



Dirección General de Educación Superior y Formación Docente Inicial

Instituto Superior de Formación Docente N° 803

Puerto Madryn

PROGRAMA 2015

Carrera: **Profesorado de Educación Secundaria en Química**

Unidad Curricular: LENGUAJE DE LA QUÍMICA

Equipo Docente: Prof. Esteves María José

1. Fundamentación.

Partiendo desde la premisa que la química forma parte de la vida cotidiana de todo ser vivo, abarcando los procesos metabólicos hasta los que ocurren en su entorno, se debe considerar fundamental la enseñanza de esta ciencia en el nivel secundario, y con ello la necesidad de formar profesionales especialistas en esta temática para este nivel.

A partir de la sanción de la Ley de Educación Nacional, en la que se contempla la obligatoriedad de la educación secundaria; el Estado está comprometido a *"garantizar condiciones de acceso, permanencia y egreso del nivel, a todos los adolescentes y jóvenes, asegurando el desarrollo de las capacidades para el ejercicio pleno de la ciudadanía, el acceso al mundo del trabajo y la continuidad de los estudios"*¹.

Se debe reconocer la importancia que posee una seria preparación de clases, para que la enseñanza de la química en este nivel puede llegar a ser efectiva, al tiempo que adquiere todo el interés de una tarea creativa y comprometida con el contexto. Para ello la formación de un espíritu creativo, innovador e investigativo en los futuros docentes ha de constituir uno de los objetivos básicos de su formación profesional, materializado a través de los diferentes espacios curriculares, como *"una de las formas más efectivas para que un profesor haga la tarea que le es propia, es decir, enseñar"* (Van Laere, 2011).

¹ INFD. Formación docente inicial para la Educación Secundaria. Algunos puntos de partida para su discusión



Con la incorporación de esta unidad curricular, Lenguaje de la Química, en el 1er año de la formación, los alumnos, futuros docentes de química, podrán enlazar nuevos conceptos, de mayor complejidad, a los ya adquiridos durante su propio secundario, que le serán de base para el resto de las unidades curriculares este profesorado.

Esta unidad curricular, es parte de la trayectoria de las disciplinas específicas del profesorado, y contribuye a la formación disciplinar del futuro profesor de química, con el fin de favorecer a una lógica propia de la disciplina a enseñar. Esta lógica se encuentra contemplada en el Diseño Curricular para el Nivel Secundario, a nivel provincial y nacional en los NAP.

Entendiendo que la química se centra en el estudio de las relaciones entre propiedades, usos y aplicaciones de los materiales con su estructura y las transformaciones químicas de los materiales cada una de las unidades curriculares de este eje estará dedicada al fortalecimiento de estos ámbitos de estudio de la "Química y serán objeto de reflexión y análisis de los espacios contemplados en la Trayectorias de didáctica e investigación en la enseñanza de la Química, con el fin de construir modelos de enseñanza centrados en el conocimiento químico y en la construcción de puentes argumentativos que faciliten el aprendizaje.

El lenguaje de la química, hará posible que los futuros docentes, interpreten ecuaciones químicas, relacionando los reactivos con los productos a partir de los diferentes enlaces químicos que intervienen; trabajando y relacionando los diferentes niveles de interpretación de la química, a saber: sub-microscópico, microscópico y simbólico.

De esta manera, no sólo adquirirán conceptos básicos del espacio, sino también los relacionarán con las propiedades, usos y aplicaciones de los materiales, su estructura y las transformaciones químicas que ellos sufren.

2. Objetivos.

Objetivo general

Iniciar al estudiante, futuro docente de química del secundario, en los conceptos básicos de la química, de manera de que pueda comprender los diferentes procesos que lo rodea desde una mirada química.

Objetivos específicos

Se espera que el estudiante logre:

- Adquirir los conceptos básicos de la representación simbólica química.
- Relacionar las propiedades, usos y aplicaciones de los materiales con su estructura.
- Interpretar las transformaciones químicas de los materiales.



3. Contenidos.

Módulo 1: Ecuación química.

Transformaciones químicas de los materiales. Formuleo químico. Utilidad del lenguaje simbólico. Moléculas, iones y fórmulas químicas. Formulas moleculares empíricas. Representación de moléculas. Iones y compuestos iónicos. Cargas iónicas.

Módulo 2: Nomenclatura química de compuestos inorgánicos.

Nombres de compuestos binarios, ternarios y cuaternarios.

Módulo 3: Enlaces químicos.

Símbolos de Lewis y la regla del octeto. Enlaces iónicos, covalente y metálicos. Polaridad de enlaces, resonancia y excepciones a la regla del octeto. Relación estructura, enlace y propiedades de los materiales.

4. Metodología de Trabajo.

Si bien el formato de la presente unidad curricular corresponde a una Asignatura se propone incorporar además algunas clases con formato de taller y laboratorio.

