y estilos de liderazgos. Dinámica institucional: Fractura, imagen e identidad institucional.
- Los grupos en las instituciones escolares. Los sujetos en la institución. Vínculos intersubjetivos. Relaciones afectivas y relaciones laborales. El dispositivo grupal: grupos objeto y grupos sujetos. Formaciones grupales. Los grupos en las situaciones de enseñanza. Roles. Coordinación de grupos.
- La animación socio-institucional. La animación escolar. Intervención en el espacio escolar. Dispositivos de intervención: talleres de formación, seminarios residenciales, entre otros. Estrategias de intervención: comunicación, socialización, consulta, debate, mediación, construcción de acuerdos y consensos.

### **Bibliografía**

Butelman, I. (1997). Pensando las instituciones. Bs. As.: Paidós.

Fernández, 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.

Garay, L. (2000). Algunos conceptos para analizar instituciones educativas. Córdoba: UNC.

## **11. Ética Profesional Docente**

**Formato:** Seminario

**Régimen de la Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4º año 1º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 3 hs. / 2 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 48 hs. cat / 32 hs. reloj



### **Finalidades Formativas**

Su incorporación tiene por objeto reflexionar, en base a referencias teóricas, respecto a la práctica docente, desnaturalizando el carácter neutral del que frecuentemente está imbuida. En este sentido, se propone la noción de praxis entendida como una articulación de acción y reflexión, por un lado, y como un tipo de práctica en la que su sujeto (en este caso, el docente) elige y decide trabajar con un horizonte transformador.

Los conceptos que se presentan no deben considerarse aisladamente sino que tienen que propiciar la problematización y la construcción colectiva de la praxis docente.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Problemas de la educación: Concepciones filosóficas que fundamentan las teorías y las prácticas educativas. Ética y moral. Dominios personal, convencional y moral. Ética, libertad y responsabilidad. Concepciones y debates sobre los valores éticos.
- Fundamentos de los valores y disvalores vigentes en el contexto y en las prácticas educativas. Las normas, las costumbres y la deontología en la configuración de la práctica docente. Aspectos normativos de la profesión y compromisos éticos del educador. Su relación con valores compartidos como la vida, la libertad, la igualdad y la justicia.
- Superación del idealismo y del pragmatismo: Pensamiento, lenguaje y educación. Los saberes y el saber enseñar. El docente como profesional de la enseñanza, como trabajador de la cultura y como pedagogo. Reflexión ético-política sobre las imágenes del educador. Dimensión política de la docencia: conformismo, resistencia y transformación.
- Resolución de conflictos y dilemas éticos propios de la profesión. Discursos y prácticas éticas en las instituciones educativas. Contradicciones entre la moral hablada y la moral vivida. La praxis docente como fuente de conocimiento y de transformación.

### **Bibliografía**

Aguerrondo, I. & Braslavsky, C. (2003). Escuela del futuro en sistemas educativos del Futuro. ¿Qué formación docente se requiere?. Bs. As.: Papers Editores.

Beck, R. (2006). La sociedad del riesgo. Barcelona: Paidós.

Butler, J. (2006). Vida precaria. El poder del duelo y la violencia. Buenos aires: Paidós.

## **Unidades Curriculares del Campo de Formación Específica**

### **12. Química General**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 1º año

**Carga Horaria:** 5 hs. cat. / 3,33 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 160hs. cat / 106 hs 40 min.

### **Finalidades Formativas**

Esta unidad permite a los alumnos revisar saberes previos sobre la disciplina. Aborda la composición y los cambios químicos que experimenta la materia como constituyente de los seres vivos y del medio ambiente. Consolida bases para el desarrollo posterior de aprendizajes complejos ya que los implica con distintos niveles descriptivos y analíticos, los contacta con producciones científicas y con experiencias de laboratorio más sistemáticas.



**Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Materia y Energía. Propiedades la materia y de las sustancias. Densidad y peso específico.
- Sistemas materiales. Estados de agregación: propiedades. Teoría cinético-molecular. Cambios de estado.
- Átomo. Estructura atómica. Partículas fundamentales. Elementos. Símbolos. Modelos atómicos. Estructura Moderna del átomo.
- Tabla periódica. Evolución histórica de la tabla periódica. Propiedades periódicas.
- Enlaces químicos: Interatómicos e intermoleculares. Relación con las propiedades físicas de la materia. Modelos de representación de las uniones. Teoría del enlace de valencia. Teoría de los orbitales moleculares. Solapamiento de orbitales. Formación de la molécula de H<sub>2</sub>. Descripción por OM. Orbitales moleculares. Características de los enlaces  $\sigma$ ,  $\pi$  y  $\delta$ . Moléculas diatómicas homo y heteronucleares. Órdenes de enlace y propiedades conexas. Moléculas sencillas, comparación de teorías.
- Reacciones químicas. Tipos. Ecuaciones químicas. Leyes ponderales de la química.
- Sistemática inorgánica: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales neutras, ácidas y básicas. Reacciones oxido-reducción. Métodos de igualación
- Estequiometría.
- Estado líquido: propiedades de los líquidos. Cambios de fase. Presión de vapor. Diagrama de fases. Agua
- Estado Gaseoso: características, presión y leyes de los gases. Gases ideales y gases reales
- Estado sólido. Cristalografía.
- Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Leyes de las combinaciones en volúmenes. Hipótesis de Avogadro. Atomicidad.
- Número de Avogadro. Moles y moléculas. Estudio cuantitativo de reacciones químicas. Reactivo limitante y en exceso. Pureza de reactivos.

**Bibliografía**

- Atkins & Jones. (1998). (3era Ed.). Química. Moléculas. Materia. Cambio. Ed. Omega S.A.
- Brown, T.; Lemay Jr. & Bursten, B. (2008). Química la ciencia central. (10ma. Ed.) Editorial Prentice Hall Hispanoamericana SA.
- Chang, R. (2007). Química (9ma Ed.) en español. México. Editorial Mc Graw Hill.
- Umland & Bellama. (2000). (3era Ed.) en español. Química General. Editorial Tomson International.
- Whitten, G & Davis. (1992). (2da Ed.) en español. Química General.

**13. Matemática I**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 1º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.



### Finalidades Formativas

Esta unidad curricular tiene por objeto iniciar con el estudio de una Algebra aplicada al estudio de la Química, prosiguiendo con nociones de probabilidad y estadística aplicada y finalmente introducir al cálculo hasta la resolución de problemas de límites, de manera que en la Matemática II, se pueda continuar con derivadas en adelante.

Se tratará de desarrollar un pensamiento matemático aplicado, como el pensamiento variacional, los métodos numéricos como herramienta para abordar problemas que no admiten solución exacta y la modelización matemática, para describir fenómenos de la realidad que sean abordables desde lo matemático y por también para el tratamiento de todos los conceptos y problemas, se propone una primera aproximación intuitiva a ellos para después ir desarrollando mayor precisión un pensamiento lógico formal y desarrollar la capacidad de interpretar y explicar mediante un lenguaje formalizado como las representaciones gráficas, simbólicas de algunas funciones que reflejan procesos reales-simulados o ideales.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Nociones de Lógica Matemática Los conjuntos numéricos y sus operaciones. Funciones trigonométricas.
- Polinomios – ecuaciones: Divisibilidad. Máximo común divisor. Ecuaciones Algebraicas. Raíces Múltiples. Relación entre coeficientes y raíces de una ecuación.
- Vectores en  $R^2$  y  $R^3$ . Elementos. Igualdad. Operaciones: suma y diferencia, producto por un escalar. Producto escalar y vectorial. Propiedades. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Producto mixto. Propiedades. Interpretación geométrica.
- Estadística descriptiva Clasificación de datos. Frecuencia. Diagramas y gráficos. Parámetros estadísticos. Parámetros de posición y de dispersión. Correlación entre variables. Modelos de regresión. Aplicaciones de la estadística y las probabilidades a fenómenos y procesamientos químicos.
- Funciones reales. Representación gráfica. Función acotada. Funciones explícita e implícita, algebraica y trascendente. Operaciones entre funciones. Simetría, traslación de ejes. Funciones par e impar. Función monótona. Funciones elementales: polinómicas, sectorialmente lineales, racionales. Circunferencia, elipse. Función biyectiva. Función inversa. Función raíz enésima. Funciones trascendentes: trigonométricas, logarítmica, exponencial, hiperbólicas.
- Límite: interpretación gráfica, propiedades. Límites laterales y su relación con el límite. Límites infinitos y las propiedades que lo relacionan con los límites finitos. Límite para  $x \rightarrow \pm\infty$ . Continuidad de una función en un punto, propiedades. Continuidad lateral. Discontinuidades. Teoremas sobre funciones continuas: Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Intermedio, Teorema de Weierstrass.
- Software para Geometría Dinámica, software para analizar y graficar funciones.

### Bibliografía

James Stewart & Thompson (2006). Cálculo. Volumen 1 y 2- Learning, 4ª Edición.

Larson, Hostetler & Edison (1999). Cálculo. Volumen 2-. Mc. Graw-Hill.

----- (2003). Cálculo. Volumen 1-. Mc. Graw-Hill

Marsden & Tromba (1991). Cálculo vectorial. Addison Wesley Iberoamericana

Michael Spivak. (1998). Calculus: Cálculo Infinitesimal. Editorial Reverté, S.A.

Pita Ruiz, C (1995). Cálculo Vectorial. Prentice –Hall Hispanoamericana,

Tom Apostol. (2005). Calculus Editorial Reverté.



## 14. Física I

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 1° año – 2° cuatrimestre

**Carga Horaria:** 6 hs. cat. / 4.00 hs. reloj

**Carga Horaria Total** 96 hs. cat / 64 hs. reloj

### Finalidades Formativas

La física compromete percepciones reales y simbólicas del mundo natural. Describe y analiza fenómenos que vinculan estrechamente con la química; de allí la importancia de incorporar en este diseño unidades curriculares diferenciadas e integradas de esta disciplina que posibilitan una mejor y más completa comprensión de los fenómenos químicos y sus aplicaciones al funcionamiento de instrumentos y equipos de quimimetría.

Aquí se introducen las nociones fundamentales de; trabajo, potencia y energía, fluido-dinámica, y mecánica ondulatoria; en el segundo espacio, las nociones de electrodinámica y electromagnetismo, termometría y termodinámica, que reformuladas a través de los principios de la química y sus aplicaciones adquieren una nueva dimensión que contribuye a la construcción de una perspectiva de mayor complejidad y riqueza del conocimiento científico del futuro docente.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Dinámica de la partícula: leyes fundamentales de estática, cinemática, dinámica, trabajo. Potencia y energía. Análisis dimensional. Fluido-dinámica: leyes fundamentales de la hidrostática y fluido-dinámica
- Óptica física. Fenómenos ondulatorios. Leyes fundamentales de la mecánica ondulatoria. Sonido. Óptica Geométrica. Instrumentos. Interferencia y difracción. Polarización.

### Bibliografía

Alonso, Finn, (1992). Física. (Vol. 1), Fondo Educativo Interamericano

Baird, D. C (1991). Experimentación: una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos. (2da. Edición), México, Prentice Hall Hispanoamericana S.A

G. Roederer, (1979). Mecánica elemental, Bs. As, Eudeba

Resnik & Halliday, (1992). Física, (Vol. 1), (4ta. Ed.) México Compañía Editorial Continental

Sears, F.W., M. Zemansky, H. Young & R. Freedman, (2004). Física universitaria. (Vol. I) (Undécima edición), México, Pearson Education

Serway R. A. & Faughn J., (2001). Física. (5ta. Ed.), México, Pearson Educación,

Serway, R (1997). Física (4ta. Ed.) (Vol. I), México McGraw Hill,

Tipler, (1994). Física (Tomo I), Ed. Reverté S.A.

## 15. Química Inorgánica I

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2° año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.



### Finalidades Formativas

Esta materia aborda el estudio sistemático de la formación de los compuestos derivados de los elementos de la Tabla Periódica, haciendo énfasis en su estructura electrónica y molecular.

Pretende profundizar en el estudio de la estructura microscópica de la materia abordada en el espacio de Química General, considerando que la forma y el tamaño de las moléculas de una sustancia, asociadas a la energía y polaridad de sus enlaces, determina en gran parte sus propiedades físicas y químicas.

