

---

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR N° 6017  
"PROFESOR AMADEO R. SIROLLI"

CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS: RESOL. MINIS. N° 511/14

AÑO: 2023

CAMPO: FORMACIÓN ESPECÍFICA

CURSO: 2º AÑO DIVISIÓN: 1º TURNO VESPERTINO

ASIGNATURA: DIDÁCTICA ESPECIAL DE LA QUÍMICA

DOCENTE RESPONSABLE: PROF. LIENDRO SILVIA EUGENIA

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: ANUAL

CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRAS: 3 (tres)

#### CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA.

- 70% de asistencia obligatoria a clases teóricas / prácticas en escenarios híbridos previstas por el docente responsable de la cátedra. Este porcentaje podrá reducirse al 60% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, de trabajo o de fuerza mayor debidamente justificadas por el Consejo Asesor. Art 36 - RAM 2484/13. El profesor podrá realizar una evaluación integradora que incluya los temas abordados durante el período lectivo correspondiente para regularizar la asignatura en cuestión. En caso de no aprobarse el mencionado examen, el estudiante quedará en condición de libre Art 37- RAM 2484/13.
- Aprobar el 80% de los trabajos prácticos. Los mismos podrán ser individuales o grupales y podrán consistir en: Trabajos de Campo, Resolución de guía de ejercicios y/o problemas, confección de guías e informes de laboratorio, ejecución de trabajos de laboratorio, proyectos áulicos, propuestas de evaluaciones, exposición de clases, recreación de estrategias didácticas aplicadas a algún contenido de química... otros.
- Aprobar 2 exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones, ambos con notas iguales o superiores a 6 (seis) puntos.
- Aprobación de un proyecto didáctico final: El alumno presentará el proyecto áulico elaborado sobre un tema, con las características y metodología sugerida por el docente: Enfoque CTS, inclusión de TIC, implementación de estrategias y recursos innovadores, relación de los tres niveles de representación de la materia. Si necesitara consultar

sobre su defensa se aceptarán preguntas solamente hasta 10 (diez) hábiles anteriores a la fecha de examen.

- Presentar un portafolio con todas las actividades desarrolladas (carpeta completa).

Según RAM 2484/13 - ARTÍCULO 23: La vigencia de la regularidad en las unidades curriculares, independientemente de su régimen de cursado según el plan de estudios correspondiente, será de dos periodos lectivos, garantizando a los estudiantes siete turnos o mesas de examen final a lo largo de dicho período. Vencida la regularidad, el estudiante deberá recusar las unidades curriculares de cursado obligatorio mencionadas en el artículo anterior. También podrá rendir en condición de libre aquellos espacios no comprendidos en el artículo precedente.

#### CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO REGULAR.

- Cumplimentar las exigencias para regularizar la materia.
- Inscribirse en tiempo y forma para rendir.
- Presentarse en mesa examinadora con programa, DNI y libreta.
- Según circular 001/16 de la D.G.E.S. establece que "los exámenes finales deben ser orales salvo espacios específicos que así lo ameriten". Por lo que el alumno deberá defender un proyecto áulico o un recurso didáctico de forma oral, teniendo en cuenta los conceptos abordados en el programa.
- Para aprobar el examen final los estudiantes deberán obtener como mínimo una calificación de 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos, la que será expresada en números enteros. Según Art 55 del RAM 2484/13.

#### CONDICIONES PARA RENDIR EXAMEN FINAL COMO ALUMNO LIBRE.

- Inscribirse en tiempo y forma para rendir.
- Presentarse puntualmente en mesa examinadora en el fecha y horario asignado, con el último programa vigente que desarrolló la cátedra, DNI y libreta.
- Debe rendir una evaluación escrita, (que conta de parte A tratando temas conceptuales y parte B referida a la práctica, elaboración de un proyecto áulico o recurso didáctico) y luego una oral (en defensa del examen escrito, parte B), debiéndose archivar el escrito en la institución como constancia. Según Art 43 del RAM 2484/13.
- La calificación final de aprobación será con una nota mínima de 4(cuatro). Si desaprueba la instancia escrita, no podrá pasar a la instancia oral y se registrará la nota del aplazo.

