QUÍMICA IV
ÁREA II

CLAVE: 1622

ASIGNATURA OBLIGATORIA DE ELECCIÓN

PLAN DE ESTUDIOS: 1996

2026 – 2027

6º (6010)

Q.F.B. SANDRA G. MENDOZA ARANDA

4 HORAS POR SEMANA

HORAS TEÓRICAS: 3 HORAS PRÁCTICAS: 1

PRESENTACIÓN

La asignatura de Química IV área II es de carácter propedéutico para las licenciaturas comprendidas en el área II Ciencias biológicas y de la salud; su propósito es que el/la estudiante construya y aplique conocimientos químicos al abordar problemáticas relacionadas con el cuidado del ambiente, así como la promoción y conservación de la salud, considerando los avances científicos y tecnológicos actuales. Al ser de carácter propedéutico, brindará a los/las estudiantes conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con el desarrollo del pensamiento científico, incluyendo capacidades de observación, abstracción, análisis, interpretación y síntesis, que son indispensables para desempeñarse exitosamente en cualquier carrera del área mencionada.

Este programa está basado en el enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) y desde esta perspectiva, se propone partir de un eje problemático relacionado con el área II, en donde el/la alumno(a) requiere del manejo de contenidos disciplinares, procedimentales y actitudinales que le permitan desarrollar una formación científica y con ello plantear propuestas de solución a dichas problemáticas.

Se propone una enseñanza centrada en el/la alumno(a), quien participa de forma activa y colaborativa para apropiarse del conocimiento y desarrollar habilidades de pensamiento; que permita erradicar la transmisión pasiva de la información, la memorización y la realización mecánica de ejercicios numéricos descontextualizados. Este enfoque demanda un docente con habilidades para centrar la enseñanza en el alumno, capaz de proponer y diseñar actividades de aprendizaje que favorezcan la investigación documental, el análisis y síntesis de textos científicos, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la realización de actividades experimentales, así como la promoción del aprendizaje colaborativo.

Los contenidos del programa están estructurados en tres unidades que consideran situaciones problemáticas relacionadas con la promoción de la salud y el cuidado del ambiente: 1) Automedicación, un problema de salud; 2) Alimentación saludable en México, un reto para todos; 3) Hidratación, importante para el buen funcionamiento del organismo. En cada una de ellas, se abordan aspectos sociales, científicos o ambientales que se vinculan con los ejes transversales propuestos por la ENP, se incorporan los conceptos disciplinarios e interdisciplinarios necesarios para la comprensión y elaboración de propuestas de solución al problema planteado.

En esta asignatura se propone orientar la actividad experimental bajo los principios de la química verde cuyo objetivo principal es prevenir la contaminación ambiental, al reducir al mínimo el empleo de materiales peligrosos o contaminantes. En las actividades prácticas se pretende favorecer en el estudiante la capacidad de observación, manipulación adecuada de reactivos, equipo y material de laboratorio, así como el desarrollo de habilidades de análisis, formulación de hipótesis, discusión de resultados, elaboración de conclusiones y su socialización en forma oral y escrita. La capacidad de abstracción se promoverá al abordar de manera transversal, continua y gradual, a través de problemáticas específicas relacionadas con la salud. A lo largo de todo el curso, se abordará la comprensión y manejo de los tres niveles de representación de la materia: el macroscópico, el nanoscópico y el simbólico. Asimismo, el alumno adquirirá el lenguaje químico que le permita comprender procesos químico-biológicos relacionados con la promoción de la salud y el cuidado del ambiente.

La asignatura contribuye a conformar y fortalecer el perfil de egreso del alumno al favorecer la comprensión e integración de los conocimientos básicos de la materia y sus transformaciones vinculándolos con su entorno; desarrollando conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan tomar decisiones fundamentadas, sin perder de vista su papel como persona y ser social, las circunstancias de su entorno y las de sus conciudadanos y las repercusiones de su actuar en el presente y futuro.

OBJETIVO GENERAL

El/la alumno(a) analizará problemáticas relacionadas con la automedicación, la hidratación en el organismo y la alimentación, mediante la integración de contenidos relacionados con la estructura química y algunas reacciones de compuestos orgánicos, concentración de disoluciones, equilibrio ácido-base, la estructura y aporte energético de las biomoléculas; con el fin de desarrollar criterios para la toma de decisiones que promuevan el cuidado de su salud y del entorno.

UNIDADES:

UNIDADES	FECHAS	PRÁCTICAS
I. AUTOMEDICACIÓN, UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA EN MÉXICO	18 DE AGOSTO AL 13 DE NOVIEMBRE	3
II. ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN MÉXICO, UN RETO PARA TODOS	17 DE NOVIEMBRE AL 19 DE FEBRERO	3
III. HIDRATACIÓN, IMPORTANTE PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL ORGANISMO	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 parciales, 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

El promedio de las calificaciones parciales se promediará con la calificación del examen de primera o segunda vuelta para obtener la calificación final de la asignatura.

