QUÍMICA IV
ÁREA I

CLAVE: 1612

ASIGNATURA OBLIGATORIA DE ELECCIÓN

PLAN DE ESTUDIOS: 1996

2026 – 2027

6° (6010)

Q.F.B. SANDRA G. MENDOZA ARANDA

4 HORAS POR SEMANA

HORAS TEÓRICAS: 3 HORAS PRÁCTICAS: 1

PRESENTACIÓN

En las últimas décadas, los avances científicos y tecnológicos han transformado no sólo la realidad política, económica y social de nuestras vidas sino también la educativa. Por ello, es importante que los/las alumnos(as) vislumbren a la química como una asignatura que les proporciona las bases para un futuro sostenible, desde un contexto cotidiano, con el fin de que se asuman como ciudadanos activos, críticos, responsables y conscientes de la realidad en la que se encuentran. Lo anterior se logrará con el enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA). Desde esta perspectiva el rol del alumno deja de ser el de un receptor que memoriza, repite y transcribe contenidos disciplinares y pasa a ser de alguien que trabaja de manera activa, colaborativa y construye su conocimiento. Por otro lado, el profesor además de dominar el área disciplinar debe guiar al estudiante en la construcción de conocimientos significativos y su aplicación. El propósito del programa es que el/la alumno(a) desarrolle la capacidad de abstracción mediante la comprensión de los tres niveles de representación de la materia: el macroscópico, el nanoscópico y el simbólico; refuerce el lenguaje propio de la disciplina, que adquirió en el curso de Química III de una manera transversal durante el desarrollo de las tres unidades y que valore el avance tecnológico relacionado con la química y su vida cotidiana, así como el uso adecuado de los recursos energéticos y el manejo responsable de los residuos.

Los contenidos del programa están estructurados en tres unidades, pensados en situaciones que vive la sociedad actual y que merecen ser analizados desde diferentes aristas para su mejor comprensión: 1) Litio: fuente de energía alternativa, 2) La nanotecnología en los vehículos eléctricos y 3) El impacto ambiental de los polímeros: el reciclado y surgimiento de los bioplásticos.

La asignatura contribuye al perfil de egreso del/la alumno(a) al promover la comprensión de la naturaleza de la ciencia, de sus procedimientos, sus limitaciones y fortalezas para que de esta forma los estudiantes sean capaces de argumentar y sostener una postura crítica ante la sociedad. Lo anterior se logrará mediante la realización individual o colaborativa de actividades orientadas al análisis de problemas, mediante la búsqueda, selección y organización de la información que dé respuesta a sus interrogantes, de manera que pueda comunicar satisfactoriamente los resultados generados. En este sentido, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es una herramienta importante para la búsqueda de información, elaboración de materiales, publicación digital de los productos obtenidos por los estudiantes, entre otras aplicaciones. La relación entre el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico con diversas situaciones contextualizadas, permitirá la construcción de una cultura científica aunada al desarrollo de valores.

OBJETIVO GENERAL

El/la alumno(a) integrará los conceptos de la química aprendidos en el curso anterior con algunos avances tecnológicos y su impacto en el ambiente, como son el uso de fuentes de energía alternativa a través de procesos electroquímicos, la elaboración de materiales a escala nanoscópica y el empleo de los plásticos; mediante el análisis de textos científicos en español y otro idioma, la resolución de problemas, la realización de cálculos e interpretación de datos apoyados en las TIC, para que profundice su conocimiento y comprenda la problemática en la sociedad actual, asumiendo una postura crítica y responsable dentro de su entorno, mediante el desarrollo de valores.

UNIDADES

UNIDADES	FECHAS	PRÁCTICAS
I. LITIO: UNA FUENTE DE ENERGÍA ALTERNATIVA	**18 DE AGOSTO AL 13 DE NOVIEMBRE**	**3**
II. LA NANOTECNOLOGÍA EN LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	**17 DE NOVIEMBRE AL 19 DE FEBRERO**	**3**
III. EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS POLÍMEROS: EL RECICLADO Y SURGIMIENTO DE LOS BIOPLÁSTICOS	**22 DE FEBRERO AL 14 DE MAYO**	**3**

METODOLOGÍA

La metodología estará centrada en la investigación individual y en equipo, mediante el desarrollo de la capacidad para tomar decisiones, procesos de búsqueda, análisis, comparación y síntesis de información, resolución de problemas empleando conocimiento e imaginación para la resolución de los mismos. El trabajo coordinado y subsecuente de las unidades que componen la temática de la asignatura y que permitirán adquirir los aprendizajes propuestos, la guía de la profesora y con el apoyo de materiales didácticos son los apoyos para lograrlo.