## MARCO TEÓRICO

La Didáctica Especial de la Química es una rama específica de la Ciencia Química, representa la aplicación más particularizada pero complementaria de la Didáctica General, materia que los alumnos cursaron en el 1º año de la carrera, donde seguiremos construyendo el saber didáctico del futuro profesor de Química, en el cual se apoyará su práctica docente, permitiéndole interpretar lo que sucede en el aula y en la comunidad educativa en las instancias de práctica y residencia, intervenir, tomar decisiones en su tarea de profesor de química: como analizar programas con el propósito de reestructurarlos, si fuese necesario, en función de las características de los estudiantes y de las condiciones del medio en el que están insertos, determinar los objetivos y seleccionar los contenidos para cada grupo en particular, poner en marcha las estrategias adecuadas de intervención para lograr participación en los estudiantes, reflexionar profundamente sobre la práctica y promover el desarrollo de investigación didáctica en torno a los problemas de enseñanza y aprendizaje de la Química, lo que deviene en nuevos conocimientos.

Más allá de los condicionantes curriculares, normativos destacados y sociales actuales, muchos de los problemas planteados sobre el aprendizaje y la enseñanza de la química se sitúan en el propio campo de la educación química. He aquí algunas preguntas que señalan a la vez viejos y nuevos problemas de la enseñanza de la química en este nuevo siglo que comienza: ¿Cómo mejorar el interés y la motivación de los estudiantes y, en particular, de las alumnas, hacia la química? ¿Cómo seleccionar adecuadamente los contenidos que formen el núcleo básico del curriculum de química en cada nivel de enseñanza? ¿Cómo secuenciar los contenidos de la forma más apropiada desde el punto de vista del aprendizaje? ¿Cómo ofrecer contenidos de química más conectado con la vida cotidiana y con los problemas del mundo? ¿Cómo humanizar y personalizar la enseñanza de la química? ¿Cómo mejorar la comprensión de la naturaleza de la química como ciencia pura y como ciencia aplicada? ¿Cómo desarrollar estrategias didácticas y actividades de aprendizaje-enseñanza más eficaces que ayuden a los estudiantes a superar las dificultades conceptuales y procedimentales de la asignatura? ¿Cómo contextualizar la resolución de problemas y los trabajos prácticos más allá del marco disciplinar en que muchos de ellos se han venido desarrollando? ¿Cómo mejorar el papel formativo de la evaluación en los cursos de química? ¿Cómo incorporar las nuevas tecnologías de acceso a la información y a la comunicación que proporcionan nuevos recursos para la enseñanza de las ciencias? ¿Cómo mejorar la formación del profesorado implicándolo activamente en su propia formación, en la elaboración de nuevas estrategias y secuencias didácticas?

En este plan de estudio pretende trabajar para dar nuevas respuestas a estas preguntas, es trabajar por la renovación de curriculum y la mejora de la enseñanza de la química, y, en

consecuencia, por una mejor formación científica de la ciudadanía, desde el punto de vista cultural, personal y social, en la actualidad.

## PROPÓSITOS

- Promover la importancia de la intervención didáctica y su influencia en el aprendizaje de los alumnos, en una práctica docente para optimizar el proceso educativo.
- Desarrollar criterios para la toma de decisiones referidas al currículum en Química y su enseñanza, atendiendo a las singularidades del Nivel Secundario y a la diversidad de los contextos.
- Identificar los problemas que se plantean en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química, analizando los factores que intervienen en dicho proceso, para considerar posibles intervenciones en una clase.