Promedio aprobatorio: 6 a 10 Promedio reprobatorio: 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.
- Badui, S. (2012). Química de los alimentos. 5ª. Ed. México: Pearson.
- Gutiérrez, M. E., López, L., Arellano, L. (2017). *Química orgánica. Aprende haciendo*. 2ª Ed. México: Pearson.
- Hollum, J.R. (2012). *Fundamentos de química general, orgánica y bioquímica para ciencias de la salud*. México: Limusa Wiley.

- Kenney, L., Wilmore, J. Costill, D. (2015). Fisiología del Deporte y el Ejercicio. (5ª ed). México: Editorial Médica Panamericana.
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.) Recuperado de http://www.who.int/en/
- Phillips, J. S., Strozak, V. S., Wistron, C. y Zike, D. (2012). Química. Conceptos y Aplicaciones. (3ª ed.). México, D.F.: McGraw-Hill.
- Rivera, J. (2013). Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado. Recuperado el 18 de enero de 2018 de http://www.anmm.org.mx/publicaciones/Obesidad/obesidad.pdf
- Sámano, R., De Regil, L. M. y Casanueva, E. (2008). ¿Estás comiendo bien? ¿Cómo ves? 10-14. Recuperado de http://www.comoves.unam.mx/assets/revista/110/estas-comiendo-bien.pdf
- Sánchez, A. (2008). Al comer, la porción sí importa. Revista del Consumidor. Recuperado de: https://www.profeco.gob.mx/revista/publicaciones/adelantos_08/56-63%20porciones%20OKMM.pdf
- Secretaría de Gobernación. (5 de abril de 2010). MODIFICACIÓN de la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitarial. Diario oficial de la federación. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5356328&fecha=14/08/2014
- Secretaría de Gobernación. (04 de agosto de 2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Diario oficial de la federación. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
- Secretaría de Gobernación. (21 de noviembre de 2012.) NOM-072-SSA1-2012. Etiquetado de medicamentos y de remedios herbolarios. Diario oficial de la federación. Recuperado de http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Normas/nom-072ssa1211112.pdf
- Secretaría de Gobernación. (22 de enero de 2013). NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. *Diario oficial de la federación*. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013

FUENTES COMPLEMENTARIAS

- Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. E. (2013). Biología. La vida en la Tierra con fisiología. (9ª. Ed.). México: Pearson.
- Ávila, J. G., García, C. y Gavilan, G. (2009). Química Orgánica. Experimentos con enfoque ecológico. (2a. ed.). México: UNAM, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial.
- Calvillo, A. (2012). Refrescos embotellados, un riesgo para la salud. [versión electrónica] Boletín UNAM-DGCS 368. Recuperado de http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_368.html
- Guía de nutrición de la familia. Anexo 1. Nutrientes en los alimentos. FAO. Disponible en: http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/008/y5740s/y5740s00.pdf
- Iglesias, C., Villarino, A. L., Martínez, J. A., Cabrerizo, L., Gargallo, M., Lorenzo, H., Quiles, J., Planas, M., Polanco, I., Romero, D., Russolillo, J., Farré, R., Moreno, J. M., Riobó, P., Salas-Salvadó, J. (2011). Importancia del agua en la hidratación de la población española: documento FESNAD 2010. [versión electrónica]. Nutrición Hospitalaria, 26(1). Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000100003
- Ramírez, J. A., García, M., Cervantes, R., Mata, N., Zárate, F., Mason, T. y Villarreal, A. (2003). Transición alimentaria en México. [versión electrónica] Anales de Pediatría. 58(6). Recuperado de http://www.analesdepediatria.org/es/linkresolver/transicion-alimentaria-mexico/S1695403303781235/
- Rodríguez-Burelo, M. R., Avalos-García, M. I., López-Ramón, C. (2014) Consumo de bebidas de alto contenido calórico en México: un reto para la salud pública. Revista Salud en Tabasco. 20(1), 28-33. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48731722006
- Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases y Medicamentos (s/f). Busca tu contenedor seguro. Recuperado de http://www.singrem.org.mx
- Tortora, G. J., Derrickson, B. (2018). Principios de anatomía y fisiología. (13ªed.) México: Editorial Médica Panamericana.
- https://artsexperiments.withgoogle.com/periodic-table/

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

1. Se darán 5 minutos de tolerancia para despejarse de la clase anterior y/o salida al baño, ya que iniciada la clase no se permitirán salidas al baño, 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)***