



Instituto Superior de Formación Docente "Mariano Moreno" - Bell Ville

Profesorado de Educación Secundaria en QUÍMICA

Seminario de Ingreso 2018



*"Toda la educación es una larga obra de amor
hacia los que aprenden"*

Manifiesto de la Reforma Universitaria de 1918

Seminario de Ingreso 2018 – Contenidos Específicos

PLAN DE ESTUDIOS DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA RESOLUCIÓN DGES 0694/11

PRIMER AÑO				
Campos de la Formación	Espacio Curricular	Hs Cátedra Semanales	Hs Taller Integrador	Formato Curricular
Formación General	Pedagogía	4	-	Asignatura
	Problemáticas Socio-antropológicas en Educación	3	1	Seminario
	Lenguaje Digital y Audiovisual	2	-	Taller
Práctica Docente	Práctica Docente I: Contextos y Prácticas Educativas	3	1	Seminario
				Taller Integrador
Formación Específica	Modelos Matemáticos para las Ciencias Naturales	4	-	Taller
	Modelos Físicos para las Ciencias Naturales	4	-	Taller
	Producción Científica y Sociedad	3	1	Seminario
	Introducción a la Química	7	-	Asignatura
SEGUNDO AÑO				
Formación General	Psicología y Educación	4	-	Asignatura
	Didáctica General	3	-	Asignatura
Práctica Docente	Práctica Docente II: Escuelas, Historias Documentadas y Cotidianeidad	4	1	Seminario
				Taller Integrador
Formación Específica	Sujetos de la Educación y E.S.I.	3	1	Seminario
	Didáctica de las Ciencias Naturales I	3	1	Asignatura
	Ciencias de la Tierra	3	1	Asignatura
	Química de los Compuestos del Carbono	6	-	Asignatura
	Estructura de la Materia y sus Transformaciones I	6	-	Asignatura

Seminario de Ingreso 2018 – Contenidos Específicos

TERCER AÑO				
Campos de la Formación	Espacio Curricular	Hs Cátedra Semanales	Hs Taller Integrador	Formato Curricular
Formación General	Historia y Política de la Educación Argentina	3	-	Asignatura
Práctica Docente	Práctica Docente III: El Aula: Espacio del Aprender y del Enseñar	5	1	Seminario y Tutorías
				Taller Integrador
Formación Específica	Filosofía de las Ciencias	3	-	Asignatura
	Didáctica de las Ciencias Naturales II	4	1	Asignatura
	Trabajo Experimental en Ciencias Naturales	3	-	Taller
	Química Física	5	-	Asignatura
	Química Celular	4	-	Seminario
	Estructura de la Materia y sus Transformaciones II	5	1	Asignatura
	Química de los Seres vivos	3	-	Asignatura
CUARTO AÑO				
Formación General	Ética y Construcción de Ciudadanía	3	-	Asignatura
	Problemáticas y Desafíos de la Educación	3	-	Seminario
Práctica Docente	Práctica Docente IV y Residencia	8	2	Seminario y Tutorías
				Taller Integrador
Formación Específica	Historia y Epistemología de la Química	3	-	Seminario
	Didáctica de las Ciencias Naturales III	3	1	Asignatura
	Química de los Procesos Industriales	5	-	Asignatura
	La Química en el Mundo Actual	5	1	Seminario
	Desarrollo Humano, Ambiente y Salud	3	1	Seminario

Seminario de Ingreso 2018 – Contenidos Específicos

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

UNIDAD CURRICULAR	UNIDAD CURRICULAR CORRELATIVA
Regularizada Pedagogía	Didáctica General
Aprobadas Problemáticas Socioantropológicas en Educación Práctica Docente I	Práctica Docente II
Regularizada Introducción a la Química	Ciencias de la Tierra Química de los Compuestos del Carbono Estructura de la materia y sus Transformaciones I
Aprobadas Práctica Docente II	
Regularizadas Didáctica de las Ciencias Naturales Estructura de la materia y sus Transformaciones I	Práctica Docente III
Regularizada Didáctica de las Ciencias Naturales	Didáctica de las Ciencias Naturales II
Aprobada Modelos Matemáticos para las Ciencias Naturales	
Regularizada Estructura de la materia y sus Transformaciones I	Trabajo Experimental en Ciencias Naturales
Aprobada Modelos Físicos para las Ciencias Naturales	
Regularizada Estructura de la materia y sus Transformaciones I	Química Física
Regularizadas Química de los compuestos del Carbono Estructura de la Materia y sus Transformaciones I	Química Celular
Regularizada Estructura de la Materia y sus Transformaciones I	Estructura de la Materia y sus Transformaciones II
Aprobada Práctica Docente III	
Regularizada Didáctica de las ciencias Naturales II Estructura de la Materia y sus Transformaciones II Química de los Compuestos del Carbono	Práctica Docente IV
Aprobadas Producción Científica y Sociedad	
Regularizada Filosofía de las Ciencias	Historia y Epistemología de la Química
Regularizada Didáctica de las Ciencias Naturales II	Didáctica de las Ciencias Naturales III
Aprobada Química Celular	
Regularizadas Estructura de la Materia y sus Transformaciones II Química de los Compuestos del Carbono	La Química en el Mundo Actual
Regularizada Ciencias de la Tierra	Desarrollo Humano, Ambiente y Salud

PERFIL DEL EGRESADO

Este trayecto inicial de la formación docente permite crear relaciones entre el campo de la formación general, los contenidos disciplinares y las prácticas pedagógicas, formando un profesional competente para atender la enseñanza en las diversas orientaciones y contextos de la educación secundaria.