Un aspecto fundamental y relevante en este espacio es la predicción y descripción de la forma de algunas moléculas, utilizando los modelos y teorías que propone la ciencia. Esto permite trabajar, posteriormente en los espacios que continúan, 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.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Soluciones: soluciones de gases en gases, y de líquidos y sólidos en líquidos. Solubilidad. Mecanismos de disolución. Curvas de solubilidad. Factores que influyen en la solubilidad de las sustancias. Ley de Henry. Expresión de la concentración de las soluciones: expresiones cualitativas y cuantitativas. Propiedades Coligativas. Determinación de pesos moleculares a partir de las propiedades coligativas. Suspensiones Coloidales.
- Termoquímica. Naturaleza y tipos de energía. Cambios energéticos en las reacciones químicas. Procesos exotérmicos y endotérmicos. Transferencia de calor a presión constante. Entalpía. Ecuaciones Termoquímicas. Calorimetría. Capacidad calorífica y calor específico. Calorímetro a volumen constante y a presión constante. Entalpía Estándar de formación y de reacción.
- Cinética química. Velocidad de reacción. Ley de velocidad. Análisis de leyes de primero y segundo orden. Mecanismo de reacción, su vinculación con la ley de velocidad. Ecuación de Arrhenius: energía de activación. Catálisis. Cinética de descomposición radiactiva.
- Equilibrio químico Concepto de equilibrio. Equilibrio dinámico. Constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Equilibrios simultáneos. Efecto de la presión y la temperatura. Principio de Le Chatelier.
- Equilibrio iónico: Ácidos y bases según teorías de Arrhenius - Bronsted - Lewis, Ácidos y bases conjugados. Equilibrio de disociación y de hidrólisis. Clasificación de ácidos y bases. Cálculo de pH. Reguladores de pH. Curva de titulación de ácidos débiles, indicadores. Producto de solubilidad: efecto de ión común. Fuerza iónica. Disolución de electrolitos. Electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación.
- Electroquímica. Equilibrio redox. Reacciones de oxidación reducción. Agentes oxidantes y reductores. Número de oxidación. Balanceo de ecuaciones. Conceptos básicos de Electroquímica. Pilas. Potencial estándar de electrodos. Influencia de la concentración en los potenciales estándares de reducción. Ecuación de Nernst. Potencial y equilibrio. Relación entre la constante de equilibrio y el potencial. Corrosión. Electrolisis. Baterías. Cálculos.

### Bibliografía

Chang R. (2007). Química. (9na Ed.) Editorial Mc Graw- Hill. México.

Whitte, Gailey & Davis. (1992). (2da Ed.) en español Química General. Editorial Mc Graw Hill. México.

Mahan, B. H. & Myers, R. J, (1980). (4ta Ed.). Química. Curso Universitario, Addison-Wesley Iberoamericana.



Atkins, Peter William. Atkins. Química General. Omega, 1992.

Atkins & Jones. (1998) (3era Ed.). Química. Moléculas. Materia. Cambio. Ed. Omega S.A.

Umland & Bellama. (2000) (3era Ed.) en español. Química General. Editorial Tomson International.

## 16. Química Orgánica I

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### Finalidades Formativas

La Química Orgánica es sumamente amplia y diversa, ya que trata de la química de los organismos vivos (naturales) y de las sustancias orgánicas sintéticas (artificiales).

La necesidad de organizar los contenidos de Química Orgánica en dos años del Profesorado de Química, radica fundamentalmente en el comportamiento que presentan los compuestos orgánicos alifáticos y aromáticos y los distintos mecanismos de reacción que estos compuestos experimentan. De esta manera, se clasifica a los compuestos orgánicos según el tipo de reacciones implicadas, cuyo objetivo es mejorar y facilitar la comprensión del alumno brindándole un nivel de información gradual y adecuado que satisfaga los requerimientos mínimos para que el alumno interprete y prediga reacciones infiera las propiedades de compuestos del carbono.

Así es que Química Orgánica I, comprende el estudio de los compuestos orgánicos alifáticos y Química Orgánica II, comprende el estudio de los compuestos orgánicos aromáticos.

Los contenidos estructurantes de estas disciplinas se vinculan con el medioambiente, la tecnología, la sociedad, y permitirán comprender e integrar conocimientos y mecanismos de la Química Biológica.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Características de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales: Hidrocarburos, Hidrocarburos Saturados, Alcanos, Cicloalcanos, Alquenos, Dienos conjugados, Alquinos, Halogenuros de alquilo, Alcoholes. Tioles. Eteres. Aldehídos y Cetonas. Ácidos monocarboxílicos. Ácidos dicarboxílicos. Ácidos grasos. Derivados de ácidos. Haluros de ácido, Estereoquímica, Estereoisomería y quiralidad, Anhídridos, Esteres, Amidas. Nitrilos. Aminas: Naturaleza del enlace químico. Orbitales atómicos y moleculares. Hibridación del átomo de carbono. Reactividad. Mecanismos de reacción. Efectos electrónicos. Nomenclatura. Análisis conformacional. Fórmula estructural y molecular. Propiedades físicas y estado natural. Isomería. Reacciones características. Síntesis. Usos.
- Análisis orgánico, Laboratorios: Objetivo. Etapas del análisis orgánico. Métodos químicos y físico-químicos de aislamiento y purificación para sólidos, líquidos y gases. Análisis elemental cualitativo y cuantitativo. Fórmula mínima, empírica y molecular.

### Bibliografía

Bruice, P. Y. (2007). Fundamentos de la Química Orgánica. Ed. Pearson. Mexico

Mcmurry, J. (2010). Química Orgánica. 6ta. Edición. Ed. Thomson. México.

Morrison, R. T. & Boyd, R. N.: (1990). Química Orgánica. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. Wilmington. Delaware, E.U.A.,



Morrison, R. T. Y Boyd, R. N. (1992). Química Orgánica, Problemas resueltos. Addison-Wesley Iberoamericana S. A. Wilmington, Delaware, E.U.A.

Química Orgánica. Estructura y Reactividad. S. Ege. Tercera Edición. Tomo 1. Editorial Reverté, (1997).

Wade L. G. Química Orgánica. Jr. 5ta. Edición. (2004). Pearson Prentice Hall, Madrid.

## 17. Sujeto de la Educación Secundaria

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs.reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### Finalidades Formativas

Los cambios históricos y sociales acontecidos recientemente en el mundo y en nuestro país configuran nuevas condiciones y escenarios de vida para los adolescentes y jóvenes. La revolución tecnológica e informativa, el acrecentamiento de las brechas y desigualdades económicas y culturales entre sectores sociales, el cambio de modelos referenciales identitarios, el impulso a la protección de los derechos de los adolescentes y a una mayor participación social, cultural y política, operan como productoras de nuevas formas de socialización que desplazan las referencias subjetivantes vigentes hasta hace unas décadas atrás. En este panorama, los adolescentes y los jóvenes representan un sector crítico, complejo y heterogéneo en la sociedad actual.

Es por ello que la materia Sujeto de la Educación Secundaria, con el aporte de marcos teóricos y disciplinares diversos propone una caracterización de los sujetos estudiantes del nivel secundario de hoy en el marco de las transformaciones sociales aludidas que permita a los/as futuros/as docentes reconocer la singularidad de los procesos de constitución subjetiva en contextos culturales diversos en base al análisis de sus condiciones de vida y trayectorias sociales, educativas, culturales y políticas. Esto posibilitará la aproximación a la manera como aprenden, comparten y viven las actuales generaciones de alumnos/as, y las que se les presentarán en el futuro dirigiendo la mirada también a las ocho modalidades del sistema educativo, para potenciar el abordaje de las mismas.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- El Sujeto. Dimensión biológica. Dimensión Afectiva. Dimensión Social. Dimensión Cultural. Dimensión Política. La persona humana y su integralidad. Procesos psicofísicos de los adolescentes.
- La Sexualidad humana. Concepto. La constitución del sujeto sexuado. Etapas evolutivas. Dimensiones que componen la sexualidad. Apertura al otro y cuidado mutuo. El lenguaje de la sexualidad y el lenguaje sobre la sexualidad. Vínculos de la sexualidad con la afectividad y el propio sistema de valores y creencias. Emociones vinculadas con la sexualidad y sus cambios.
- Mundo y culturas juveniles. Aceptación e inclusión. Sometimiento, rebeldía y transgresión. Vinculaciones con el mundo adulto. Aproximación y distanciamiento generacional. Condiciones históricas de producción de subjetividades. Las transformaciones sociales y sus impactos sobre los procesos de subjetivación en la adolescencia. La construcción de las identidades juveniles en la actualidad. Los conceptos de adolescencia y juventud como constructos históricos. Discursos sobre la adolescencia y la juventud. Culturas juveniles en distintos contextos. Cuestiones de género, de clases y status social. Mercado y consumo adolescente.



- El sujeto de aprendizaje. Su escolarización. El desarrollo cognitivo en la adolescencia. Características cognitivas y modalidades de aprendizaje de los adolescentes hoy. Interpelaciones a nuevos modos de aprender. La diversidad de las poblaciones escolares y el mandato homogeneizador de la escuela. Problemáticas cotidianas de la vida escolar. Experiencias, sentidos y entramados sociales.
- Los jóvenes y la tecnología. La ampliación de derechos y su ejercicio como sujetos. Empezar proyectos de vida y protagonizar cambios necesarios en sus comunidades. Las TIC como rasgo de la cultura y los códigos de comunicación de adolescentes y jóvenes: Ciudadanía digital. La construcción de identidades y la participación mediada por la tecnología.
- El sujeto adulto y la educación. El vínculo alumno - docente. Alfabetización de adultos. La terminalidad educativa y el mundo del trabajo. Educación intercultural y educación rural. El fortalecimiento de la ciudadanía y la integración comunitaria.

### **Bibliografía**

Ferrando, F. (1992). Conocimiento y uso de drogas en los colegios de secundaria. Resumen General Convenio Perú -AID.

Franco, C. (1992). Un enfoque curricular para la prevención. En: Reunión Continental para la Programación e Implementación del Plan Interamericano, U.S.A.

Pinker, S. (2003). La Tabla Rasa. La negación moderna de la naturaleza humana. Bs. As.: Paidós

Renguillo Rossana (2012). Culturas juveniles: Formas políticas del desencanto. 1° Ed. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

Rifkin, J. (2010). La civilización empática. La carrera hacia una conciencia global en un mundo en crisis. Bs. As.: Paidós

Riso, W. (2008). Pensar bien, sentirse mejor. Bs. As.: Emecé

Vega, A. (1981). Las drogas. ¿Un problema educativo? Madrid: Kapelusz.

## **18. Matemática II**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2° año – 1° cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 42 hs 40 min.

### **Finalidades Formativas**

Esta unidad curricular es la continuidad de Matemática I y hace foco en el análisis matemático a partir de derivadas hasta integrales y sus métodos de cálculo.

Si bien se trata de una matemática aplicada a la química, trabajará en su marco lógico específico y en su consistencia, es decir, no sólo como lenguaje sino también como método para la resolución de problemas.

Se espera que se privilegie el uso de software para las representaciones gráficas y el cálculo, en el marco de la resolución de problemas de aplicación de naturaleza física y/o química.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Derivada y diferencial: Derivada de una función en un punto. Derivadas laterales. Relación entre derivabilidad y continuidad. Reglas de derivación. Derivada de funciones compuestas. Derivada de funciones inversas. Derivadas de las funciones



elementales. Derivada de las funciones trigonométricas, hiperbólicas, logarítmicas y exponenciales. Derivadas sucesivas. Interpretación geométrica de la derivada: recta tangente y normal a una curva en un punto. Interpretación física de la derivada: velocidad y aceleración. Reglas de diferenciación. Diferenciales sucesivas. Diferenciación implícita. Aplicación de la diferencial al cálculo aproximado. Teoremas sobre funciones derivables: Teorema de Rolle, Teorema del Valor Medio de Lagrange y sus corolarios, Teorema de Cauchy.

- Integral indefinida: Primitiva de una función. Fórmulas elementales. Métodos de integración: descomposición, sustitución, partes.
- La integral definida: Integral definida de una función: definición. Condiciones de integrabilidad. Propiedades de la integral definida. Teorema del Valor Medio del Cálculo Integral. Relación entre integral definida y primitiva: Función integral y su derivada. Regla de Barrow. Área de una figura plana.
- Software para analizar y graficar funciones, software de cálculo numérico

### **Bibliografía**

Michael Spivak. (1998). Calculus: Cálculo Infinitesimal Editorial Reverté, S.A.  
Apostol, T (2005). Calculus. Editorial Reverté.  
Larson, Hostetler & Edison.(2003). Cálculo. Volumen 1-. Mc. Graw-Hill  
Stewart, J. & Thompson.(2006). Cálculo Volumen 1 y 2- Learning, 4ª Edición.  
Marsden & Tromba (1991). Cálculo vectorial. Addison Wesley Iberoamericana  
Pita Ruiz, C. (1995). Cálculo Vectorial. Prentice –Hall Hispanoamericana,  
Larson, Hostetler & Edison (1999). Cálculo. Volumen 2-. Mc. Graw-Hill

## **19. Física II**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año – 2º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 42 hs 40 min.

### **Finalidades Formativas**

La Física II continúa con el aporte de conocimientos que permitan al estudiante desarrollar capacidades para la enseñanza de las ciencias experimentales. En esta instancia la Física II se aborda la física de las interacciones eléctricas y magnéticas para 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 íntima vinculación con la carrera de Química.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Cargas Eléctricas. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de campos eléctricos mediante integración. Líneas de campo. Teorema de Gauss. Cálculo de campos eléctricos mediante el Teorema de Gauss.