## OBJETIVOS GENERALES

- Abordar la enseñanza de la química desde un enfoque CTS considerando las finalidades de la educación secundaria, la inclusión de las Tics y el nuevo rol del docente de Química como divulgador científico natural de su comunidad.
- Extraer información y reflexionar sobre las instancias de observaciones de clases, realizadas como alumno y/o como alumno practicante, con el propósito de ir construyendo el propio perfil docente.
- Seleccionar, comparar, adecuar y/o construir recursos didácticos a partir de criterios fundados desde la disciplina, que permitan el uso significativo y relevante de los mismos, para adquirir habilidades propias del docente.
- Resignificar el uso de laboratorio como espacio didáctico relevante, mediante el manejo de materiales que se encuentran en el establecimiento y de la vida cotidiana, para potenciar la enseñanza y el aprendizaje de la Química.
- Conocer y proponer procedimientos e instrumentos de evaluación, tanto del proceso de enseñanza como del de aprendizaje, para precisar instancias de valoración.
- Elaborar proyectos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje de Química reconociendo saberes previos y estrategias cognitivas de los alumnos, para desarrollar de manera planificada los objetivos institucionales.

## CONTENIDOS: EJES TEMÁTICOS

**Eje Temático N° 1:** Nociones de Didáctica General y Didáctica Especial. Concepciones acerca de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en el mundo actual. Modelos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias. La crisis de la educación científica. Relaciones entre Ciencia Tecnología y Sociedad. Las Ciencias Naturales: Disciplinas que la forman. Química: Finalidad e Importancia de su estudio. La enseñanza de la Química y su Didáctica. El saber didáctico. La transposición didáctica. Análisis de problemas particulares de la enseñanza y del aprendizaje de la Química.

**Eje Temático N° 2:** El Currículum en Química. Tipos. La transformación curricular en el marco de la Ley de Educación Nacional. Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) ciclo básico y ciclo orientado. Diseños curriculares jurisdiccionales. La enseñanza de la Química según las distintas orientaciones. Componentes del currículum de Química del nivel medio: Los objetivos: Formulación, niveles de generalidad y de secuenciación. Contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Contenidos transversales. Contenidos CTS. Criterios para la formulación, selección y organización de los contenidos. Conocimiento didáctico del contenido (CDC). Secuencia didáctica: Selección y secuenciación de las actividades en relación a los contenidos y objetivos propuestos. Recursos didácticos: Función pedagógica y criterios de selección. El libro de texto en la clase de Química. Tabla periódica. Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC): Limitaciones y Posibilidades. El Laboratorio de Química: Su importancia y Organización. Materiales de laboratorio. Drogas: uso y conservación. Medidas de higiene y seguridad en el laboratorio. Soluciones para la carencia de laboratorio. Técnicas y estrategias de la enseñanza y aprendizaje: Ventajas y desventajas de su aplicación. La Evaluación del proceso de la enseñanza y del aprendizaje de la Química: funciones, criterios e instrumentos de evaluación. Régimen vigente de evaluación, calificación y promoción. La evaluación en una práctica de laboratorio: Nivel de Indagación. Habilidades y capacidades que desarrollan las actividades experimentales. Inventario de dimensiones para evaluar el trabajo Práctico.

**Eje Temático N° 3:** La intervención de la Didáctica en las acciones docente. Proyectos áulicos: Orientaciones para su elaboración. Momentos de una clase. Organización espacial y temporal. La Motivación y su importancia. La Indagación de ideas previas en la clase de Química. Proyectos de clases experimentales: Criterios para la selección de Experiencias. El portafolio de recursos.

**Eje Temático N° 4:** La investigación en la clase de Química. El nuevo rol del docente de Química como divulgador científico. Actualización y perfeccionamiento docente: Importancia. Jornadas Institucionales, congresos, reuniones, seminarios, cursos de posgrados, feria de ciencias.

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para alcanzar los objetivos propuestos y favorecer la construcción del conocimiento didáctico por parte de los futuros profesores, se adoptará la siguiente metodología:

Clases Prácticas, con breve introducción teórica, favoreciendo el diálogo y la participación, con orientación docente y en un trabajo colaborativo.

Debate entre pares y puesta en común permanente de: casos o situaciones áulicas, textos, programas, proyectos, legislación, aspectos del Sistema Educativo Argentino, artículos de divulgación científica, análisis de observaciones de clases, etc.

