

Tecnicatura en Gestión Ambiental

Planificación anual

Espacio Curricular: Química y Toxicología Ambiental

Curso: 3° Año

Docente: Lic. Sonia Suarez

Ciclo Lectivo: 2017

Fundamentación

La Química es la ciencia que estudia las propiedades de las diversas sustancias y sus transformaciones, y está estrechamente vinculada a muchos aspectos de la vida contemporánea: es aquí donde las sustancias químicas tóxicas desempeñan un papel dañino para los organismos vivos y el medio ambiente, manifestándose este efecto ya sea como la lluvia ácida, contaminación en la producción de alimentos, incidencia en el tratamiento de residuos, los medicamentos, la corrosión,

Los contenidos de este espacio curricular no se presentan como marcos teóricos estancos procedentes de libros de métodos, ni como un catálogo de contaminantes ni siquiera se propone como un listado de opciones de remediación, sino que se propone profundizar en los aspectos químicos, toxicológicos y medioambientales tratando de mostrar el potencial de la química como herramienta para comprender los cambios que se producen en nuestro entorno.

Es importante que el estudiante logre reconocer la diferencia entre toxicidad crónica y aguda, ya que la bioquímica de los organismos es extremadamente compleja y varía continuamente en respuesta a cambios en la dieta, actividad, estrés y una gran variedad de factores medioambientales, lo cual hace que las conclusiones sobre efectos tóxicos son raramente rápidos y concluyentes y a menudo varían como resultado de los nuevos avances tecnológicos.

Por esto y considerando que muchos temas propuestos para este espacio curricular ya fueron desarrollados en otros, tales como química 1 y 2, se propone desarrollar y estudiar aquellos que presentan mayor relevancia para componer el marco teórico necesario para el conocimiento de la química y toxicología ambiental, aunque para años siguientes se debería implementar la práctica en un laboratorio habilitado para el desarrollo de las temáticas.

Expectativas de Logros

- .Interpretar procesos que implican transformaciones de la materia y su relación con procesos contaminantes.
- .Formular las reacciones químicas a través del lenguaje propio de la disciplina.
- .Reconocer los procesos físicos y químicos que afectan al medio ambiente y reflexionar críticamente al tomar decisiones que involucren los recursos naturales .
- .Analizar situaciones que presenten potenciales riesgos de toxicidad crónica o aguda..
- .Resolver problemas, analizar, comparar y realizar informes.
- .Incorporar el lenguaje propio de la disciplina.

Contenidos Actitudinales

- .Valoración de la función social de la ciencia y de los métodos de construcción del conocimiento.
- .Actitud crítica ante los productos y procesos químicos que atentan contra la vida sana y el futuro del planeta.
- .Confianza en la posibilidad de plantear y resolver problemas, haciendo prevalecer el concepto de medioambiente inocuo y saludable.
- .Disposición para la investigación de problemas que identifiquen desafíos, tales como acordar políticas de procesos saludables en donde converjan el aspecto social, económico y medioambiental.

Contenidos Conceptuales

- La química ambiental. Problemas ambientales mundiales.
- Atmosfera y química de la atmosfera. Contaminantes primarios secundarios.
- Cinética de los contaminantes del ambiente. Dispersión y concentración en aire, agua, suelo y biota.
- El agua y la química. Clasificación y propiedades. Contaminación del agua.
- Química del suelo, composición, reacciones, lixiviación.

Residuos peligrosos, origen, clase, tratamiento, disposición y efectos de los residuos peligrosos.

Evaluación de riesgos en la exposición a sustancias tóxicas, dosis, efecto, respuesta . Niveles permisibles, valores umbrales .

Contenidos Procedimentales

.Lectura y análisis de estudios realizados sobre las temáticas .

.Análisis de las propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.

.Interpretación de los principios y leyes que explican los fenómenos químicos involucrados en procesos de contaminación.

.Exploración de marcos conceptuales a través de bibliografía y otros soportes tecnológicos.

.Investigación sobre temas puntuales relacionados con la materia y la actualidad.

.Lectura e interpretación de informes medioambientales reconociendo los indicadores fisicoquímicos que en ellos se encuentran.

.Resolución de problemas.

Estrategias Metodológicas

Las técnicas y recursos a utilizar para el desarrollo de las clases serán pertinentes a los conceptos y procedimientos disciplinares a enseñar. En términos generales se consideran y proponen:

.Exposición de las ideas principales utilizando la pizarra, power-point y otros instrumentos.

.Proyección de videos educativos para impulsar el debate y la confrontación de ideas previas.

.Realización de guías para orientar indagaciones bibliográficas y revisar sus resultados.

.Planteo de situaciones problemáticas para resolver en forma individual y grupal.

Modalidades de cursado

Si bien el estudiante puede optar por cualquiera de las tres modalidades de cursado, la química y toxicología ambiental presenta dificultades, lenguaje y operatividad específica de la ciencia que no es habitual, por lo cual, se sugiere la modalidad de cursado presencial o al menos semipresencial.

Criterios de Evaluación

En función de las anomalías que representa el cursado de la materia en este año, tales como:

- Comienzo tarde del año escolar
- Armado de la materia.
- Situaciones de reuniones, aspectos meteorológicos y otros..

Se propone la promoción con la investigación y desarrollo de una situación problemática a definir, la cual deberá ser defendida por los alumnos antes de finalizar el ciclo escolar.

El trabajo se presentará en formato papel en una carpeta de tapa transparente, con hojas A4, interlineado 1,5, en letras ARIAL 11 o 12.

Además se valdrá de un soporte tecnológico ya sea Power –Point, prezi.... Y defenderá el trabajo contando la secuencia de investigación , análisis y conclusiones.

La promoción con nota 8 o más le permitirá presentarse al alumno a un coloquio final en la fecha de examen.

Los alumnos que opten por la modalidad libre o que no hayan regularizado en el transcurso de la cursada tendrán un examen teórico y uno oral debiendo sacar 6 (seis) en los tramos .

Se evaluará:

- .Participación, responsabilidad y colaboración.
- .Nivel de conocimientos adquiridos.
- .Disposición para el trabajo individual y grupal.
- .Presentación del trabajo en los distintos formatos, papel y tecnológico.

Bibliografía

- .Alegría, Franco, Jaul y Morales (2007), “Química: Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia” Santillana perspectivas.
- .Raymond Chang (1992) “Química”, Ministerio de Educación de la Nación 4° Edición.
- Thomas G. Spiro, Stigliani William (2012), “Química Medioambiental” Ministerio de Educación de la Nación 2° Edición.
- Enger Eldon, Bradley Smith,(2004), “Ciencia Ambiental” Mc Graw Hill 10° edición

.Fernandez Fidalgo (2001) "1000 problemas de la Química General", Editorial Everest, S.A.