El Profesor de Educación Secundaria en Química está capacitado para:

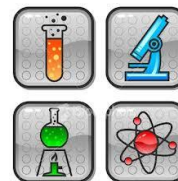
- Generar espacios de aprendizaje que atiendan a la alfabetización científica de los ciudadanos del siglo XXI
- Contextualizar los contenidos a enseñar en relación a aspectos de la vida cotidiana, sus aportes históricos y actuales a la ciencia y la tecnología, y el estudio de controversias de carácter socio-científico.
- Ser una persona autónoma, crítica y proactiva, que promueve y facilita el trabajo colaborativo, y aborda situaciones priorizando aspectos humanos.
- Poseer una mirada reflexiva sobre los resultados de su labor pedagógica.

ALCANCES DEL TÍTULO

- Desempeñar la profesión docente en el Nivel Secundario, en todas sus orientaciones y modalidades.
- Gestionar la organización y el funcionamiento de laboratorios de química y/o de ciencias naturales, en carácter de encargado o ayudante técnico, en instituciones educativas u otros ámbitos.
- Participar en tareas de investigación y capacitación afines a su campo de estudio, en espacios laborales educativos públicos o privados.
- Integrar equipos de trabajo junto a profesionales del área de incumbencia, diseñando, coordinando y ejecutando actividades específicas.

QUIMICA

Una ciencia central y para todos



La química está en todas partes en torno nuestro proponiendo respuestas a innumerables cuestionamientos... ¿qué composición gaseosa tiene el aire que respiramos? ¿cómo se puede aumentar la producción y conservación de alimentos? ¿de dónde proviene la ropa que usamos? ¿con qué materiales se fabrican nuestros medios de transporte y comunicación? ¿porqué es necesario usar recubrimientos y pinturas? ¿con qué sustancias se elaboran medicamentos y cosméticos? ¿podemos hacer más sustentable nuestros modos de generar y consumir energía?...

Para entrar en tema observa activamente el siguiente video:

✓ ["La Química HD"](#)



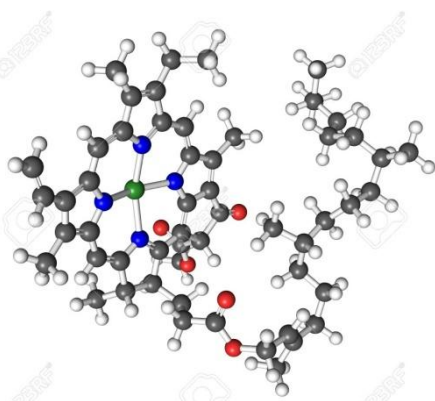
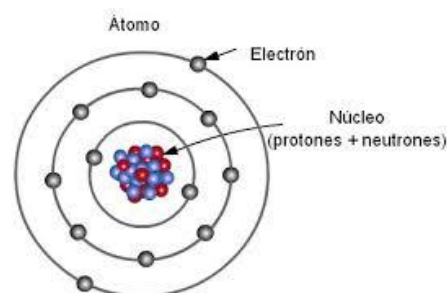
ACTIVIDAD

¿Puedes relacionar algunos de las imágenes y contenidos presentados en el video con tus aprendizajes de Química durante tu trayecto de escolarización? Comparte en la clase

Entonces... ¿qué es la química en todo caso?
Según la definición más sencilla:

"La química es el estudio de la materia, sus propiedades y los cambios que la misma experimenta"

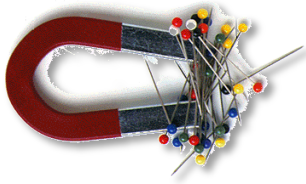
La química es una ciencia natural ya que sus conocimientos se basan en la observación criteriosa de fenómenos naturales y la experimentación, con cuyos resultados construye modelos interpretativos de la realidad.



Se ocupa desde las partes más diminutas de los átomos hasta los constituyentes más complejos de los seres vivos.

Y todas estas cosas están hechas de materia. La materia es todo lo que tiene masa, lo que significa que, si se puede pesar, es materia. Incluso el aire, que no podemos ver, tiene peso y por tanto es materia.

La materia, sus propiedades y sus cambios



Conocer las propiedades de la materia y de los materiales que la constituyen nos permite responder algunas preguntas como: ¿Porqué el hielo se funde? ¿todos los metales son atraídos por los imanes?, ¿el aluminio también se corroe? ¿qué materiales flotan sobre el agua? ¿porqué el hidrógeno es un combustible ideal?