Aplicación de estrategias de enseñanza y de aprendizaje y recursos innovadores (desde el buen uso del pizarrón hasta el de las nuevas tecnologías) en los distintos momentos de cada clase, para enseñar la temática propia de la disciplina y potenciar las posibilidades de aprendizaje.

Modalidad aula- taller para confeccionar recursos didácticos

Formando pequeños grupos en: la recreación de técnicas de enseñanza/aprendizaje sobre distintos temas de la Química, la confección de guías de trabajo prácticos e instrumentos de evaluación. La disertación sobre temas de investigación educativa de publicaciones nacionales, internacionales, actas de congresos, etc.

Dinámica individual y/o grupal para el desarrollo de guías de trabajos práctico y, lectura de material bibliográfico.

Dinámica individual para la confección de informes de observación y del proyecto áulico.

Al finalizar el cursado de la asignatura el alumno deberá elaborar y presentar como trabajo final un proyecto áulico, sobre un tema perteneciente a los lineamientos curriculares jurisdiccionales, con la metodología propuesta y consensuada con la docente.

## EVALUACIÓN: MODALIDAD CONTÍNUA

En la materia Didáctica Especial de la Química la producción por parte del alumno es permanente y directamente observable, su evaluación sería continua e integral y una instancia más de aprendizaje.

- Asistencia y puntualidad.
- Participación activa en clases y compromiso por las tareas asignadas.
- Exposiciones orales, claras y ordenadas.
- Participación en las dinámicas grupales.
- Predisposición positiva manifestada hacia la construcción de la profesionalidad docente.
- Coherencia en la relación de conceptos y en el uso de procedimientos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL CURSADO

- Dominio de los contenidos del espacio curricular.
- Correcta expresión oral y escrita, acorde al nivel de estudio superior.

- Producción de trabajos escritos y de recursos, correctamente presentados en el tiempo acordado.
- Aprobación de trabajos prácticos sugeridos por la Cátedra.
- Presentación de informes de observaciones.
- Manejo del material bibliográfico y de estudio, brindado por el docente.
- Presentación y exposición del Trabajo Final aprobado.

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Registro de observaciones de clases.
- Guías de Trabajo Práctico resueltas.
- Evaluaciones escritas resueltas.
- Controles de Lectura.
- Exposiciones orales.
- Producciones escritas.
- Informes.
- Investigaciones.
- Proyectos áulicos.
- Portafolios (carpeta completa).

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA RENDIR EXAMEN FINAL COMO ALUMNO LIBRE

##### EXAMEN ESCRITO

###### Parte A:

- Resolución de cuestionario correspondiente a los distintos conceptos teóricos abordados en el programa de estudio.
- Correcta expresión escrita, coherencia y redacción, acorde al nivel de estudio superior.
- Dominio de los contenidos del espacio curricular.
- Manejo del material bibliográfico y de estudio, brindado por el docente.

###### Parte B:

- Elaboración escrita de un proyecto áulico o un recurso para un tema de química en específico.
- Plantear objetivos y criterios de evaluación para dicho proyecto áulico o recurso didáctico.
- Coherencia en la relación de conceptos y en el uso de procedimientos referentes a la elaboración de proyecto áulico o recurso didáctico.

##### EXAMEN ORAL

- Exposición oral del proyecto áulico o recurso didáctico propuesto en la parte B del examen escrito ejecutado anteriormente.
- Dominio de los contenidos del espacio curricular.
- Correcta expresión oral, acorde al nivel de estudio superior.
- Autonomía en el uso del pizarrón.
- Manejo del material bibliográfico y de estudio, brindado por el docente.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA RENDIR EXAMEN FINAL COMO ALUMNO REGULAR

- Exposición oral de un proyecto áulico o recurso didáctico elaborado en el cursado, sobre un tema en particular de química.
- Dominio de los contenidos del espacio curricular.
- Autonomía en el uso del pizarrón.
- Correcta expresión oral, acorde al nivel de estudio superior.

