

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR				1/6
BAHIA BLANCA		ARGENTINA		
DEPARTAMENTO DE: QUIMICA				
PROGRAMA DE: Seminario de Química verde y su enseñanza en la construcción de un futuro sostenible			CODIGO: 6419	
			AREA NRO: Gabinete de Didáctica de la Química	
HORAS DE CLASE			PROFESOR RESPONSABLE	
TEORICAS		PRACTICAS		
Por semana	Por cuatrimestre	Por semana	Por cuatrimestre	Dra. Sandra Analía Hernández Profesor Adjunto
2	16	2	16	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES				
APROBADAS			CURSADAS	
Prof. en Química y Prof. en Química de la Enseñanza Media: Principios de Química (6262) y Prácticas de Química (6238) Lic. en Ciencias Ambientales: Conceptos Básicos de Química(6061)				
DESCRIPCION				
<p>El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Para que este cambio se haga efectivo, es tan importante la aplicación de los principios de la Química Sostenible en ámbitos productivos como la divulgación de los mismos en ámbitos de la enseñanza y la sociedad.</p> <p>La química verde promueve la prevención de la contaminación a nivel molecular. La idea básica consiste en introducir en la fase de diseño y desarrollo de nuevas sustancias, productos o materiales previsiones sobre su potencial impacto en la salud y el medio ambiente y desarrollar alternativas que minimicen dicho impacto.</p> <p>La asignatura busca desarrollar las competencias necesarias para la enseñanza de una Química verde tendiente a la construcción de un futuro sostenible.</p> <p>Objetivos: Se pretende lograr una instrucción significativa que conlleve a un cambio de actitud y concientización respecto de este tema. Diseñar/analizar productos y procesos químicos para reducir o eliminar el uso o la generación de sustancias peligrosas, entendiendo que la química verde se aplica en todo el ciclo de vida de un producto químico, incluyendo su diseño, fabricación y utilización. Divulgar e insistir en la incorporación dentro de los hábitos cotidianos de la reducción, el reciclaje y la reutilización de los residuos domiciliarios. Valorar, respetar y regenerar la riqueza natural que aún nos queda, buscando un equilibrio entre progreso y cuidado del medio ambiente de modo de garantizar la vida sobre la Tierra en un futuro inmediato</p>				
PROGRAMA SINTETICO				
Unidad 1: Relevancia de la Química para el ser humano				
Unidad 2: Definición y principios de la Química Verde, Sustentable, Sostenible o Green Chemistry.				
Unidad 3: Seguridad química en el hogar. Sustancias potencialmente tóxicas.				
Unidad 4: Ley de las 3R. Prácticas tendientes a su ejecución.				
VIGENCIA AÑOS	2018			

CAH

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2/6
BAHIA BLANCA ARGENTINA		
DEPARTAMENTO DE: QUIMICA		
PROGRAMA DE: Seminario de Química verde y su enseñanza en la construcción de un futuro sostenible		CODIGO: 6419 AREA NRO: Gabinete de Didáctica de la Química
PROGRAMA ANALÍTICO		
UNIDAD 1: Relevancia de la química para el ser humano. La Química en todas partes y en todas las actividades humanas. ¿Química benefactora o perjudicial? Implicancias en la salud y medioambientales. Riesgo químico. Fichas de datos de seguridad (FDS). Sistema Globalmente Armonizado (SGA).		
UNIDAD 2: Definición de Química Verde, Sustentable, Sostenible o Green Chemistry. Desarrollos históricos que han dado lugar al impulso de la misma y de otros descubrimientos asociados. Implicancia de la aplicación de los 12 principios de la Química Sostenible y su implementación en la práctica de los procesos Químicos Industriales. Ejemplos de Procesos Industriales donde se cumplen los principios de la química Sostenible. Tendencias actuales de la Química Verde.		
UNIDAD 3: Seguridad en el hogar. Lectura de etiquetas. Detección de sustancias potencialmente tóxicas para la salud. Toxicidad/peligro en sustancias utilizadas en los hogares y residuos de tipo domésticos. Búsqueda y selección de información de diferentes fuentes disponibles. Elaboración de productos "verdes" de uso cotidiano.		
UNIDAD 4: Ley de las 3R. Definición. Prácticas tendientes a su ejecución. Implementación de la reducción, el reciclaje y la reutilización de los residuos domiciliarios. Codificación de los desechos. Ecoencuestas: análisis del nivel de concientización existente en la población respecto a la contaminación y cómo prevenirla. Actividades de reciclaje de la Ecoplanta de Gral. Daniel Cerri.		
VIGENCIA AÑOS	2018	