EVALUACIÓN

Se evaluará mediante la aplicación de exámenes departamentales y bimestrales, en cuatro periodos, lo cuales abarcaran los temas vistos hasta esas fechas; proyectos de investigación, y otras actividades educativas, con los cuales podrás conocer el avance que hasta ese momento lleves conforme al curso. También se evaluará la parte práctica mediante el laboratorio. Todo esto para lograr obtener un conocimiento y cumplir con los objetivos y propósitos del curso, así como para la asignación de las calificaciones correspondientes.

ASPECTOS A EVALUAR

Los aspectos a evaluar en este curso, son los siguientes:

Exámenes bimestrales:	40%
Exámenes departamentales:	10%
Tareas, Firmas en clase, Proyectos de investigación, Exposiciones:	20%
Laboratorio (Protocolo de Investigación, Experimentación e Informe):	30%

PERIODOS DE EVALUACIÓN

El Programa Operativo consta de tres unidades, las cuales se evaluarán en cuatro parciales cada una.

1ER. PARCIAL:	28 DE SEPTIEMBRE AL 09 DE OCTUBRE
2DO. PARCIAL:	30 DE NOVIEMBRE AL 11 DE DICIEMBRE
3ER. PARCIAL:	15 AL 26 DE FEBRERO
4TO. PARCIAL:	12 AL 23 DE ABRIL

REQUISITOS PARA EXENTAR

90% asistencia y calificación final de 9.0

ASIGNACIÓN DE CALIFICACIONES

Para obtener la calificación final, se promediarán los cuatro periodos de evaluación.
En caso de no exentar, la calificación del curso se promediará con la calificación del examen de primera o segunda vuelta para obtener la evaluación final de la asignatura.
La calificación de final se dará en número enteros, para obtenerla, se manejará de la siguiente manera:

Calificación mínima aprobatoria: 6 Reprobatoria: 5 NP: No presentó

NORMATIVIDAD

- Los aspectos generales de disciplina se apegan al Manual de Disciplina y Evaluación del Instituto.
- El plagio y el fraude académico, incluyendo aquél con fines de lucro, implica perder el derecho a ser evaluado en el periodo. En caso de reincidencia, se dictará suspensión.
- No se tolerará ningún tipo de discriminación ni de *bullying*.

BIBLIOGRAFÍA

FUENTES BÁSICAS

- Brown, T., Lemay, H., Bursten, B., Murphy, C. Woodward, P. (2021). *Química. La Ciencia central*. 14° Ed. México. Pearson Educación.
- Chang, R. (2022). *Química* general *para bachillerato*. 13a. Ed. China: Mcgraw Hill.
- Flores, T. y Ramírez, A. (2008). *Química IV. La materia, sus reacciones y procesos*. México: Esfinge.
- Kotz, J. C., Treichel, P. y Weaver, G. C. (2005). *Química y reactividad química*. (6a. Ed.). México, D.F.: International Thomson.
- Poole C. P. y Owens, F. J. (2007). *Introducción a la nanotecnología*. España; México: Reverté.
- Seager, S. L. & Slabaugh, M. R. (2014). *Organic and Biochemistry for Today*. 8a. Ed. USA: Cengage Learning.
- Whitten, K. W., Peck, M. L., Davis, R. E. y Stanley, G. G. (2015). Química. 10a. Ed. México: Cengage Learning.

FUENTES COMPLEMENTARIAS

- De la Hoz, M., Martínez, V. R. y Vedia, J. L. (2013). El litio: desde los salares de la Puna a nuestros celulares. *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas* 3(3); 58-67. Recuperado el 9 de noviembre del 2016, de: http://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/2588/de%20la%20Hoz%20et%20al%20(2013)%20El%20litio%20-%20desde%20los%20salares%20de%20la%20Puna%20a%20nuestros%20celulares.pdf?sequence=4
- Morales, M.L., Martínez, J.O., Reyes-Sánchez, L.B., Martín, O., Arroyo, G. A., Obaya, A., y Miranda, R. (2011) ¿Qué tan verde es un experimento? *Educación Química*, 22(3), 240-248. Recuperado el 28 de septiembre de 2017, de:http://www.quimicageneralpapimeunam.org.mx/Acceso_alumnos_archivos/Que_tan_verde_es_un_experimento.pdf
- ¿Qué es la nanotecnología? (2014). Recuperado el 2 de febrero de 2018, de: http://www.youtube.com/watch?v=dkhmVvCFn9s&t=206s

NORMAS DE CONVIVENCIA, PARA LA ASIGNATURA DE QUÍMICA IV ÁREA I

1. Se darán 5 minutos de tolerancia para despejarse de la clase anterior y/o ir al baño, ya que iniciada la clase no se permitirán salidas, a excepción de alguna emergencia. A los 5 minutos, de la hora de la clase, se tomará asistencia, llegar después de esta hora se tomará como retardo y tres retardos equivalen a una falta.