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA

### Eje Temático N° 1: Nociones de Didáctica General y Didáctica Especial.

- Beltrán F. Bulwik, M. Y otros. Reflexiones sobre la enseñanza de la Química en distintos niveles (1999). Ed. Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires. ([https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/arocho/p5-0/index\\_archivos/BIBLIOGRAFIA/2005-QUIMICA-Rocha.pdf](https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/arocho/p5-0/index_archivos/BIBLIOGRAFIA/2005-QUIMICA-Rocha.pdf)).
- Galagovsky, Lydia. Enseñar Química versus Aprender Química - Una Ecuación que no está balanceada. Química Viva. (2007) Universidad de Buenos Aires. (<https://www.researchgate.net/publication/26506633> *Ensenar quimica vs Aprender quimica una ecuacion que no esta balanceada*).
- Beltrán F. Bulwik, M. Y otros. Reflexiones sobre la enseñanza de la Química en distintos niveles (1999). Ed. Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires. ([https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/arocho/p5-0/index\\_archivos/BIBLIOGRAFIA/2005-QUIMICA-Rocha.pdf](https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/arocho/p5-0/index_archivos/BIBLIOGRAFIA/2005-QUIMICA-Rocha.pdf)).
- Galagovsky, Lydia. Didáctica de las Ciencias naturales. El caso de los modelos científicos. (2011) Colección Nuevos Paradigmas. Editorial. Argentina. (<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21735/21569>).
- Camaño, A. La enseñanza de la química en el inicio del nuevo siglo: una perspectiva desde España. Educación Química 12. (<https://www.researchgate.net/publication/327411968> *La ensenanza de la quimica en el inicio del nuevo siglo Una perspectiva desde Espana*).
- Colorado Ordóñez P. Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación superior (<https://www.redalyc.org/journal/5177/517752176014/html/>).

### Eje Temático N° 2: El Currículum en Química.

- Diseño curricular Jurisdiccional Profesorado de la Educación Secundaria en Química. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta, Argentina. (2013) (<http://www.edusalta.gov.ar/index.php/docentes/normativa-educativa/disenos-curriculares/disenos-curriculares-educacion-superior/2847-diseno-curricular-profesorado-de-educacion-secundaria-en-quimica>).
- Diseño curricular para Educación Secundaria. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta, Argentina. Salta, Argentina. (2012) (<http://www.edusalta.gov.ar/index.php/docentes/normativa-educativa/disenos-curriculares/disenos-curriculares-educacion-secundaria/1277-diseno-curricular-para-educacion-secundaria-1>).
- Núcleos de Aprendizaje Prioritarios Campo de Formación General Ciclo Orientado Educación Secundaria. Ministerio de Educación de la Nación. Consejo Federal de Educación. Argentina (2012). (<https://www.educ.ar/recursos/110571/nap-ciencias-naturales-educacion-secundaria-ciclo-basico>).



- Aprendizaje integrado, Secretaría de Innovación y Calidad Educativa Secundaria Federal 2030 (<https://www.educ.ar/recursos/132261/aprendizaje-integrado>).
- Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina Secretaría de Innovación y Calidad Educativa Secundaria Federal 2030. ([https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/moa-resolucion\\_imprenta.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/moa-resolucion_imprenta.pdf)).
- Dussel, I. El Currículum: aproximaciones para pensar la enseñanza en la escuela de hoy. Cap. 7 (<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.822/pm.822.pdf>).
- Caamaño, A. Indagar y modelizar en contextos. Alambique N° 8. (1996). Ed. Grao. Barcelona.
- Caamaño A. Contextualización, indagación y modelización Tres enfoques para el aprendizaje de la competencia científica en las clases de química ([http://webdelprofesor.ula.ve/nucleotachira/oscar/materias/practica1/lecturas\\_pra1/lecturasUnidadI/contextualizacion.pdf](http://webdelprofesor.ula.ve/nucleotachira/oscar/materias/practica1/lecturas_pra1/lecturasUnidadI/contextualizacion.pdf)).
- Hernández S. Zacconi F. COMPETENCIAS BÁSICAS Alfabetización científica. Química al alcance de todos. ([https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/RLE3304\\_Hernandez.pdf](https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/RLE3304_Hernandez.pdf)).