JAD

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

3/6

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: QUIMICA

PROGRAMA DE:

Seminario de Química verde y su enseñanza en la construcción de un futuro sostenible

CODIGO: 6419

AREA NRO:

Gabinete de Didáctica de la Química

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

El presente curso es de tipo teórico-práctico, por lo que a medida que se desarrollen las distintas unidades, se irán realizando trabajos prácticos de tipo teóricos y de laboratorio en los cuales se evidencie la aplicación de la Química verde y su enseñanza en la construcción de un futuro sostenible.

Trabajos Teóricos-Prácticos

- Trabajo Teórico-Práctico N°1: Contaminación, conflicto y consenso
- Trabajo Teórico-Práctico N°2: Dilemas éticos
- Trabajo Teórico-Práctico N°3: Efectos perjudiciales de los pesticidas

Trabajos Prácticos de Laboratorio

- Trabajo Práctico N°1: La seguridad en el laboratorio.
- Trabajo Práctico N°2: Síntesis y caracterización de biocombustibles (2 clases)
- Trabajo Práctico N°3: Síntesis y caracterización de films biodegradables (2 clases)
- Trabajo Práctico N°4: Síntesis de productos de limpieza "verdes".
- Trabajo Práctico N°5: Reciclaje químico de productos de uso cotidiano.

VIGENCIA AÑOS

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		4/6
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	

DEPARTAMENTO DE: QUIMICA

PROGRAMA DE: Seminario de Química verde y su enseñanza en la construcción de un futuro sostenible	CODIGO: 6419
	AREA NRO: Gabinete de Didáctica de la Química

Metodología de la Enseñanza:

La asignatura contempla el desarrollo de actividades grupales e individuales, destinadas a conocer aspectos teóricos y prácticos relacionados con la Química verde y su enseñanza en la construcción de un futuro sostenible.

Las actividades se complementarán con el debate de los trabajos teóricos-prácticos y el desarrollo de trabajos prácticos de laboratorio.

Al inicio y una vez finalizado el curso se realizará una encuesta donde los participantes puedan plasmar su impresión acerca de la Química Verde, la ley de las 3R y la influencia sobre su futuro ecológico.

Forma de evaluación:

Para obtener la regularidad en el seminario, es requisito acreditar un 80% de asistencia a las clases y la aprobación del 100% tanto de los trabajos teóricos-prácticos como de los trabajos prácticos de laboratorio.

Debido a las características de las actividades a desarrollar, donde la producción por parte del estudiante es permanente y directamente observable, la evaluación será continua e integral.

La actividad de evaluación final será en base a un trabajo monográfico individual que involucre la aplicación de la Química Verde. Será requisito la aprobación de dicho trabajo, tanto en su presentación escrita como oral, para poder concretar la promoción del seminario.

[Handwritten signature]

VIGENCIA AÑOS	2018				
---------------	------	--	--	--	--

DEPARTAMENTO DE: QUIMICA	
PROGRAMA DE: Seminario de Química verde y su enseñanza en la construcción de un futuro sostenible	CODIGO: 6419 AREA NRO: Gabinete de Didáctica de la Química