Algunas de las propiedades de los materiales están descriptas en los siguientes enlaces:

- [Pantera Rosa: propiedades de los materiales](#)
- [Propiedades de la materia](#)



¿Y qué hay de los cambios que la materia experimenta?...

A veces podemos inducir cambios en la materia cuando molemos café o licuamos un gas para envasarlo.



En otras ocasiones, ésta cambia por sí sola, por ejemplo: cuando un objeto de hierro se cubre de herrumbre o las hojas de los árboles cambian de color en otoño. También, solemos modificar la materia para hacerla más útil, al encender una fogata o cocinar un huevo. Casi todos

los cambios que la materia sufre se acompañan de *cambios de energía*. Por ejemplo, cuando quemamos un combustible, la reacción desprende energía que podemos utilizar para impulsar un automóvil o calentar un ambiente.



Para saber más accede a la siguiente información ilustrativa en:

- ✓ [Transformaciones físicas y químicas \(Educ.ar\)](#)
- ✓ [Cambios físicos y cambios químicos \(Portal fq experimentos\)](#)



ACTIVIDAD

Trabajen en grupos observando las imágenes entregadas. Discutan su significado reconociendo qué tipo de propiedades y cambios de la materia se ilustran. Expongan sus conclusiones en forma oral.

Las sustancias químicas... ¿perjudiciales o benignas?

La química es una herramienta de construcción de conocimiento y de bienes materiales, con gran impacto en el mundo que vivimos. A través de ella podemos mejorar la producción de alimentos, disponer de indumentaria confortable, innovar en medicamentos más efectivos, simplificar nuestras formas de transporte y comunicación, entre otras cuestiones tendientes a satisfacer las necesidades humanas.



Estas actividades dependen de materias primas que se extraen de la corteza terrestre, de manera particular los minerales y el petróleo. Por su tremenda importancia económica el control de estos recursos mueven poderosos intereses que, por un lado, dan bienestar y trabajo a sectores de la sociedad, pero también sumen en la pobreza, la contaminación y la guerra a gran parte de los seres humanos.



En este sentido, los medios de comunicación suelen mencionar a las sustancias químicas como dañinas. Peligrosos derrames, tóxicos que contaminan nuestro aire y nuestra agua, u otras sustancias de las que se ha comprobado que originan trastornos y enfermedades, son señaladas como causantes de innumerables problemas sociales.

Es así que el incremento en la producción y el uso de sustancias químicas, tanto naturales como sintéticas ha impactado favorablemente en la calidad de vida de una parte de la población mundial pero también ha mostrado aspectos negativos como sus contribuciones a la industria bélica, el agotamiento de los recursos y la generación de desechos perjudiciales para la vida humana.

En cualquiera de estos casos, la Química se constituye en una ciencia impulsora del desarrollo del mundo actual pero, a su vez, es una ciencia cuyas aplicaciones suscitan, a menudo, controversias.



¿Es posible la vida moderna sin estos recursos? ¿Cuáles son las alternativas para su reemplazo? ¿Qué fuentes de materias primas son estratégicas para el desarrollo de la vida moderna? ¿Cuáles son los conocimientos importantes para producir compuestos químicos de interés en forma económica y benigna para nosotros y el ambiente?

Cada una de esas tareas depende de muchos factores, pero, indudablemente, exige la interpretación de los principios, leyes y modelos aportados por esta disciplina.

Seminario de Ingreso 2018 – Contenidos Específicos



ACTIVIDAD

Lean atentamente el texto suministrado tomando como referencia el marco teórico.

Debatan con sus compañeros hacia el interior de sus grupos.

Consignen en un papel afiche ventajas y desventajas (beneficios y riesgos) que surgen de la situación planteada en el texto.

Realicen sus aportes al resto de los compañeros.

Introducción a la tarea experimental

Actividades

Experiencia N°1

- Coloquen en un tubo de ensayo 7 mL de aceite vegetal, y luego, 7 mL de agua.
Luego, en otro tubo de ensayo, 7 mL de aceite vegetal y 7 mL de alcohol medicinal.
- En el primer tubo agreguen un colorante A y en el segundo un colorante B, y observen lo que ocurre.
- En otro tubo coloquen 7 mL de agua y 7 mL de alcohol. Observen.

Deliberen entre ustedes qué propiedades de los materiales se ponen de manifiesto en estos ensayos. Propongan situaciones alternativas.

Experiencia N°2



Requiere de anteojos de seguridad

- Tomen aproximadamente 3 cm de cinta de magnesio y procedan a lijarla. Comparen con la cinta original. ¿se observan cambios?
- Con una pinza metálica acerquen la cinta a la llama de un mechero y recojan los productos en una placa de vidrio. Observen lo que ocurre. ¿qué diferencias aprecian con respecto a la sustancia de partida?
- Agreguen este producto a un vaso de precipitado con agua y coloquen 2 gotas de fenolftaleína.

Describan todos los fenómenos observados. Discutan y fundamenten qué tipos de cambios creen que ha experimentado la materia.