- Potencial eléctrico. Integrales de línea. Trabajo en un campo electrostático. Diferencia de potencial. Relación entre E y V. Cálculo de campos electrostáticos mediante el potencial. Dipolo eléctrico. Ejemplos.
- Electricidad: Fuentes de FEM. Ley de Ohm. Resistencia Eléctrica. Asociación de resistencias. Disipación de energía en una resistencia. Leyes de Kirchoff. Circuitos. Capacidad. Energía almacenada en un condensador. Carga y descarga en un condensador. Dieléctricos Polarización de la materia. Momento bipolar.
- Campo magnético de corriente. Fuerza de Lorenz. Fuerza magnética de una corriente. Momento de una espira. Energía de un dipolo. Ley de Biot-Savart. Flujo de B. Ley circuital de Ampere. Fuerza electromotriz inducida. Ley de inducción de Faraday. Ley de Lenz. Principio del generador de corriente alterna. Inducción mutua. Autoinducción. Combinación de bobinas. Energía asociada a una inductancia. Circuitos LR.
- Estado térmico. Equilibrio térmico: temperatura. Escalas de temperaturas: Celsius, Kelvin y Fahrenheit. Puntos fijos. Relaciones entre distintas escalas. Parámetros de cuerpos termométricos: termómetros, distintos tipos. Dilatación de sólidos y líquidos. Dilatación lineal, superficial y cúbica. Fatiga de origen térmico. Termómetro de gas ideal.
- Calorimetría. Calor, principio de conservación. Unidades de calor. Ecuación fundamental de la calorimetría. Calor específico. Capacidad calorífica. equivalente en agua de un cuerpo. Calorímetro de las mezclas. Experiencia de Joule.
- Calor y trabajo. Transferencia de energía térmica. Trabajo y diagramas PV. Primer principio de la termodinámica.

### **Bibliografía**

Serway, R (2007). Física. (8Va. Ed.) (Vol. II), México McGraw Hill.

Sears, F.W., M. Zemansky, H. Young & R. Freedman, (2004). Física universitaria (Vol. II) (Undécima edición), México, Pearson Education

Serway R. A. & Faughn J. (2001). Física. (5ta. Ed.), México, Pearson Educación,

Resnik & Halliday, (1992). Física, (Vol. II), (4ta. Ed.) México Compañía Editorial Continental

Finn, A (1992). Física (Vol. II), Fondo Educativo Interamericano

Tipler, (1002). Física (Tomo II), Ed. Reverté S.A.

## **20. Química Analítica I**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura curricular:** 3º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs. 20 min.

### **Finalidades Formativas**

En este espacio se pretende una especie de usos de los contenidos aprendidos para lograr conocer todos los aspectos relacionados con los fundamentos básicos de la química analítica y aplicación de los métodos de tratamiento de datos. Como así también realizar una aplicación sistemática del tratamiento de datos, de esa manera, profundizar o evolucionar los contenidos aprendidos de los diferentes tipos de equilibrios químicos en disolución y sus aplicaciones analíticas.



### **Ejes de Contenidos - Descriptores:**

- Gravimetría: Técnicas Gravimétricas. Gravimetría de Precipitación: Condiciones de precipitación. Nucleación y crecimiento cristalinos. Operaciones del análisis gravimétrico.
- Volumetrías de precipitación: Curvas de valoración. Detección del punto final. Disoluciones patrón. Métodos de Mohr, de Volhard y de Fajans.
- Volumetrías Ácido-Base: Teorías de ácido-base. Cálculo de PH. Curvas de valoración. Detección del punto final. Disoluciones patrón.
- Volumetría de formación de complejos. Formación de complejos: ligandos. Complejos de Coordinación. Equilibrio de formación de complejos. Constante de inestabilidad. Valoraciones con EDTA Curva de valoración con EDTA.. Indicadores metalocrómicos. Técnicas de valoración con EDTA. Uso de complejantes.
- El equilibrio redox: Potencial normal y potencial condicional. Relación entre los equilibrios redox, ácido-base, de formación de complejos y de solubilidad. Previsión de las reacciones redox y disolución de metales. Cálculos en el equilibrio. Dismutación. Estabilización de grados de oxidación.
- Volumetrías redox: Curvas de valoración. Detección del punto final. Disoluciones patrón. Oxidantes y reductores previos. Valoraciones con permanganato, dicromato y cerio(IV). Valoraciones en las que interviene el yodo.

### **Bibliografía**

Harvey D. (2002). Química Analítica Moderna. Madrid. Mc Graw Hill,

Burriel, F; Lucena, F; Arribas, S & Hernández, J. (1994). Química Analítica Cualitativa. Madrid. Ed. Paraninfo.

Skoog, D. A., West D. M.; Holler, F. J. & Crouch R. (2005). (8ª Ed.). Fundamentos de Química Analítica. Madrid. Ed. Thomson-Paraninfo.

Skoog, D. A. & West D. M., F.J. Holler (2001). Química Analítica. McGraw-Hill.

## **21. Química Inorgánica II**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs.reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min

### **Finalidades Formativas**

En esta asignatura se pretende que el alumno profundice en sus conocimientos de la Química Inorgánica I, abordados en años anteriores, de modo que pueda relacionar enlace, estructura y propiedades de los compuestos inorgánicos y que adquiera una visión general del estado de conocimiento actual de la Química Inorgánica, centrándose en las transformaciones químicas, las relaciones con la energía y la velocidad con que se producen las mismas; como así también los compuestos de coordinación, los sólidos, líquidos y gases, tanto desde el punto de vista teórico como experimental. También se introduce al alumno en temas de gran actualidad dentro de la Química Inorgánica relacionados con el cuidado del medio ambiente y en especial la relación con la química nuclear y sus consecuencias.

La profundización en este espacio de los compuestos de coordinación permitirá al estudiante interpretar propiedades físicas como el comportamiento magnético y espectral, así como propiedades químicas que ayudan a la comprensión de su importancia y aplicaciones



### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Radioquímica y Química Nuclear. Tabla de núclidos. Isótopos, isóbaros e isótonos. Isómeros nucleares. Tipos de desintegración radiactiva. Desintegración espontánea y reacciones nucleares.
- Interacción con la materia y métodos de detección. Ley de desintegración. Tiempo de semi-desintegración 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.
- Elementos Representativos. Aspectos generales de la química de los elementos representativos del sistema periódico. Variaciones periódicas de electronegatividades, potenciales de ionización, tamaños atómicos y carácter metálico. Semejanzas en diagonal. Hidrógeno. Grupos 1 y 2. Grupo 13. Grupo 14. Grupo 15. Grupo 16. Grupos 17 y 18. Usos. Compuestos. Principales elementos en: sistemas biológicos, en los minerales, en la industria.
- Elementos de Transición. Aspectos generales de la química de los elementos de transición. Grupos 8, 9 y 10. Grupos 11 y 12.

### **Bibliografía**

- Beyer, L. & Fernández Herrero, V. (2000). Química Inorgánica. Ariel Ciencia. Barcelona.
- Chang, R. (1999) Química Edición breve. Mac Graw-Hill Interamericana. Mexico
- Masterton, W., Slowinsky, E. & Stanitsky, C., (1990). Química General Superior. Mac Graw Hill-Interamericana.
- Umland J. & Bellama J. Química General. Editorial ITE Latin América. 2004. Tercera Edición.
- Tabla periódica dinámica en <http://www.phtable.com/?lang=es#>

## **22. Química Orgánica II**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### **Finalidades Formativas:**

La Química Orgánica es sumamente amplia y diversa, ya que trata de la química de los organismos vivos (naturales) y de las sustancias orgánicas sintéticas (artificiales).

La necesidad de incorporar Química Orgánica II, radica fundamentalmente en el distinto comportamiento que presentan los compuestos orgánicos alifáticos y aromáticos y los distintos mecanismos de reacción que estos compuestos experimentan. De esta manera, se clasifica a los compuestos orgánicos según el tipo de reacciones implicadas, cuyo objetivo es mejorar y facilitar la comprensión del alumno brindándole un nivel de información gradual y adecuada que satisfaga los requerimientos del futuro profesor

Así es como se focaliza el estudio de los compuestos orgánicos aromáticos: sus propiedades y transformaciones.

Los contenidos estructurantes de estas disciplinas se vinculan con el medioambiente, la tecnología, la sociedad, y permitirán comprender los procesos biológicos.



### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Hidrocarburos aromáticos mononucleares. Benceno. Homólogos del benceno. Alquilación. Halogenación. Alcoholes fenil alquílicos y Fenoles. Aldehídos y Cetonas aromáticas. Ácidos carboxílicos aromáticos. Hidroxiácidos. Nitrocompuestos aromáticos. Aminas aromáticas. Acidossulfónicos. Sales de diazonio. Colorantes. Grupos cromóforos y auxocromos: Estructura. teoría de la resonancia. Orbitales moleculares Métodos de obtención. Métodos industriales, Reacciones características, reactividad. Propiedades químicas, Mecanismo general. Nomenclatura de derivados. Radicales .Efecto orientador. Efectos resonantes, inductivo e hiper-conjugación. Propiedades físicas. Obtención. Usos y aplicaciones.

### **Bibliografía**

Mcmurry J. (2010). Química Orgánica. 6ta. Edición.. Ed. Thomson. México.

Morrison, R. T. & Boyd, R. N. (1990). Química Orgánica. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. Wilmington. Delaware, E.U.A.,

Morrison, R. T. & Boyd, R. N. (1992). Química Orgánica, Problemas resueltos. Addison-Wesley Iberoamericana S. A. Wilmington, Delaware, E.U.A.

Química Orgánica. Estructura y Reactividad. S. Ege. Tercera Edición. Tomo 1. Editorial Reverté, 1997.

Wade L. G. Química Orgánica. Jr. 5ta. Edición. 2004. Pearson Prentice Hall, Madrid.

## **23. Didáctica Especial de la Química**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### **Finalidades Formativas**

La Didáctica Especial de la Química (DEQ), de construcción reciente como ciencia, se posiciona desde una epistemología de la complejidad para trabajar todos los recursos y estrategias como andamiaje de una transposición didáctica que propicie el aprendizaje de contenido en su tridimensionalidad, ya que no tan sólo los contenidos conceptuales son preocupación de la didáctica, también lo son los procedimentales y actitudinales.

Las teorías de aprendizaje aportan elementos valiosos para tener en cuenta cuando el docente tiene como propósito principal trabajar con sus alumnos, futuros formadores, la selección de contenidos a partir de diferentes perspectivas y criterios, como así también los instrumentos para abordaje de ideas previas y su registro para posterior contrastación o confrontación, no menos importante es enseñar los recursos existentes para la observación de clases y planificación de prácticas, ya sean áulicas o de laboratorio, llegando a trabajar el concepto renovado de evaluación , su clasificación e instrumentos, los cuales deberán ser coherentes con los criterios de evaluación oportunamente enunciados y comunicados a los estudiantes.

El alumno de DEQ debe poseer la posibilidad de desarrollar competencias que le permitan ejercer la profesión docente, y es esta unidad curricular el espacio propicio para tal fin. Entre las diferentes competencias a desarrollar, están las vinculadas a las NTICs (nuevas tecnologías de la información y comunicación), imprescindibles en la actualidad ya que a través de las mismas pueden trabajarse software que didácticamente resultan innovadores, como así también las competencias para trabajar en laboratorio a partir de la teoría y la problematización como puntos de partida para la producción de conocimiento.



La unidad curricular DEQ es fundamental para el fortalecimiento de la formación inicial ya que está vinculada con la Práctica y Residencia del año inmediato superior, el alumno debe poseer todas las herramientas necesarias y suficientes para las prácticas profesionalizantes, lo que le otorgará la seguridad y actitud positiva para un proceso exitoso.

El docente es quien debe organizar el proceso de enseñanza, teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje. Creando prácticas de auténticas relaciones humanas y en la actualidad con nuevas formas de organizaciones del aprendizaje más flexibles y abiertas, que posibilite el intercambio de opiniones, las decisiones compartidas y la promoción de las iniciativas, en función de un compromiso común con la institución y sus objetivos.

Para ello la didáctica es un desafío, por la complejidad social reinante y es el alumno, futuro egresado quien debe comprender cómo se produce dicho proceso, cuándo y en qué medida ha de entrar en juego la intervención pedagógica y cómo resolver y orientar las etapas del mismo, a fin de posibilitar en los alumnos cambios relevantes.

#### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- La tarea docente: Rol docente. Ser docente. La enseñanza de la Química. Su entorno y contexto. Educación y trabajo. Didáctica general. Didáctica especial. Formación del profesorado y aplicación en la escuela.
- Diseño Curricular y sus fundamentos. Análisis de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios en química para Educación Secundaria Básica y Orientad. La organización de la enseñanza desde los aportes del constructivismo. Naturaleza de las Ciencias. Marco metodológico, marco teórico. Naturaleza del proceso enseñanza – aprendizaje. Marco pedagógico y marco psicológico. Competencia del docente Competencia científica y competencia didáctica. Necesidad de instrumentos para el análisis de la práctica.
- Contenidos de aprendizaje. La concepción constructivista y su relación con los distintos contenidos del aprendizaje. Tipologías de contenidos., referidos a conceptos, procedimientos y principios. Partes de una planificación. Diferenciación entre expectativas de logro, objetivos, propósitos y metas. Diferenciación entre capacidades, habilidades y destrezas y competencias. Formulación de objetivos para la enseñanza de las ciencias. Contenidos. Formulación, fundamentación, selección y secuenciación.
- Actividades. Su evaluación. Tipos de actividades. Estrategias de enseñanza: planteamientos metodológicos, secuencias de enseñanza y materiales de aprendizaje. Proyectos. Partes de un proyecto. Proyecto áulico. Proyecto extracurricular. Su elaboración. Su evaluación y seguimiento.
- Evaluación de los aprendizajes. Concepto. La evaluación de la enseñanza y el aprendizaje en Química. Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Fases de la evaluación. Criterios de evaluación. Técnicas e Instrumentos de evaluación. Modalidades de evaluación. Criterios de Evaluación para los alumnos. Autoevaluación. Coevaluación. Heteroevaluación y metaevaluación. Criterios. Coherencia entre objetivos, contenidos, actividades y evaluación.
- Planes de clases. Su elaboración y análisis. Plan de observación. Análisis de planes de observación. Elaboración de programas. Elaboración de guías. Contenidos mínimos. Elaboración de guías de trabajo de laboratorio. Estrategias de enseñanza.
- El pensamiento reflexivo y la resolución de problemas. Tipos de problemas. Resolución de problemas. Fases. Indagación en el aula. El aprendizaje de técnicas de resolución de problemas. Diseño de trabajos prácticos y actividades en la clase de ciencias.
- Análisis de planificaciones anuales. Los distintos ámbitos de análisis de la práctica y secuencia de contenidos. Interacciones educativas: profesor – alumno. Análisis de las planificaciones anuales desde el punto de vista científico y didáctico.



- Selección de objetivos, de estrategias didácticas, de estrategias de evaluación. Estructura de la planificación. Su elaboración.

### **Bibliografía**

Acevedo, J. A., Vázquez Alonso, A., Manassero Más, M. A. & Acevedo Romero, P. 2007. Consensos sobre la Naturaleza de la Ciencia. Revista Eureka Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 4(2), 202-225

Álvarez Pérez, V. (1997). Argumentación y razonamiento en los textos de física de secundaria. Alambique 11, 65-85.

Bardín, L. 1986. Análisis de Contenido (3º Ed.)Madrid: Akal

Barragués Fuentes, J. I. & Guisasola Aranzabal, J. (2006). La introducción de los conceptos relativos al azar y la probabilidad en libros de texto universitarios. Enseñanza de las Ciencias, 24(2), 241–256

Carrascosa, J., Gil Pérez, D. Y Vilches, A. (2006). Papel de la actividad experimental en la educación científica. Universidad de Valencia. España

Chevallard, I. (1999). La Transposición Didáctica. Del saber sabio al Saber enseñado. Argentina: Editorial Aique.

Cornejo, Jorge N. & López Arriazu, F. (2009). La enseñanza de la Física en la Escuela Media Argentina (1880-1930): un análisis desde los manuales escolares. Enseñanza de las Ciencias, 8(1), 326-341

Echeverría, J. 1995. Filosofía de las ciencias. Madrid: Akal

Edelstein, G. & Coria, C. Imágenes e imaginación-iniciación a la docencia. Colección Triángulos Pedagógicos-Ed. Kapelusz-Bs. As.

García, B. S. & Martínez, L., C. (2003). Análisis del trabajo práctico en textos escolares de primaria y secundaria. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra, 5-16

Gianella, A. E.(1999). Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia Prólogo: G. Klimovsky-Univ. Nac. de La Plata-

Gil, D. 1983. Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 1(1), 26-33

Jiménez Valladares, J. de D. & Perales Palacios, F. J. (2001). Aplicación del análisis secuencial al estudio del texto escrito e ilustraciones de los libros de Física y Química de la ESO. Enseñanza de las Ciencias, 19 (1), 3-19

Luis, D C. & Jiménez, M. (1997). Los libros de texto: un recurso flexible. Alambique 11, 7-14

Luis, D C. (2001). Los materiales de desarrollo curricular: un cambio imprescindible. Investigación en la Escuela, 43,51-56

Tamir, P. & García Rovira, M. P. (1992). Características de los ejercicios de prácticas de laboratorio incluidos en los libros de texto de ciencias utilizados en Cataluña. Enseñanza de las Ciencias, 10(1), 3-12.

Varillas, A. E. (2012). Manual de Didáctica Especial de la Química. Universidad Nacional de Salta. Editorial universitaria: EUNSa. Argentina

## **24. Diseño de Laboratorio y Quimimetría**

**Formato:** Taller

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año

**Carga Horaria:** 3 hs. cáted. / 2 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 96 hs. cáted / 64 hs. reloj



### Finalidades Formativas

Enseñar en el laboratorio no se trata de dar prioridad al aprendizaje de “destrezas del pensamiento” (plantear problemas, formular hipótesis o modelos, diseñar estrategias, analizar resultados, comunicar los resultados) frente al aprendizaje de hechos y conceptos. En la ciencia no existe esa separación, los conceptos o modelos teóricos son invenciones que se elaboran para avanzar en el planteamiento y solución de problemas. Los intentos de enseñar destrezas de pensamiento sin una fuerte base de conocimientos factuales no promueven la capacidad de resolver problemas ni apoyan la transferencia a nuevas situaciones (Martínez Torregrosa, 2102).

Se propone abordar el laboratorio desde un *enfoque crítico* utilizando metodología aprendizaje *basado en Problemas* (ABP), (Jong, 1998) este consiste en transformar las actividades experimentales tradicionales en problemas a solucionar para logra que el estudiante logre desarrollar competencias de carácter metodológico y comunicativo.

Se propone abordar problemáticas del entorno del estudiante, esta es una manera de vincularlo con su realidad a través del trabajo cooperativo que implicará la exploración de un problema, la generación de hipótesis, identificación de los conocimientos necesarios para abordarlos, la búsqueda de información, el análisis crítico, la discusión de los resultados, la reflexión del proceso, llevando a cabo el feed-back para lograr la elaboración de conclusiones y finalmente la comunicación de los resultados.

Aunque estos procedimientos cognitivos son fundamentales para el aprendizaje, también lo son procedimientos prácticos o experimentales (Caamaño, 2003) que implican el manejo de instrumentos, la realización de mediciones y el uso de técnicas de laboratorio o de campo.

De esta manera el futuro docente podrá: Inferir los principios y leyes de la química. Aplicar técnicas del trabajo experimental, expresando correctamente los resultados. Comunicar sus conocimientos en forma oral y por escrito, con corrección y precisión científica. Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos, las metodologías y técnicas propias de la preparación de prácticas, experiencias y demostraciones de gabinete y/o de laboratorio para la enseñanza de la Química en el nivel secundario.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Material de laboratorio: material de vidrio, su manejo, limpieza y cuidado. Equipos básicos de un laboratorio. Instrumentos y equipos de laboratorio: análisis tecnológico: estructural, funcional, de funcionamiento, relacional e histórico.
- Normas de seguridad en el laboratorio.
- Medición de algunas propiedades de la materia: masa, peso, volumen, densidad, Viscosidad. Balanzas. Tipos de balanza. Técnicas de pesada: directa, por adición y por diferencia. Precisión. Cifras significativas. Medición de volúmenes. Uso de pipetas, buretas, probetas y matraces. Tratamiento del error.
- Densidad. Utilización de la balanza de Mohor. Densímetros. Calibración de material volumétrico en función de la densidad de un líquido.
- Registros de laboratorio en distintos formatos, escrito, de representación gráfica, audiovisual, infogramas, otros. Elaboración de informes. Escritura académica en el marco de las ciencias naturales.
- Preparación y realización de guías de laboratorio en sus diferentes expresiones, como guía abierta o cerrada, diseño de exploración, propuestas alternativas. Prácticas, experiencias y demostraciones de gabinete y/o de laboratorio apropiadas para la enseñanza de la Química. Desarrollo teórico-práctico de actividades experimentales, en articulación con las distintas unidades curriculares a modo de apoyatura técnica pedagógica.
- Gestión del laboratorio escolar. Cuando el aula se transforma en laboratorio. Laboratorios móviles. Estrategias de promoción de la actividad experimental.



### **Bibliografía**

- Aleixandre, M. P. & Jimenez Camaño, A. (2007). Enseñar Ciencias. Grao. España.
- Brawn, Lemay, Bursten. (2010). Química, la ciencia central. Editorial Mc Graw Hill. México
- Chang, R. (2013) Química. McGraw Hill. México
- Chavez, M. Carrillo (2006). Química General, Manual de laboratorio. Editorial Prentice Hall. México
- Garriz, A. (2007). Química Universitaria. Editorial Pearson. México.
- Gellon, G. (2005). La ciencia en el aula. Editorial Paidós. Bs. As.
- Jong, O. (1998). Los experimentos que plantean problemas en las aulas de Química: Dilemas y soluciones. Revista Enseñanza de las Ciencias 16 (2), pp. 305-314
- Martinez Torregrosa, J.; Domenech Blanco. J. L.; Menarguez, A. & Romo Guadarrama, G. (2012). La integración de los trabajos prácticos en la enseñanza de la Química como investigación dirigida. Revista Educ. Química N°23, Marzo 2013.
- Muller, G. (2008). Laboratorio de Química General. Editorial Reverté. México.
- Phillips S. J. (2007). Química, conceptos y aplicaciones. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Urreaga, J. (2006). La experimentación en la Química General, Editorial Thomson. España.
- Vogel, R. (1998). Química Analítica. Editorial Plus Ultra. Bs. As.

## **25. Historia de la Química y su Epistemología**

**Formato:** Seminario

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3° año – 1° cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 42 hs 40 min.

### **Finalidades Formativas**

La ciencia como cualquier actividad humana responde a contextos epocales y a intereses sectoriales, su saber es provisorio, relativo y racional. La historia del desarrollo de la química no escapa a esta caracterización por lo que en esta unidad se analizarán momentos y eventos históricos que representan quiebres paradigmáticos desde donde los estudiantes inferirán y debatirán posturas epistemológicas explícitas y subyacentes en la enseñanza de la química tanto escolar como en el propio profesorado.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Epistemología de la Química. Análisis de diversas teorías científicas de la química según ejemplos históricos. La propuesta epistemológica del paradigma de Lavoisier. Itinerarios de la Química y la Biología. La ciencia contemporánea. El contexto de transmisión del conocimiento: la formación del científico. Ciencia y Ética: relaciones con Bioética.
- Marcos teóricos y metodológicos de la producción científica en química. Sus relaciones con la formación ofrecida, con la bibliografía estudiada en unidades específicas de la disciplina, con la didáctica y los modelos de enseñanza incluyendo las prácticas de laboratorio.

### **Bibliografía**

AA, VV (1997). Introducción al pensamiento científico. UBA, Buenos Aires EUDEBA



Acevedo-Díaz & otros (2007). Consensos sobre la naturaleza de la Ciencia: aspectos epistemológicos. Revista. EUREKA Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 4(2) pág. 202-225

Aduriz (2005). Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.

Chalmers, A. F. (1976). Madrid. ¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?. Siglo XXI

Gagliardi, R. (1986). Los conceptos estructurantes en el aprendizaje por investigación.

## 26. Físico Química

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### Finalidades Formativas

Se persigue proporcionar la integración de los conocimientos, principios y aplicaciones de la termodinámica en la química, a los efectos que puedan descubrir el gran valor de este instrumento para lograr resultados directamente orientados a la práctica de la química.

Los ejes seleccionados se basan en razones de sencillez, utilidad y consecuencia lógica, aportando a los criterios de complementariedad en la formación del futuro profesor, a la vez de brindar bases sólidas adicionales desde un punto de vista micro y fundamentalmente macroscópico desde la óptica de los potenciales termodinámicos y químicos.

Revistos los principios de la física y de la química y sus posibles aplicaciones desde esta perspectiva, adquieren una especial significación y una nueva dimensión más compleja pero a la vez integradora del conocimiento de la química y sus aplicaciones.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Sistemas termodinámicos simples: Equilibrio termodinámico. Diagramas PV y PT para una sustancia pura. Superficie PVT. Ecuaciones de estado. Coeficientes de dilatación volumétrica y compresibilidad isotérmica.
- Trabajo: Proceso cuasiestático. Trabajo de un sistema hidrostático. Diagrama PV. Trabajo en un proceso cuasiestático. Sistemas compuestos.
- Calor y primera Ley de la Termodinámica: Trabajo y calor. Trabajo adiabático. Energía interna.
- Entropía: Concepto de entropía. Entropía de un gas perfecto. Diagrama TS: Ciclo de Carnot. Entropía y reversibilidad. Entropía e irreversibilidad. Entropía y estados de no-equilibrio. Principio del aumento de entropía. Entropía y energía indisponible. Entropía y desorden. Entropía y sentido.
- Termodinámica, Segundo Principio de la Termodinámica, Energía Libre, Condiciones de equilibrio, Potenciales químicos, Equilibrio en sistemas homogéneos y heterogéneos, Equilibrio entre fases, fugacidades y actividades, estudio generalizado del equilibrio químico.
- Termodinámica de las reacciones químicas: Grado de avance. Velocidad de una reacción. Coeficientes térmicos. Sus relaciones. Ecuaciones de Clausius, Kirchoff y De Donder. Calores de reacción. Calor de solución. Termoneutralidad y calor de neutralización. Entalpías de formación y energías de unión. Afinidad y calor de reacción. Afinidad y potenciales termodinámicos.