### Eje Temático N° 3: La intervención de la Didáctica en las acciones docente.

- Anojovich R, Capelletti G. La evaluación como oportunidad. Ed. Paidós. Ciudad Autónoma de Bs As. (<http://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/laevaluacioncomoopportunidadanijovichcappelletticompresed.pdf>).
- Chevallard, Y. La Transposición Didáctica. Alque, pp.11-44. (1991) Argentina. ([https://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID\\_Chevallard\\_Unidad\\_3.pdf](https://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Chevallard_Unidad_3.pdf)).
- Golombek, O.A. Aprender y enseñar ciencias: Del laboratorio al Aula y viceversa. Cap.3 ([https://servicios.cuc.uncuyo.edu.ar/conig/escritorio%20alumnos/coleccion\\_educar/coleccion/CD23/contenidos/biblioteca/pdf/documentobase\\_golombek.pdf](https://servicios.cuc.uncuyo.edu.ar/conig/escritorio%20alumnos/coleccion_educar/coleccion/CD23/contenidos/biblioteca/pdf/documentobase_golombek.pdf)).

### Eje Temático N° 4: La investigación en la clase de Química.

- Chalmers, A.F. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Ed. Siglo XX I. Madrid, 1992 ([https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5338/pr.5338.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5338/pr.5338.pdf)).
- Galagovsky, L. Didáctica de las Ciencias naturales. El caso de los modelos científicos. Colección Nuevos Paradigmas. Lugar Editorial. Argentina, 2011
- La carrera del investigador. (<https://www.educ.ar/recursos/126402/la-carrera-del-investigador>).

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alegría, M.; Bosack, A. y otros. (2007). Químico. Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia. Buenos Aires: Santillana.
- Alegría, M.; Bosack, A. y otros. (1999). Química I. Polimodal. Buenos Aires: Santillana.
- Alegría, M. Bosack, A. y otros. (1999). Químico. Buenos Aires: Santillana Polimodal.
- American Chemical Society. (1998). QUIMCOM. Química en lo Comunidad. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Aristegui, R.; Barderi, M.G. y otros. (1997). Ciencias Naturales. 8-EGB. Buenos Aires: Santillana.
- Bachrach, E.; Bilenka, D. y otros. (1997). Ciencias Naturales. 9- EGB. Buenos Aires: Santillana.

- Biasioli, G.A.; Weitz, C.S. Chandías, D. (1997). Químico General e Inorgánica. Buenos Aires: Kapelusz.
- Biasioli, G.A.; Weitz; CS. Chandías, D. (1997). Química Orgánica. Buenos Aires: Kapelusz.
- Bosack, A. y otros. (2011). Química: combustibles, alimentación y procesos industriales. Buenos Aires: Santillana.
- Burgos, A., Schneider, F. y otros. (2013). Física y Química. Estructura Atómica. Reacciones Químicas y Nucleares. Intercambios de Energía. Buenos Aires: SM.
- Caamaño, A, Obach, D. y Péres, E. (1997). Física y Química. Barcelona: Teide S.A.
- Del Fávero, M.A. y otros. (2002). Química Activa. Polimodal. Buenos Aires. Argentina: Puerto de Palos.
- Mautino, J.M. Fisicoquímica 3. Aula Taller. Ed. Stella. Buenos Aires, 1992
- Mautino, J.M. Química 4. Aula Taller. f d. Stella. Buenos Aires, 1992
- Mautino, J.M. Química 5. Aula Taller. Ed. Stella. Buenos Aires, 1993
- Mautino, J.M. Química Polimodal. Ed. Stella. Buenos Aires, 2002
- Galagovsky, L. (2011). Química y Civilización. Buenos Aires: Asociación Química Argentina.
- Galagovsky, L. (2011). La Química en la Argentina. Buenos Aires: Asociación Química Argentina.

.....  
Profesora en Química  
Liendro Silvia Eugenia