2. Durante la clase no se permite ingerir ningún tipo de alimento. Solo se permite beber líquidos.

3. Para poder dar inicio a la clase, el salón debe encontrarse limpio y en orden, es decir, las bancas acomodadas correctamente. La basura que se genere en el salón deberá ser colocada en el cesto correspondiente.

4. En la clase no se permite realizar trabajos, tareas, etc. de otras asignaturas, de lo contrario se le retirará y se entregará a Coordinación y/o Dirección.

5. Está prohibido el uso de teléfonos celulares, así como de objetos de uso personal, como son espejos, maquillaje, cepillos, planchas de cabello, etc. En caso de presentarse dichas situaciones, se llamará la atención en la primera vez, para la segunda ocasión se retirará y se entregará a Coordinación y/o Dirección, con reporte.

6. Para Tareas y Exámenes:

a) Todas las tareas y trabajos de investigación que se soliciten deberán ser entregados en hojas blancas, de reuso en buen estado o cuadriculadas, en caso de ser de cuaderno cortarle la orilla del espiral, con el NOMBRE COMPLETO del/la alumno(a) o alumnos(as), en caso de trabajar en equipo, y con las FUENTES BIBLIOGRÁFICAS consultadas. Para los ejercicios que se realicen durante la clase, se entregarán directamente del cuaderno de trabajo. Después de ser evaluadas, TODAS las tareas, deberán ser GUARDADAS por los/las alumnos(as), en caso de existir alguna duda o aclaración de la calificación bimestral.

b) En fechas de exámenes, solo se permitirá el uso de lápiz, pluma, goma y calculadora de uso individual, no se permite el préstamo de éstos durante el examen. En caso de faltar solo se podrá aplicar examen con justificante validado por dirección, y este se realizará en la fecha reprogramada.

7. Para Laboratorio:

a) Es obligatorio el uso de BATA blanca, la cual deberá portar el nombre y distintivo de grupo, estar abotonada y limpia. LENTES de seguridad, identificados y BITÀCORA individual para trabajar en el laboratorio, de no contar con alguno de ellos no se permitirá el acceso además de ser acreedor a reporte. La tolerancia es de 5 minutos, pasado este tiempo no se podrá ingresar, por lo que se perderá la evaluación correspondiente a esa práctica.

b) La BATA y LENTES de seguridad son de uso personal. No está permitido pedir prestados o prestar a compañeros(as) de otros grupos.

c) La primera sesión de laboratorio se dedicará a la preparación del Protocolo para la práctica a realizar, es necesario tener su BITÁCORA INDIVIDUAL, con la información previamente solicitada. Esto es derecho para realizar la parte Experimental. En la tercera sesión, se analizarán resultados y la elaboración de Conclusiones de lo obtenido en el experimento; en esta sesión se deberá entregar el INFORME completo, en limpio y por equipo.

d) Dentro del laboratorio no se debe ingerir ningún tipo de alimentos o bebidas. No chicle. El uso de CELULARES está PROHIBIDO dentro del laboratorio, así como el uso de objetos personales, espejos, cepillos, etc.

e) El material proporcionado deberá entregarse limpio y seco al final de cada sesión. Tener un trapo o franela por equipo.

f) El material, aparato o sustancia que se rompa, se dañe o extravíe, debe ser repuesto por los integrantes del equipo, en un máximo de 2 semanas, de lo contrario no se tendrá calificación del parcial.

g) Leer, entender y cumplir el reglamento de Laboratorio, así como conocer las consecuencias en caso de no cumplirlo.

La calificación de laboratorio equivale al 30% de la evaluación parcial, en caso de no cumplir todo lo señalado anteriormente, se perderá parte o totalmente dicho porcentaje. Se debe cumplir con el 100% de prácticas, así como entregar INFORMES DE PRÁCTICAS COMPLETO al final del curso, para tener derecho a examen final.

Fecha: _____

Nombre y Firma de enteradas(os): _____ _____

Madre, Padre o Tutor ***Alumna(o)***