### **Bibliografía**

- Barrow, G.M. (1988). Química Física. 4ª Ed. Ed. Reverté.  
Castellan, G.W (1987). Fisicoquímica. 2ª Ed. Ed. Addison-Wesley.  
Laidler, K.J. Physical Chemistry with Biological Applications. Ed. The Benjamin/Cumming Publishing.  
Levine, I.N. (1996). Fisicoquímica. 4ª Ed. Ed. Mc Graw Hill.

## **27. Química Industrial**

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### **Finalidades Formativas**

Se proporcionarán las herramientas básicas, fundamentadas en los principios y leyes de la teoría química, necesarias para identificar tanto a variables como factores que intervienen en la obtención de un producto; y aplicarlas en el análisis de los diferentes procesos químicos tecnológicos.

Se proporcionará conocimiento de los principales procesos existentes en la Industria, fundamentalmente del Noroeste Argentino y su integración a las problemáticas actuales tanto ambientales como de responsabilidad social implicada.

Se considerará particularmente el análisis de los procesos de producción o generación de energía, que permita la interpretación global de las metodologías de producción utilizadas, operaciones implicadas, el modo en que las materias primas naturales se convierten en productos, los métodos y sistemas de control de calidad y las estrategias que se aplican, y a partir de ellos la comprensión de la evolución de los mismos y otros similares.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Procesos Químicos: la industria y sus procesos, métodos de control y sistemas de calidad, seguridad y medio ambiente.
- Principales industrias químicas del NOA: cal, cemento, metalurgia, azúcar, combustibles, cítricos, fermentación industrial, gases industriales, elementos derivados de la actividad minera
- Producción de Combustibles y energía: convencionales y no convencionales presentes en el NOA.
- Tecnología de los materiales y nuevos materiales.

### **Bibliografía**

- Austin, G. T. (1992). Manual de Procesos Químicos en la Industria” Mc Graw-Hill. Mexico.  
Burriel F; Lucena F; Arribas S & Hernández J. (1994). Química Analítica Cualitativa. Madrid. Ed. Paraninfo.  
Vian, A. (1994). Introducción a la Química Industrial. Reverte.



## 28. Química Analítica II

**Formato:** Materia

**Carga Horaria:** 4 hs. cáted. / 2,66 hs. reloj

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4º año

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cáted / 85 hs 20 min.

### Finalidades Formativas

En este espacio, corresponde la complementación de los descriptores trabajados en Química Analítica I tendientes a comprender el fundamento de los métodos instrumentales de análisis. Para las prácticas y/o reconocimientos de equipos, se espera que la institución pueda realizar convenios de cooperación académica con universidades o empresas del medio. Otra posibilidad de práctica es el desarrollo de talleres de diseño de equipos montados con componentes que son fáciles de conseguir en el medio y controlados a través de las notebook de los estudiantes, a través interfaces y sensores adaptados al proyecto.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Métodos potenciométricos - Ecuación de Nernst - Potenciales de electrodos - Diversos tipos de electrodos - Electrodos de referencia. Titulaciones potenciométricas
- Introducción a la espectrometría: Métodos basados en la interacción con la energía radiante - Principios fundamentales - Espectros atómicos y su relación con la estructura atómica - Espectros de absorción molecular – Absorción en el Ultravioleta, Visible y en el Infrarrojo .
- Espectrofotometría de absorción molecular: Ley de Beer – Desviaciones a la ley de Beer – Absorbancia – transmitancia. Espectrofotometría UV-Visible: generalidades.
- Espectrometría de Emisión Atómica: Espectroscopía e Emisión atómica: fotometría de llama. -.
- Introducción a los métodos cromatográficos: Cromatografía: -Clasificación. Cromatografía de elución en columna -- Resolución de picos
- Cromatografía gaseosa: Cromatografía en fase gaseosa: distintos tipos. Cromatografía gas-líquido - Columnas capilares y rellenas - Distintas fases estacionarias. Detectores:- Elución con programación de la temperatura- Preparación de la muestra -
- Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC): generalidades - Sistemas de bombeo - Sistemas de inyección de muestra - Columnas- Fases móviles y estacionarias.

### Bibliografía

Aguilar M. (1999). Introducción a los equilibrios iónicos.. Ed. Reverté

Harris DC. (2001). Análisis Químico Cuantitativo. Barcelona Ed. Reverté.

M. Silva & J. Barbosa. (2002). Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas.

Madrid. Editorial Síntesis.

Skoog, D. A. (1999). Análisis Instrumental. Madrid. Ed. Mc Graw-Hill.

----- (2000). Principios de Análisis Instrumental. Madrid. Ed. Mc Graw-Hill.

Skoog, D. A., West D. M.; Holler, F. J., Crouch R. (2005). (8ª Ed.). Fundamentos de Química Analítica. Madrid. Ed. Thomson-Paraninfo.



## 29. Química Biológica

**Formato:** Materia

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4º año – 1º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 6 hs. cat. / 4. reloj

**Carga Horaria Total:** 96 hs. cat / 64 hs. reloj

### Finalidades Formativas

Desde esta unidad curricular se tratará de analizar, conocer y comprender algunos de los numerosos procesos bioquímicos que suceden en los organismos vivos. Se trata de proveer a los estudiantes de bases sólidas en química pero con un enfoque a las aplicaciones biológicas. Se hace necesaria la discusión de las propiedades, reacciones y ciclos biogeoquímicos del carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno, como así también las propiedades de minerales importantes encontrados en los sistemas vivos.

Los conceptos de bioquímica descriptiva conjuntamente con el conocimiento de las propiedades fundamentales y las reacciones de la mayoría de las clases de compuestos biológicos permitirán emprender el estudio del complicado e interconectado metabolismo.

Es también tema de este espacio la química fisiológica dedicada principalmente a los fluidos corporales, atendiendo asimismo la digestión y nutrición humana analizando los requerimientos nutricionales, nutrientes macro minerales, minerales traza y vitaminas.

Para finalizar, producción de energía en los sistemas biológicos, introducción a la bioenergética y análisis del sistema de transporte electrónico, requisito fundamental para dominar los aspectos específicos del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas.

### Ejes de Contenidos – Descriptores:

- Los elementos de la vida: los elementos biogénicos. Ciclos biogeoquímicos. Metales, no metales e iones en la vida.
- Carbohidratos, lípidos, proteínas, aminoácidos, enzimas, ácidos nucleicos: clasificación, estructuras, propiedades, síntesis, principales factores que inciden en el comportamiento y las reacciones, usos.
- Fluidos corporales: la sangre. Hormonas. Fluidos digestivos. La orina.
- Producción de energía en los sistemas biológicos: consideraciones energéticas en las reacciones bioquímicas. Bioenergética. Sistema de transporte de electrones. Ciclo del ácido cítrico.
- Nutrición nutrientes minerales. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas: glicólisis. Metabolismo del glicógeno. Regulación del metabolismo de la glucosa. Lipólisis síntesis de los ácidos grasos. Catabolismo de los aminoácidos y ciclo de la urea. Interrelaciones entre el metabolismo de los lípidos las proteínas y los carbohidratos.-
- ADN recombinante e ingeniería genética.

### Bibliografía

Blanco, A. (2006). Química Biológica. Ed. El Ateneo.

Lehninger & Albert L. (2004). Principios de Bioquímica. Barcelona, Omega.

Stryer L & Berg, Jm & Tymoczko, JI. (2003). Bioquímica 5º Ed., España Reverté

Torres, H.M., Carminatti H. Y Cardini E.(1983). Bioquímica Genera.. Bs.As. Ed. El Ateneo.



### **30. Química Ambiental**

**Formato:** Seminario

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4º año – 2º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 42hs 40 min.

#### **Finalidades Formativas**

El futuro docente debería recorrer durante su formación, diferentes escenarios en donde la química se pone de manifiesto con espacios curriculares en los cuales se de tratamiento a problemáticas actuales como por ejemplo el conocimiento, respeto, cuidado y la preservación del medio ambiente.

Se intentará desarrollar la comprensión de las interacciones que se producen en sistemas naturales y artificiales presentes en pequeñas áreas geográficas con proximidad real al entorno en el que residen desde el punto de vista químico, la relación entre el conocimiento químico con la industria, la salud, los alimentos, los nuevos materiales, la incidencia de los factores químicos en distintos campos de la actividad humana y de qué forma estas actividades modifican el medio ambiente generando conciencia de responsabilidad social.

#### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Relaciones existentes entre la química y el entorno: contaminación, alimentos, industria, salud, y los impactos generados por la actividad humana.
- Transformaciones que se producen en los sistemas naturales y/o artificiales desde el punto de vista químico y las principales estrategias para la conservación, preservación y protección de los ambientes naturales.
- Evaluación de los Impactos ambientales desde la preservación de los recursos naturales vitales

#### **Biografía del Campo de Formación Específica**

AA, VV (1997). Introducción al pensamiento científico. UBA, Buenos Aires EUDEBA

Acevedo-Díaz & otros (2007). Consensos sobre la naturaleza de la Ciencia: aspectos epistemológicos. Revista. EUREKA Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 4(2) pág. 202-225

Aduriz (2005). Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.

Aguilar M. (1999). Introducción a los equilibrios iónicos. Ed. Reverté

Aleixandre, M. P. & Jimenez Camaño, A. (2007). Enseñar Ciencias. Grao. España.

Alonso, Finn, (1992). Física. (Vol. I), Fondo Educativo Interamericano

-----, (1992). Física (Vol. II), Fondo Educativo Interamericano

Álvarez Pérez, V. (1997). Argumentación y razonamiento en los textos de física de secundaria. Alambique 11, 65-85.

Atkins y Jones. (1998) (3era Ed.). Química. Moléculas. Materia. Cambio. Ed. Omega S.A.

Atkins, P W (1992). Química General. Omega.

Austin, G. T. (1992). Manual de Procesos Químicos en la Industria. Mc Graw-Hill. México.

Baird, D. C (1991). Experimentación: una introducción a la teoría de mediciones y al

Bardín, L. 1986. Análisis de Contenido (3º Ed.)Madrid: Akal



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.51 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

- Barragués Fuentes, J. I. & Guisasola Aranzabal, J. 2006. La introducción de los conceptos relativos al azar y la probabilidad en libros de texto universitarios. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(2), 241–256
- Barrow, G.M. (1988). *Química Física*. 4ª Ed. Ed. Reverté.
- Blanco, A. (2006). *Química Bilógica*. Ed. El Ateneo.
- Brawn, Lemay, Bursten. (2010). *Química, la ciencia central*. Editorial Mc Graw Hill. México
- Brown T.; Lemay Jr. & Bursten B., (2008). *Química La ciencia central*. (10ma. Ed.) Editorial Prentice Hall Hispanoamericana SA.
- Bruice, P. Y. (2007). *Fundamentos de la Química Orgánica*. Ed. Pearson. Mexico
- Buchner, W.; Schliebs, R.; Winter, G. & Buchel, K. H., *Química Inorgánica Industrial*. Verlag Chemy 1989.
- Burriel F; Lucena F; Arribas S & Hernández J. (1994). *Química Analítica Cualitativa*. Madrid. Ed. Paraninfo.
- Carrascosa, J.; Gil Pérez, D. & Vilches, A. 2006. Papel de la actividad experimental en la educación científica. Universidad de Valencia. España
- Castellan, G.W (1987). *Fisicoquímica*. 2ª Ed. Addison-Wesley.
- Chalmers, A. F. (1976). Madrid. ¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?. Siglo XXI
- Chang, R. (2013) *Química*. McGraw Hill. México
- Chavez, M. Carrillo (2006). *Química General, Manual de laboratorio*. Editorial Prentice Hall. México
- Chevallard, I. (1999). *La Transposición Didáctica. Del saber sabio al Saber enseñado*. Argentina: Editorial Aique. Continental
- Cornejo, J. N. & López A. F. (2009). La enseñanza de la Física en la Escuela Media Argentina (1880-1930): un análisis desde los manuales escolares. Vol.8 N°1 –326- *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC)*
- & López A. F. (2009). La enseñanza de la Física en la Escuela Media Argentina (1880-1930): un análisis desde los manuales escolares. *Enseñanza de las Ciencias*, 8(1), 326-341
- Daza, E. et al. (2009). Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. *Educación Química*, 20 (3), pp. 320-329.
- Diseño de experimentos (2da. Edición)*, México, Prentice Hall Hispanoamericana S.A
- Echeverría, J. 1995. *Filosofía de las ciencias*. Madrid: Akal
- Edelstein, G. & Coria, C. *Imágenes e imaginación-iniciación a la docencia*. Colección Triángulos Pedagógicos-Ed. Kapelusz-Bs. As.
- G. Roederer, (1979). *Mecánica elemental*, Bs. As, Eudeba
- Gagliardi, R. (1986). *Los conceptos estructurantes en el aprendizaje por investigación*.
- García, B. S. & Martínez, L., C. (2003). Análisis del trabajo práctico en textos escolares de primaria y secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, 5-16
- Garriz, A. (2007). *Química Universitaria*. Editorial Pearson. México.
- Gellon, G. (2005). *La ciencia en el aula*. Editorial Paidós. Bs. As.
- Gianella, A. E.(1999). *Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia* Prólogo: G. Klimovsky-Univ. Nac. de La Plata-
- Gil, D. 1983. Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 1(1), 26-33