Se desarrollarán entre otras:

- Trabajos individuales que permiten reflexiones personales, análisis de sus propios conocimientos y avances de los mismos;
- Trabajos grupales ya que facilitan la capacidad de compartir, debatir, asumir posturas, comprometerse, generando actitudes de solidaridad y tolerancia.
- Experiencias en laboratorios reales y virtuales, en las que se podrán acceder a la exploración del contexto y la indagación de diferentes fenómenos naturales de modo cualitativo. De este modo, la actividad experimental no sólo se centrará en la medición de variables, sus relaciones y modelizaciones posibles, sino que formará parte también del proceso de construcción conceptual de los estudiantes a través de las posibles argumentaciones con que dan cuenta de los fenómenos naturales investigados.
- Prácticas interactivas, que permitan al alumnos autoevaluar su conocimiento sobre un determinado proceso o temática específica.

Foros virtuales de discusión, con el objetivo de lograr un intercambio de opiniones respecto a alguna temática en particular.

En el marco del Diseño Curricular Jurisdiccional del Profesorado de Educación Secundaria en Química, la presente unidad curricular es cuatrimestral (1er año – 1er cuatrimestre)



con una carga horaria de 3 horas cátedras semanales (48 hs cátedras en total). Las mismas se agruparán de la siguiente manera:

90 % de las horas cátedra para el desarrollo teórico-práctico de los distintos ejes temáticos

De la carga horaria total se destinará un 10% de la misma para la articulación con otras áreas que forman parte del campo de la formación específica como lo es la unidad de química general y química experimental I, desde el abordaje de temáticas compartidas.

Se utilizará un aula virtual para facilitar la comunicación entre el docente y el alumnado; acercar todo el material de estudio que el docente ponga a disposición de sus alumnos; realizar prácticas interactivas; foros de discusión, entre otros.

5. Evaluación (condiciones de regular, promoción y libre).

- Condiciones para ser alumno regular:

- Asistencia a clases 80%
- Trabajos Prácticos aprobados 100%
- Una (1) instancia de evaluación parcial teórico-práctico con su correspondiente evaluación parcial de recuperación aprobada con una calificación mínima de 6 (equivale a desarrollar satisfactoriamente el 60% de las tareas propuestas por la cátedra).
- Aprobar todos los trabajos prácticos de laboratorio y/o de simulación que se realicen.

- Condiciones para promoción de la asignatura

- Ser alumno regular
- Aprobar el parcial con un calificación mínima de 7 (esto equivale a desarrollar satisfactoriamente el 80% de las tareas propuestas por la cátedra).
- 1 evaluaciones de contenido teórico en la fecha del recuperatorio con una calificación mínima de 7 (esto equivale a desarrollar satisfactoriamente el 80% de las tareas propuestas por la cátedra)

Se tiene en cuenta para la promoción no sólo la nota de la evaluación, sino también el desempeño y responsabilidad durante el desarrollo de las clases prácticas y teóricas.



- Condiciones para la acreditación del alumno libre

- Instancia previa a mesa de examen: entrevista y tutorías con la docente. Esta instancia se podrá desarrollar durante el cuatrimestre en el cual no se dicta el espacio curricular. De ser necesario, deberá realizar y entregar un Trabajo Práctico, en el cual se desarrollan los diferentes temas de la asignatura.
- Comisión evaluadora: el alumno se debe presentar con el trabajo práctico visado por el equipo docente. Demostrar conocimiento de los diferentes contenidos que forman parte del programa del área curricular y realizar defensa oral del material solicitado por el docente.

6. Bibliografía.

- Angelini y otros. Temas de química General. Eudeba. Primera Edición. 1991
- Atkins, P. y Jones, L. "Principios de Química. Los caminos del descubrimiento". Editorial Médica Panamericana. 2006
- Brown, T., LeMay, H., Bursten, B. "Química la Ciencia Central". Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México. 1998.
- Chang, R. "Química". McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. de C. V. México. 1999
- Lewis Waller, Química Razonada, Trillas. México. Primera Edición. 1995.
- Modernas, Prentice Hall, 8ª ed, 2002.
- P. W. Atkins, L. Jones, Química: Moléculas, Materia y Cambio, Omega, 3ª ed, 1998.
- R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, Química General. Principios y Aplicaciones
- T.L. Brown, H.E. Le May Jr., B. E. Bursten, Química. La Ciencia Central. Prentice Hall, 1998.
- Whitten, K., Davis, R., Peck, M. Química General. McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.U. 1998.

7. Anexo (contrato didáctico y consigna para el estudiante libre):

Contrato didáctico acordado la primer clase:

- Puntualidad por ambas partes.
- Asistencia por ambas partes, avisar si se falta.
- Respeto, orden y limpieza.
- Mate aceptado pero sin ronda de charla durante la clase teórica.
- Compromiso con lo acordado para la siguiente clase.
- Cumplimiento con la fecha de entrega de TP y de las correcciones del docente.



- La docente tiene que sugerir libros en formato papel para los alumnos.
- Mesa de diciembre se toma examen de lo que se dio en la cursada. En 2016 ya se toma programa completo.

Año: 2015

Firma del Equipo Docente:

Prof. María José Esteves

DNI 18774936