BIBLIGRAFIA

- Carson, Rachel (1962). *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- De la Hoz Ayuso, A., Díaz Ortiz, Á. (2008) Una orientación de la química para el siglo XXI – Química sostenible. *Revista Seguridad y Medio Ambiente*, 110, 32-44.
- Goleman, D. (2009). *Inteligencia Ecológica*. México: Vergara.
- Fernández Manzanal, R.; Hueto, A. y Marcén, C. (2001). Qué saben los adolescentes de los residuos y qué están dispuestos a hacer para que la basura no se los trague. En *Reflexiones sobre educación ambiental II* (pp. 28 – 33). Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Ministerio de Medio Ambiente de España.
- Franza, J. A. y Goldstein, B. (1996) *Educación ambiental para el desarrollo sustentable*. Buenos Aires: Ediciones Jurídicas.
- García, J. E. (2002) Los problemas de la Educación Ambiental: ¿es posible una Educación Ambiental integradora? *Revista Investigación en la Escuela*, 46, 5-25
- Garín, A. (2012) *Aportes de la Química al Mejoramiento de la Calidad de Vida*. Montevideo: UNESCO.
- González Gaudiano, E. (2000). La transversalidad de la Educación Ambiental en el curriculum de la enseñanza básica. En *Reflexiones sobre educación ambiental II* (pp. 12-18). Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Ministerio de Medio Ambiente de España.
- Gurevich, R. (comp.) (2011). *Ambiente y educación: una apuesta al futuro*. Buenos Aires: Paidós
- Jardim, E., Serrano, E., Barceló Gisbert, I., Linares Pérez, N., & Silvestre Alberó, A. (2017). Educación en Química Verde para un futuro sostenible: actividades formativas relacionadas con la vida cotidiana del alumnado. En Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), pp. 47-56. URI: <http://hdl.handle.net/10045/70992>.
- Leonard, A. (2010). *La Historia de las cosas: De cómo nuestra obsesión por las cosas está destruyendo el planeta, nuestras comunidades y nuestra salud. Y una visión del cambio*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Marques, C. y Machado, A. (2018) Una visión sobre propuestas de enseñanza de la Química Verde. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 17(1), 19-43
- Mascarell Borreda, L., Vilches Peña, A., (2016) Química Verde y Sostenibilidad en la educación en ciencias en secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 34.2, pp. 25-42



Handwritten initials

VIGENCIA AÑOS	2018				
---------------	------	--	--	--	--

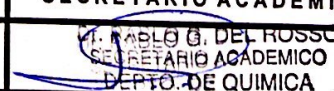
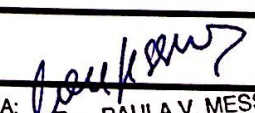
- Meinardi, E.; Adúriz, A. y Revel, A. (2002) La Educación Ambiental en el aula. Una propuesta para integrar contenidos multidisciplinares a través de la argumentación. *Revista Investigación en la Escuela*, 46, 93 -103.
- Pellegrini, P. (2014) *Transgénicos: ciencia, agricultura y controversias*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Ressia, G. (2008) *100 ideas para la práctica de la educación ambiental: recursos para el aula*. Buenos Aires: Troquel.
- Reyes-Sánchez, L. (2012) Aporte de la química verde a la construcción de una ciencia socialmente responsable. *Educación química*, 23(2), 222-229.
- Servera, F. (2014) *Un científico en el lavadero: Manchas, olores, ciencia, tecnología y sociedad*. Buenos Aires, Siglo Veintiuno Editores.
- Sierra, A., Meléndez, L., Ramírez-Monroy, A., & Arroyo, M. (2014). La química verde y el desarrollo sustentable. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 5(9).
- Valentín, J. L. et al. (2018). Diseño y desarrollo sostenible de materiales poliméricos. *Revista de plásticos modernos*, 115(730).
- Wais de Badgen, I., Gentile, G., & Thiel, I. (1999). Temas ambientales de hoy que todo docente debe conocer. En *Respuestas educativas. Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.

MATERIAL AUDIOVISUAL:

- Fernández Fañanás, J. (2007) *La tierra está enferma*. Video disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=zlugcpczihQ>.

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2018	 Dra. Sandra Analía Hernández		
2022	 Sandra A. Hernández		

VISADO

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
	 PABLO G. DEL ROSSO SECRETARIO ACADEMICO DEPTO. DE QUIMICA	
FECHA:	FECHA:	FECHA: 

Dra. PAULA V. MESSINA
DIRECTORA DECANA
DEPTO. DE QUIMICA