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.52 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

- Gil, D.; Carrascosa, J.; Furió, C. & Martínez Torregrosa, J. (1991). La enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria. Planteamientos didácticos generales y ejemplos de aplicación en las ciencias físico - químicas. Barcelona: ICE - Horsori.
- Giordan, M. & Gois, J. (2009). Entornos virtuales de aprendizaje en química: una revisión de la literatura. *Educación Química*, 20(3), 301-303.
- Gras, A.; Cano Villalva, M.; Soler S. V.; Milachay, V.; Sánchez, A. M & Torres Climent, A., (2007). Recursos digitales para los docentes de Ciencias. Educación Editora: Vigo
- Harvey D. (2002). *Química Analítica Moderna*. Madrid. Mc Graw Hill,
- Jiménez Valladares, J. de D. & Perales Palacios, F. J. (2001). Aplicación del análisis secuencial al estudio del texto escrito e ilustraciones de los libros de Física y Química de la ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (1), 3-19
- Jong, O. (1998). Los experimentos que plantean problemas en las aulas de Química: Dilemas y soluciones. *Revista Enseñanza de las Ciencias* 16 (2), pp. 305-314
- Laidler, K.J. *Physical Chemistry with Biological Applications*. Ed. The Benjamin/Cumming Publishing.
- Larson, Hostetler & Edison (1999). *Cálculo. Volumen 2-*. Mc. Graw-Hill  
----- (2003) *Cálculo. Volumen 1-*. Mc. Graw-Hill
- Lehninger, Albert L. (2004). *Principios de Bioquímica*. Barcelona, Omega.
- Levine, I.N. (1996). *Fisicoquímica*. 4ª Ed. Ed. Mc Graw Hill.
- Luis, D C. & Jiménez, M. (1997). Los libros de texto: un recurso flexible. *Alambique* 11, 7-14
- Luis, D C. (2001). Los materiales de desarrollo curricular: un cambio imprescindible. *Investigación en la Escuela*, 43,51-56
- Mahan, B. H.; Myers, R. J, (1980). (4ta Ed.). *Química. Curso Universitario*, Addison-Wesley Iberoamericana.
- Marsden & Tromba (1991). *Cálculo vectorial*. Addison Wesley Iberoamericana
- Martinez Torregrosa, J.; Domenech Blanco. J. L.; Menarguez, A. & Romo Guadarrama, G. (2012). La integración de los trabajos prácticos en la enseñanza de la Química como investigación dirigida. *Revista Educ. Química* N°23, Marzo 2013.
- Martínez, F; Domínguez, J.A.; De Santa Ana, E.; Cárdenes, A. & Mingarro, V (2004). Lecciones interactivas de física y química. Una propuesta de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de la física y química de educación secundaria. XXI Encuentro
- Mcmurry. *Química J.* (2010). *Orgánica*. 6ta. Edición. Ed. Thomson. México.
- Michael Spivak. (1998). *Calculus: Cálculo Infinitesimal*. Editorial Reverté, S.A.
- Morrison, R. T. & Boyd, R. N. (1990). *Química Orgánica*. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. Wilmington. Delaware, E.U.A.,
- Morrison, R. T. & Boyd, R. N. (1992). *Química Orgánica, Problemas resueltos*. Addison-Wesley Iberoamericana S. A. Wilmington, Delaware, E.U.A.
- Muller, G. (2008). *Laboratorio de Química General*. Editorial Reverté. México.
- Phillips S. J. (2007). *Química, conceptos y aplicaciones*. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Pita Ruiz, Claudio (1995). *Cálculo Vectorial*. Prentice –Hall Hispanoamericana,
- Química Orgánica. Estructura y Reactividad*. S. Ege. Tercera Edición. Tomo 1. Editorial Reverté, 1997.
- Raviolo, A. (2005). La hoja de cálculo en la resolución de problemas de química. Una experiencia realizada durante cuatro años. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, 10, 29-36.



- Raviolo, A. (2006). Las imágenes en el aprendizaje y en la enseñanza del equilibrio químico”, Educación Química (México), 17(nº extraordinario), 300-307.
- Raviolo, A. y Garritz, A. (2007). Analogías en la enseñanza del equilibrio químico, Educación Química, 18(1), 16-29.
- Resnik & Halliday, (1992). Física, (Vol. 1), (4ta. Ed.) México Compañía Editorial
- Sears, F.W., M. Zemansky, H. Young & R. Freedman, (2004). Física universitaria. (Vol. II) (Undécima edición), México, Pearson Education
- Serway R. A. & Faughn J., (2001). Física (5ta. Ed.), México, Pearson Educación,
- Serway, R (2007). Física (8Va. Ed.) (Vol. II), México McGraw Hill,
- Skoog D.A., West D.M. & Holler F.J. (2000). Fundamentos de Química Analítica, Editorial Reverté
- Skoog, D. A. (1999). Análisis Instrumental. Madrid. Ed. Mc Graw-Hill.
- (2000). Principios de Análisis Instrumental. Madrid. Ed. Mc Graw-Hill.
- Skoog, D. A., West D. M.; Holler, F. J., Crouch R. (2005). (8ª Ed.). Fundamentos de Química Analítica. Madrid. Ed. Thomson-Paraninfo.
- Skoog, D.A., West D.M. & Holler, F.J. (2001). Química Analítica. McGraw-Hill,
- Stewart, J & Thompson (2006). Cálculo Volumen 1 y 2- Learning, 4º Edición.
- Stryer L, Berg, Jm & Tymoczko, JI. (2003). Bioquímica 5º Ed., España Reverté
- Tamir, P. & García Rovira, M. P. (1992). Características de los ejercicios de prácticas de laboratorio incluidos en los libros de texto de ciencias utilizados en Cataluña. Enseñanza de las Ciencias, 10(1), 3-12.
- Tipler, (1994). Física (Tomo I), Ed. Reverté S.A.
- Tipler, (2002). Física (Tomo II), Ed. Reverté S.A.
- Tom Apostol. (2005). Calculus Editorial Reverté.
- Torres, H.M., Carminatti H. & Cardini E. (1983). Bioquímica General. Bs.As. Ed. El Ateneo.
- Umland & Bellama. (2000) (3era Ed.) en español Química General. Editorial Tomson International.
- Umland & Bellama. (2000), (3era Ed.) en español. Química General. Editorial Tomson International.
- Urreaga, J. (2006). La experimentación en la Química General, Editorial Thomson. España.
- Varillas, A. E. (2012). Manual de Didáctica Especial de la Química. Universidad Nacional de Salta. Editorial universitaria: EUNSa. Argentina
- Vian, A. (1994). Introducción a la Química Industrial. Reverte.
- Vogel, R. (1998). Química Analítica. Editorial Plus Ultra. Bs. As.
- Wade L. G. Química Orgánica. Jr. 5ta. Edición. 2004. Pearson Prentice Hall , Madrid.
- Whitte, Gailey & Davis. (1992). (2da Ed.) en español. Química General. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Whitten, Gailey & Davis. (1992). (2da Ed.) en español. Química General.

## **Unidades Curriculares del Campo de la Práctica Profesionalizante.**

### **31. Investigación en Entornos Diversos**

**Formato:** Trabajo de Campo



**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 1º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs.reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### **Finalidades Formativas**

Esta unidad posibilita y orienta las primeras participaciones de los estudiantes en contextos educativos diversos mediante la concurrencia a escuelas asociadas con diferentes características (urbanas, rurales, periurbanas, de gestión pública, privada o social, jornada completa, simple, escuela albergue). Su propósito formativo, es una aproximación exploratoria al mundo de la escuela y a los contextos en que se insertan todas las instituciones educativas, teniendo en cuenta sus características y modalidades funcionales.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- La Investigación Educativa: Formación docente e Investigación Educativa. El saber pedagógico y su construcción desde modelos de investigación. Investigaciones exploratorias sobre contextos educativos diversos.
- Enfoques y teorías de la investigación socio-educativa. Técnicas de indagación. Construcción de algunos instrumentos de recolección. El análisis de datos: dialéctica entre el trabajo de campo y el trabajo conceptual. Procesos de negociación de significados
- Instituciones Escolares: dimensiones y estructuras organizacionales. Características y enfoques organizacionales formales e informales. Dinámicas de las instituciones; proyecto formativo, participación, conflicto, poder, comunicación, normas, otros.

### **Propuesta de desarrollo**

En forma paralela al abordaje teórico de los contenidos propuestos se define como intervenciones concretas de los cursantes de esta unidad cuatro actividades institucionales de envergadura organizacional

Co-organización de una acción de Extensión a la comunidad ya sea solidaria, de carácter informativo sobre políticas sociales, cambios de normativa, campañas de promoción de la actividad física – preventivas- de ampliación de derechos

Participación en la organización de espacios (CAJ- CPE) y eventos estudiantiles como juegos recreativos, viajes de estudio, conformación de centros de estudiantes, de grupos ecológicos, artísticos, olimpiadas, construcción de carrozas, emisión de programas radiales-televisivos

Ayudantía en un sector administrativo y/o pedagógico de las escuelas asociadas como preceptoría, biblioteca, laboratorio, asesoría, gabinetes

Diseño, distribución y colocación de carteleras informativas, conmemorativas y reflexivas

Para ello se distribuirá la carga horaria:

Primer cuatrimestre en dos horas semanales de desarrollo conceptual, consultas, orientaciones y en dos horas acumulables para el reconocimiento de los entornos y la indagación

Segundo Cuatrimestre dos horas semanales para planificación de las actividades, confección de agendas y previsión de recursos incluyendo una vez al mes la socialización y el intercambio de experiencias entre pares. Las otras dos acumulables se ocuparán para las intervenciones concretas.



## **32. El Rol Docente en Diferentes Contextos**

**Formato:** Trabajo de Campo

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 2º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cat. / 2,66 hs.reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cat / 85 hs 20 min.

### **Finalidades Formativas:**

Su propósito formativo es la iniciación en la observación participante y de las prácticas institucionales y áulicas mediante el conocimiento paulatino de herramientas y marcos conceptuales que permitan su abordaje reflexivo. Se da continuidad al proceso de orientación de Práctica I, a la vez que incluye a los estudiantes de la carrera de educación física en actividades educativas de responsabilidad creciente, como observación participante, elaboración de registros y análisis de documentos escritos, colaboración en actos escolares, eventos culturales, charlas o jornadas académicas, apoyos a los estudiantes.

### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- El rol docente en diálogo con la contemporaneidad: Tradiciones o Modelos en la formación docente. Prácticas y contextos: Construcción de la identidad docente. Diversos contextos: urbano, rural, urbano-marginal.
- Contención, promoción y docencia en Modalidades del sistema educativo. Políticas nacionales y provinciales. Educación y desarrollo humano. Educación de jóvenes y adultos. Plan Fines. Educación en contextos de encierro y/o de privación de la libertad, educación especial, educación hospitalaria, educación domiciliaria.EIB y ETP.
- Estrategias de inclusión educativa: Los Centros de actividades juveniles, Centros Preventivos Escolares. Club de Ciencias. Programas favorecedores de la inclusión y terminalidad educativa. Boleto estudiantil gratuito. Estímulos económicos, becas y premios. Intercambios y viajes. Conectar igualdad.
- Organizadores escolares y gestión de la clase: Currículo jurisdiccional, institucional, NAP, programación, variables de la programación.

### **Propuesta de desarrollo**

Se concretarán seis actividades extra- áulicas vinculen a la diversidad de roles que asumen los docentes en distintos contextos, regímenes, modalidades y orientaciones del sistema

Tutoría de alumnos albergados

Preparación de representaciones estudiantiles en celebraciones comunitarias, en encuentros educativos, en competencias formativas (olimpiadas, concursos, ferias de ciencia)

Apoyo escolar a estudiantes hospitalizados , recludos en instituciones carcelarias.

Integración en equipos de trabajo que gestionen Planes de Mejora, Servicios a la Comunidad, Actividades Culturales, Proyectos Institucionales ( Revistas, Huertas, Deportes), programas nacionales (alfabetización, EIB, Educación y Memoria)

Participación activa en jornadas institucionales previstas en Anuario Escolar

Co- Producción de materiales de enseñanza

Escritura de informes y memorias pedagógicas

Para ello se distribuirá la carga horaria en:

Primer cuatrimestre dos horas semanales para desarrollos teóricos/conceptuales y dos horas acumulables para la realización de observaciones participantes, entrevistas a directivos y a



docentes, la aproximación a emergentes de la implementación de nuevos regímenes y modalidades

Segundo Cuatrimestre el docente a cargo de esta práctica organizará con la totalidad del grupo de clase dos encuentros presenciales para planificar y guiar a los cursantes en la concreción de las intervenciones previstas. Las horas restantes se dedicarán a las experiencias que deberán ser acompañadas y supervisadas por los formadores que integren en cada IES el equipo de prácticas.

### **33. Planificación e Intervención Didáctica**

**Formato:** Práctica Docente

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año

**Carga Horaria:** 4 hs. cáted. / 2,66 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 128 hs. cáted / 85 hs 20 min.

#### **Finalidades Formativas**

Esta unidad le da continuidad al proceso formativo iniciado en la Práctica I y la Práctica II en tanto posibilita y orienta las participaciones de los estudiantes en contextos educativos diversos mediante la concurrencia a escuelas asociadas de diferentes características y modalidades (urbanas, rurales, periurbanas, de gestión pública, privada o social, jornada completa, simple, escuela albergue, jornada extendida). Su propósito formativo está orientado a la programación de clases específicas para la posterior intervención en el aula de la escuela asociada, con rotación en diferentes años, con la guía activa del profesor y el/la docente orientador/a.

**Propuesta de desarrollo:** El dictado de esta unidad curricular es anual, con una carga horaria de cuatro horas semanales que se pueden distribuir de la siguiente manera.

**Primer trimestre:** las cuatro horas se desarrollan en la institución formadora donde se trabajarán el desarrollo de experiencias y resoluciones prácticas de programación de la enseñanza, a través de: 1) Talleres, 2) seminarios, 3) ateneos en el ISFD.

**Segundo y tercer trimestre:** dos horas en la institución y las otras dos horas restantes en la escuela asociada. En esta instancia el trabajo está orientado al desarrollo de las clases programadas( alrededor de 6 clases aproximadamente) por los estudiantes en las aulas de las escuelas asociadas rotando por diferentes entornos educativos y años escolares, con el acompañamiento continuo del profesor de práctica y el docente orientador quienes además le brindarán en las horas de la institución formadora un espacio de tutorías sobre esas primeras prácticas de intervención. También se puede incrementar la carga horaria en la institución o en la escuela asociada: tres en la institución, una en la escuela asociada o viceversa, según las necesidades del proyecto de la Práctica. En esta instancia se elaborarán propuestas innovadoras y/o superadoras que serán llevadas a la práctica a través de la implementación de planes de clase, secuencias didácticas, proyectos áulicos, etc.

El equipo de cátedra estará integrado por el/la coordinador/a de la práctica, el/la docente de la cátedra, el/la docente orientador/a, los/as ayudantes, adscriptos o pasantes, si los hubiera. Será el responsable de la elaboración del proyecto de la práctica que se presentará a los estudiantes y a los docentes de la carrera o del IES, a las autoridades y docentes de las escuelas asociadas y al Coordinador/a de la Carrera para su consideración, y al Coordinador/a de la Carrera para su consideración antes de la firma del convenio de asociación que debe figurar como anexo en el citado proyecto.

#### **Se desarrollarán:**

- 1) Talleres, seminarios, ateneos en el ISFD.
- 2) Trabajo de campo en las instituciones de Educación Secundaria asociadas.



3) Taller final anual integrador.

Los/as estudiantes realizarán biografías escolares, trabajos de registro, narraciones, informes, análisis de documentación, producciones pedagógicas y didácticas, reflexiones, consultas bibliográficas, etc., que incorporarán en el portafolios de evidencias de su proceso educativo. Se realizará un coloquio final integrador en el que deberá analizar el portafolio y dará cuenta de los aprendizajes realizados. El eje de la práctica de cada año recupera, completa y complejiza las miradas sobre el portafolios del año anterior, posibilitando espacios de reflexión meta cognitiva y de articulación de saberes

En esta instancia se brindara un espacio sistemático para el análisis de los procesos de dinámica grupal observados en las prácticas, la adquisición de estrategias de trabajo grupal y el análisis de la evaluación de los aprendizajes

Se trata de que los futuros docentes adquieran herramientas conceptuales y prácticas que les permitan comprender los procesos grupales e intervenir adecuadamente para favorecerlo.

**Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Planificación y Desarrollo de Prácticas Específicas: Primeras prácticas de enseñanza. Orientaciones del profesor de prácticas y del docente orientador. Diversos modos de enseñanza.
- La selección de los contenidos: El conocimiento escolar como dimensión social. La transposición didáctica. Construcción metodológica. El problema del currículum como problema de selección de contenidos. Organización del escenario: espacios, tiempos, objetos, estudiantes. Las estrategias como llave para la contextualización. Diferentes modos de enseñanza
- Grupo: La grupalidad y los grupos en las situaciones de enseñanza. Roles y funciones. Coordinación de grupos.
- La Evaluación: Enfoques. Criterios e instrumentos.

**34. Residencia Pedagógica**

**Formato:** Práctica Docente

**Régimen de Cursada:** Anual

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4º año

**Carga Horaria:** 12 hs. cat. / 8 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 384 hs. cat / 256 hs. reloj

**Finalidades Formativas:**

El espacio de Práctica y Residencia adquiere un valor especial dentro de la formación del estudiante debido a la necesidad de que el egresado sea un PROFESIONAL de la EDUCACIÓN. Desde la década del '90 se intensificaron los mecanismos y estrategias para responder a esta exigencia ineludible en el siglo XXI.

Un nuevo perfil docente demanda una articulación real entre la teoría y la práctica, un perfeccionamiento permanente y una DEONTOLOGÍA PROFESIONAL firme y definidamente clara.

Las presiones sociales, las crisis, la disminución de vocaciones, las condiciones "incómodas de trabajo", y muchos otros factores entorpecen las acciones superadoras y toda otra buena intención por hacer de la DOCENCIA la depositaria del valor del conocimiento como soporte para pensar y repensar los cambios que permitan generar nuevas ideas y formar a las generaciones del futuro con la solidez de pensamiento y moral necesarias.



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.58 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

Desde este espacio curricular se trabajarán y revisarán aquellos contenidos que se adquirieron y se abordarán para su estudio los que surjan del diagnóstico como demanda para una formación integral.

En relación con el trayecto disciplinar se reforzarán las prácticas de laboratorio mediante la ejecución de guías y experimentaciones exploratorias, se fortalecerán las estrategias que permiten la redacción de informes científicos coherentes.

En las prácticas áulicas y de laboratorio se trabajarán las críticas pedagógicas o las crónicas de clase para fortalecer aciertos y mejorar debilidades de los futuros profesores.

Asimismo mediante acciones complementarias a la formación de los alumnos residentes sería pertinente reforzar la oralidad y la expresión escrita, por lo que deberán potenciarse las habilidades lingüísticas, la comunicación oral y escrita como también las habilidades cognitivas consistentes en entender y manipular ideas y pensamientos, tomar decisiones y resolver problemas.

Otras competencias a trabajar en esta unidad curricular son:

Competencias para el uso de recursos tecnológicos y gestión de la información

Competencias Personales: autorreflexión, iniciativa, perseverancia, responsabilidad, flexibilidad.

Competencias Interpersonales: expresión de sentimientos, crítica y autocrítica, trabajo en equipo, ética, cooperación, compromiso social.

El complejo mundo de las prácticas debe servir para generar procesos críticos de reflexión y contribuir al mejoramiento personal, profesional y colectivo de los futuros formadores.

Además esta unidad da continuidad y profundiza la programación de clases cuyo desarrollo dentro de un aula de la escuela asociada sea de mayor duración. El estudiante, en esta instancia formativa, progresivamente asume su rol de manera integral y con mayor autonomía dentro de la institución asociada a la vez que participa de otras actividades académicas, culturales, sociales relacionadas con la función docente, como organización de jornadas, charlas, ateneos, apoyo a los estudiantes que ingresan a la carrera, exposición en jornadas, congresos, simposios, participación en programas educativos provinciales y nacionales. También el estudiante debe realizar prácticas en otras instituciones socioeducativas y culturales de la comunidad.

Esta unidad curricular encara la última etapa formativa, el momento más decisivo y de síntesis de un proceso de problematización y reflexión sobre la práctica docente. Se trata de un trabajo específico de incorporación plena al ejercicio de la tarea docente en el marco escolar.

La inmersión en el espacio de residencia recuperará los itinerarios recorridos en los espacios del campo de la formación general y el campo de la formación específica, profundizando aquellos aspectos que hacen a la consolidación de la formación, instalando procesos sistemáticos de reflexión, análisis, discusión y difusión en torno a la propia competencia profesional, el proceso formativo e integración de conocimientos y el ejercicio de las competencias básicas para la planificación, desarrollo y evaluación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje desarrolladas.

### **Propuesta de desarrollo**

El dictado de esta unidad curricular es anual, con una carga horaria de doce horas semanales que se pueden distribuir de la siguiente manera:

**Primer trimestre:** seis horas se desarrollan en la institución formadora y las otras seis en la escuela asociada para trabajar sobre la programación de la intervención didáctica que se llevará a cabo en las escuelas asociadas.

**Segundo y Tercer trimestre:** 3 horas en la institución y las horas restantes en la escuela asociada. Se implementarán las programaciones en las aulas de las escuelas asociadas, además se desarrollarán en forma de microexperiencias otras actividades culturales y académicas inherentes al rol. Se concluye esta instancia formativa con una producción



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.59 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

elaborada en forma conjunta con sistematización de experiencias. Se puede incrementar la carga horaria en la institución formadora o en la escuela asociada/institución socioeducativa de la comunidad, según las necesidades del proyecto de la Residencia.

El equipo de cátedra estará integrado por el/la coordinador/a de la práctica, el/la docente de la cátedra, los docentes de los talleres disciplinares que apoyan a la práctica profesionalizante, el/la docente orientador/a. Será el responsable de la elaboración del proyecto de la Práctica y Residencia que se presentará a los estudiantes y a los docentes de la carrera y/o del IES, a las autoridades y docentes de las escuelas asociadas y al Coordinador/a de la Carrera para su consideración antes de la firma del convenio de asociación que debe figurar como anexo en el citado proyecto.

A lo largo de la Residencia Pedagógica, el estudiante deberá asumir progresivamente diversas responsabilidades de manera integral, en relación a la enseñanza y a las prácticas docentes que el desempeño requiera rotando por los diferentes niveles de complejidades áulicas que presentan los niveles educativos para el cual se forma. La práctica conlleva la capacidad para operar en variabilidad de situaciones, de contextos, de instituciones, de culturas. Desde allí, se hace necesario asumir un trabajo colaborador, con el desafío constante de reconocer y de respetar la diversidad, poner en suspenso posiciones de asimetría, abrir a un diálogo de pares, hacer posible desde espacios deliberativos, reflexivos y críticos el compartir y construir nuevos conocimientos.

**Se desarrollaran:**

- 1) Talleres de reflexión, seminarios, ateneos en el ISFD.
- 2) Trabajo de campo en las instituciones de Educación Secundaria asociadas, donde los alumnos residentes desarrollaran sus prácticas conforme a la reglamentación vigente en el ISFD.
- 3) Taller final anual integrador, en el que se elaborara un informe final de todas las acciones concretadas en las escuelas asociadas de destino.

**Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Hacia una construcción interdisciplinaria de las residencias pedagógicas: Nuevas cartografías de las disciplinas sociales. Distinción entre problema y conflicto. El terreno de la práctica como ámbito de diálogo fundado epistemológica y pedagógicamente. La práctica como eje articulador en el currículo y en el plan de estudios. Una práctica deliberada
- La doble inscripción institucional de las propuestas de residencias pedagógicas: Análisis sobre la realidad institucional y escolar como ámbitos de formación en la práctica profesional. La observación-evaluación sobre la construcción de conocimientos. Modos de operar sobre la realidad: procedimientos, procesos, métodos y habilidades. Actitudes y valores como condiciones de producción, circulación y apropiación del conocimiento. Características físicas de las escuelas. Diversidad social y cultura en las escuelas.
- Hacia la construcción de nuevos sentidos de las prácticas de residencia: El espacio de residencia como espacio deliberación-reflexión simétrica, de compromiso recíproco y propósitos compartidos y de atención mutua. Las técnicas grupales como estrategias metodológicas y para la comprensión de procesos y modos de intervención. Los medios en la enseñanza. La evaluación en y de las prácticas pedagógicas. Modelo didáctico sistémico. El complejo problema de la valoración del aprendizaje. Los instrumentos de evaluación

**Bibliografía del Campo de la Práctica Profesionalizante**

(2009) Fundamentos y líneas de trabajo, enfoques explícitos versus implícitos en la enseñanza de la Naturaleza de la Ciencia"-6(3), pp. 355-386- Rev. Eureka Ensen. Divul. Ciencia Disponible en: <http://www.apaceureka.org/revista/Larevista.htm>



Gobierno de la Provincia de Jujuy  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

///.60 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E-14

Acevedo Díaz, J.A (2008).El estado actual de la Naturaleza de la Ciencia en la didáctica de las Ciencias –Vol. 5-N° 2- Rev. Eureka Ensen. Divul. Cienc –Disponible en: <http://www.apaceureka.org/revista/Larevista.htm>

Acevedo Díaz, J.A., Vázquez Alonso, A., Manassero Más ,M.A. Y Acevedo Romero, P. (2007). Consensos sobre la Naturaleza de la Ciencia” – Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cienc. Disponible en; <http://www.apaceureka.org/revista/Larevista.htm>

Achilli, E. (2000). Antropología e investigación educacional. Aproximación a un enfoque constructivista indiciario. Rosario: Cricso.

Adúriz Bravo, A. (2005). Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. (ISBN: 950-557-655-2)

Ariel (1973) La ciencia, su método y su filosofía. Bs. As. Paidós.

Ariel (1981)¿Qué es y para qué sirve la epistemología? Barcelona, Ariel

Armstrong, T (1999). Las inteligencias múltiples en el aula - Ed. Manantial-Bs. As.

Barbier, J. M. (1999). Prácticas de formación - y Análisis - Serie Los documentos—Ediciones Novedades Educativas-UBA, Bs. As.

Barco. S. (1996). Nuevos enfoques para viejos problemas en la formación de profesores. Buenos Aires. Novedades Educativas

Bermúdez, G. & Lía, A (2008). La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza” Vol. 7- N° 2-p.275--Universidad Nacional de Córdoba. Argentina –Revista electrónica para la Enseñanza de las Ciencias (REEC)

Bunge, M. (1969) La investigación científica, Barcelona,

Chalmers, A. (1982) ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Ed. Siglo XXI .Madrid

Chang, R (2001). Química Ed. Mc Graw-Hil, México.

Cornejo, J. N. & López Arriazu, Francisco (2009). La enseñanza de la Física en la Escuela Media Argentina (1880-1930): un análisis desde los manuales escolares. Vol.8 N°1 –326-Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC)

Curso de Capacitación Centrada en la Escuela (2000). Programa Profesional de Capacitadores-Ministerio de E. y C. de la Nación- Argentina

Curso de Supervisores y Directores de Instituciones Educativas. (1998). Ministerio de Cultura y Educación de la Nación Argentina”

Edelstein, G. (1997). Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo. Bs. As. Paidós

Edelstein, G. (2011). Formar y formarse en la enseñanza. 1ra edición. Buenos Aires. Paidós

Gutiérrez, M. A. (1995). Curso de formación de Profesores de Ciencias. Madrid

Liguori, L. & Nost, M. I (2005). Didáctica de las ciencias naturales -Homo Sapiens-Argentina

Mancini, L. L. (1998). Los contenidos procedimentales. Cuaderno de apoyo didáctico-Ed. Santillana-Bs. As

Menghini, R. A. & Negrin M. (2008). Prácticas y residencias docentes. Viejos problemas , ¿nuevos enfoques? 1ra edición Buenos Aires. Ediuns

Paredes, Z. (1995). Hacia la profesionalización docente. Ed. El Ateneo, B.s As.

Pérez Gómez & Gimeno Sacristán (1992). Comprender y transformar la enseñanza. Morata. Madrid.

Pérez Martiniano, R & López Diez, E. Diseños Curriculares de aula. Un modelo de planificación como aprendizaje-enseñanza. Ediciones Novedades Educativas.

Pozo, J.I (1996). Aprendices y maestros. Alianza. Madrid



- Pozo, J.I. (1987). Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal. Visor. Madrid
- Rendo, A. D (1996). La residencia de docentes: una alternativa de profesionalización. Ed. AIQUE
- Rockwell, E. (1987). Reflexiones sobre el proceso etnográfico. México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- Sanjurjo, L (2002) La formación práctica de los docentes. Reflexión y acción en el aula. Rosario. Homosapiens
- Scarano, Eduardo R. (2004). Manual de redacción de escritos de investigación. Ed. MACCHI-Bs. As.
- Vidarte, L. & Otros (1999). Reflexiones sobre la enseñanza de la Química en los distintos niveles. EGB y Ed. Polimodal-Ed. Magisterio-Río de la Plata-Argentina
- Weissmann, Hilda (1999). Didáctica de las ciencias naturales. Paidòs Educador- Argentina

### **Propuestas para las Unidades Curriculares de Opción Institucional**

A continuación se proponen dos opciones de unidades curriculares de definición institucional el campo de la formación específica, las cuales son abiertas a otras que las instituciones evalúen pertinentes:

#### **35. Unidad Curricular de Definición Institucional I**

**UDI I:** Ciencias de la Tierra

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 3º año – 2º cuatrimestre

**Carga Horaria:** 3 hs. cat. / 2.00 hs.reloj

**Carga Horaria Total:** 64 hs. cat / 32 hs. reloj

#### **Finalidades Formativas:**

El desarrollo de la capacidad de resolución de problemas relacionados con la Tierra, el ambiente y la sociedad, implica el análisis conjunto del impacto que genera la actividad humana en el planeta y su ambiente, y en una escala mayor, la perturbación que puede causar la dinámica terrestre en la sociedad, con una visión que integre y que genere la capacidad de articular los diferentes aspectos del sistema Tierra-Ambiente-Sociedad, y a su vez poseer un conocimiento profundo del sistema Tierra-Agua-Atmósfera.

El enfoque en el estudio del sistema Tierra, hace énfasis en las interacciones relevantes entre los procesos químicos, físicos, biológicos y geológicos que abarcan escalas, desde micrométricas, hasta órbitas planetarias, y escalas de tiempo de milisegundos a millones de años.

Se proporcionará a los estudiantes la formación sólida e integral que se requiere para entender al planeta, como un sistema complejo formado por el agua, el aire, la tierra, la biota y las interrelaciones entre los mismos, así como la interacción entre el planeta y los demás cuerpos del Sistema Solar y desarrollar la capacidad para comprender la forma en que la sociedad puede ser influida por los procesos que ocurren en el planeta y a su vez, cómo la actividad humana puede alterar el equilibrio de los sistemas terrestres, determinar el alcance y el orden de magnitud de los cambios generados y participar en la tarea conjunta de prevenir, en la medida de lo posible, sus efectos o revertir sus consecuencias.



**Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Ciencias Acuáticas, Ciencias atmosféricas, Ciencias ambientales, Ciencias de la tierra sólida: Procesos físicos, químicos y biológicos que intervienen en el estado de los sistemas terrestres, en la actualidad y en el pasado geológico, los orígenes de los fenómenos terrestres, la relación existente entre los procesos físicos, biológicos, geológicos y químicos que se desarrollan en la Tierra, mediante la utilización de herramientas matemáticas, modelos computacionales e instrumentación tecnológica para el manejo y procesamiento de datos e imágenes del área.
- Políticas para la preservación y cuidado del medio ambiente, la evaluación y el manejo de los recursos naturales y del equilibrio en los sistemas terrestres. Riesgos geológicos, meteorológicos o ambientales

**UDI I:** Mineralogía

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4° año – 2° cuatrimestre

**Carga Horaria:** 3 hs. cat. / 2.00 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 48 hs. cat / 32 hs. reloj

**Finalidades Formativas:**

La mineralogía se interrelaciona con otras ciencias, los contenidos se desarrollarán a partir de conocimientos previos para abordar el estudio de los minerales en la corteza terrestre, yacimientos, formación, propiedades físicas, la composición química y clasificación, estructura cristalina.

Se estudiará la explotación minera: usos y aplicaciones de los minerales, estándares de sostenibilidad, gestión social, ambiental y económica.

**Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Mineralogía: concepto. Historia y divisiones de la mineralogía. Concepto desde la Química: composición, estructura cristalina, propiedades físicas.
- Cristalografía: sistemas cristalográficos. Parámetros y elementos de cristalización. Relación paramétrica. Símbolos. Ámbito cristalino. Constancia de los ángulos interfaciales. Clases, elementos, denominaciones y símbolos de simetría.
- Mineralogía física: exfoliación, partición y fractura. Dureza y tenacidad. Peso específico. Brillo y color. Luminiscencia y fluorescencia. Propiedades eléctricas y magnéticas. Mineralogía óptica: reflexión y refracción de la luz. Ángulo crítico. Doble refracción. Grupos ópticos. Observaciones con luz ordinaria, medición de ángulos. Métodos para determinar el índice de refracción. Observaciones con microscopio de luz polarizada. Mineralogía por rayos X: fundamento de la difracción. Ecuación de bragg. Determinación de estructuras cristalinas. Método del polvo. Difractómetro.
- Mineralogía química: Clases de compuestos que incluyen la mayoría de los minerales .Clasificación. Proporción molecular. Composición porcentual. Cristalografía. Tipos de enlaces y su influencia en las propiedades de los minerales. Isomorfismo y polimorfismo. Clasificación de los minerales por grupo aniónico. Ensayos físicos y químicos expeditivos para el reconocimiento de minerales. Espectroscopio.
- Yacimientos. Proceso minero: Exploración. Explotación Estudio de valoración y explotación de yacimientos. Beneficio de minerales; métodos, fundamentos, operaciones, equipos y balance metalúrgica. Práctica de laboratorio y de campo. Abastecimiento, sostenibilidad, respeto al medio ambiente y responsabilidad social.



### **36. Unidad Curricular de Definición Institucional II**

**UDI II:** Geología

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4° año – 2° cuatrimestre

**Carga Horaria:** 3 hs. cat. / 2.00 hs. reloj

**Carga Horaria Total:** 48 hs. cat / 32 hs. reloj

#### **Finalidades Formativas:**

La Geología es la ciencia que estudia la composición y estructura interna de la Tierra, y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo geológico. En sí misma, la Geología comprende un conjunto de "ciencias geológicas", así conocidas actualmente desde el punto de vista de su pedagogía, desarrollo y aplicación profesional. Es en este espacio que se ofrecen testimonios esenciales para comprender la Historia de la Tierra, pues en su evolución su corteza ha estado sometida a transformaciones continuas, consecuencia de la acción de los agentes geológicos, tanto internos como externos, que son los elementos que con su actividad producen cambios en el relieve terrestre.

A lo largo de esta unidad curricular de Geología, se pretende que el alumno desarrolle competencias cognoscitivas tales como las de analizar, describir y comprender distintos procesos geológicos mediante el uso de herramientas geoquímicas, predecir el comportamiento de distintos ambientes naturales en función de la variación de las condiciones físicas y químicas que lo controlan, interpretar datos relacionados con la composición química (inorgánica, orgánica e isotópica) de materiales naturales, reconocer los principales grupos de minerales y rocas, realizando una interpretación genética y ambiental de formación, el rol que desempeñan los mismos como recursos naturales, importancia en la vida cotidiana del hombre, comprender y analizar los impactos (positivos y negativos) que los mismos ocasionan al ambiente cuando son transformados por el hombre o bien cómo afectan o condicionan el medio cuando se distribuyen naturalmente. Mediante la ayuda de la Química Analítica, aplicar herramientas básicas de estadística en el análisis de datos geoquímicos, desarrollar un programa de muestreo y tratamiento analítico de muestras naturales e identificar y conocer los fundamentos de algunas técnicas analíticas modernas empleadas en el análisis químico de muestras naturales.

#### **Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Los ambientes geológicos y su relación con las condiciones físico-químicas que determinan el origen de los minerales y rocas y su distribución espacial.
- Tipos de yacimientos minerales en la Provincia de Jujuy. Tecnologías de transformación. Impacto ambiental en su empleo.
- Yacimientos. Proceso minero: Exploración. Abastecimiento, sostenibilidad, respeto al medio ambiente y responsabilidad social.
- En este último aspecto, la Geoquímica se constituye en la rama, el nexo de unión, de la Geología y de la Química ya que se dedica (precisamente) al estudio de la composición y el comportamiento químico de la Tierra, determinando la abundancia absoluta y relativa de los elementos químicos, distribución y migración de los elementos entre las diferentes partes que conforman la Tierra (Hidrosfera, Atmósfera, Biosfera y Geósfera) utilizando como principales testimonios de las transformaciones los minerales y rocas componentes de la corteza terrestre, con el propósito de establecer leyes o principios en las cuales se basa tal distribución y/o migración. Como objetivos específicos de la geoquímica son la determinación de la abundancia absoluta y relativa de los elementos y sus especies.



**UDI II:** Química de los Alimentos

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Ubicación en la Estructura Curricular:** 4° año – 2° cuatrimestre

**Carga Horaria:** 3 hs. cátedra / 2.00 hs.reloj

**Carga Horaria Total:** 48 hs. cátedra / 32 hs. reloj

**Finalidades Formativas:**

Aún desde la perspectiva de asociación entre teoría - naturaleza y realidad, esta unidad curricular se piensa como una oportunidad de recrear las prácticas de laboratorio con propósitos didácticos. La temática nutricional es también vital para los adolescentes que por lo general son presas de consumos ampliamente publicitados pero que no garantizan valores alimenticios apropiados para la etapa de crecimiento que transitan a lo que se suman cuestiones estéticas de alto riesgo para la salud y la vida.

**Ejes de Contenidos – Descriptores:**

- Nutrición. Definición. Concepto de alimento. Tipos de alimentos y su relación con la composición nutricional. Deficiencias en la alimentación. Concepto básico de enfermedad nutricional. Química y función biológica de los nutrientes. Necesidades alimentarias. Ingestión recomendada e interpretación de datos nutricionales. Tablas de composición de alimentos. Valor nutritivo. Métodos de determinación de la calidad proteica. Macro y micronutrientes. Proteínas, Hidratos de carbono y Lípidos. Vitaminas y Minerales. Rotulado nutricional. Formas de determinación y de expresión. Consumo y cultura alimentaria. Valores y hábitos recomendables.-