

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato General

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE:

Experimentación Química

CLAVE:

NEBA05009

FECHA DE APROBACIÓN:

22/05/2018

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

21/05/2020

ELABORÓ:

(*)

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFESOR:

90

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

35

HORAS SEMANA/SEMESTRE

5

HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

125

CRÉDITOS:

5

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

Ninguno

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

Química II, Biología II

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA	X			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA COMÚN	X	ÁREA DISCIPLINAR		ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN		ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA PROFESIONAL		ÁREA PROPEDÉUTICA		
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO	X	SEMINARIO		
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA		RECURSABLE		OPTATIVA	X	SELECTIVA		ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de personal con licenciatura o maestría en el Área de Ciencias Experimentales y con experiencia en química, tecnologías de la información, manejo de material y técnicas de laboratorio y dirección de proyectos de vinculación.

CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

CG9. Es un líder innovador y competitivo en la disciplina o campo de su elección, que aprende continuamente sobre sí mismo y sobre nuevos conceptos, procesos y metodologías que le permiten aportar soluciones y tomar decisiones con integridad moral, compromiso social y enfoque de sustentabilidad.

CG8. Atributo: Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

CDE4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.

CDE5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.

CDE6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

CDE17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.

CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Esta Unidad de Aprendizaje está ubicada en el bloque de formación en competencias disciplinares extendidas, en el Nivel 5 del Bachillerato General, tiene como objetivo desarrollar en el estudiante las competencias que le permitan integrar el conocimiento adquirido en el aula, para aplicarlo a situaciones de la vida cotidiana, utilizando el método científico en la resolución de problemas de forma crítica y reflexiva, tomando en cuenta todos los aspectos que propone el desarrollo sustentable. Su alcance corresponde a las actividades que se requieren en los procesos de aprendizaje de tipo procedural, basados en la utilización de la investigación documental que permitan fomentar el trabajo colaborativo, así como destrezas y habilidades en la adecuada manipulación de material y equipo de laboratorio siguiendo las normas de seguridad e higiene pertinentes en todo proceso experimental.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Describe la funcionalidad del material y procedimientos básicos del trabajo en el laboratorio, mediante las diferentes técnicas, que permiten aplicar las competencias experimentales en forma crítica, reflexiva y con la protección de sí mismo y orientando a la clasificación y el manejo de residuos adecuado en cumplimiento de las normas ambientales.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**ÁREA DE INGENIERÍAS****Bloque I. Análisis cualitativo y cuantitativo**

- 1.1 Normas de seguridad e higiene en el laboratorio (manejo de residuos NOM)
- 1.2 Material del laboratorio manipulación y limpieza y cuidado
 - 1.2.1 Bitácora o Diario de Investigación.
 - 1.3. Balanzas (manipulación y cuidado; precisión y exactitud)
 - 1.4 Determinaciones en estado sólido (pulverización y tamizado, secado y calcinación, sublimación, punto de fusión)
 - 1.5 La Identificación a la flama de aniones y cationes
 - 1.6 Análisis volumétrico (material volumétrico: clasificación, manipulación, calibración, cuidados y preparación de disoluciones
 - 1.7 Titulación de soluciones
 - 1.8 Determinaciones en estado líquido (análisis físico y químico, densidad, punto de ebullición, conductividad, determinación de pH)

Bloque 2. Técnicas Especiales

- 2.1 Fundamentos en la selección de técnicas y equipo.
- 2.2 Etiquetado de muestras, diluciones y curvas de calibración.
- 2.3 Cromatografía
- 2.4 Colorimetría
- 2.5 Centrifugación
- 2.6 Polarimetría

Bloque 3. Análisis Químico

- 3.1 Análisis de muestras de agua e identificación de contaminantes
- 3.2 Análisis de muestras de suelo e identificación de minerales
- 3.3 Análisis de muestras problema
- 3.4 Determinación de contaminantes en muestras sólidas y líquidas

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y DE LA SALUD**Bloque I. Análisis cualitativo y cuantitativo**

- 1.1 Normas de seguridad e higiene en el laboratorio (manejo de residuos NOM)
- 1.2 Material del laboratorio manipulación y limpieza y cuidado
 - 1.2.1 Bitácora o Diario de Investigación.
 - 1.3. Balanzas (manipulación y cuidado; precisión y exactitud)
 - 1.4 Determinaciones en estado sólido (pulverización y tamizado, secado y calcinación, sublimación, punto de fusión)
 - 1.5 La Identificación a la flama de aniones y cationes
 - 1.6 Análisis volumétrico (material volumétrico: clasificación, manipulación, calibración, cuidados y preparación de disoluciones)
 - 1.7 Titulación de soluciones
 - 1.8 Determinaciones en estado líquido (análisis físico y químico, densidad, punto de ebullición, conductividad, determinación de pH)

Bloque II. Microscopía y Microbiología

- 3.1 Control sanitario de muestras biológicas
- 3.2 Tipos y técnicas de esterilización
- 3.3 Bacteriología (toma de muestras)
- 3.4 Medios de cultivo y siembra de cepas (tinción e identificación)
- 3.5 Parasitología (toma, manipulación e identificación de muestras)
- 3.6 Micología y análisis

Bloque III. Análisis clínicos

- 4.1 Hematología y toma de muestras
- 4.2 Biometría hemática y química sanguínea
- 4.3 Análisis inmunoquímicos
 - 4.3.1 Grupos sanguíneos
 - 4.3.2 Prueba de embarazo
 - 4.3.3 Examen general de orina (EGO)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición individual o en equipos sobre las experiencias de aprendizaje. 2. Prácticas en el laboratorio sobre las experiencias de aprendizaje. 3. Aplicación de las técnicas de laboratorio. 4. Realizar prácticas sobre las experiencias de aprendizaje. 5. Reporte de prácticas y trabajos de investigación de las experiencias de aprendizaje. 6. Investigación documental en libros, revistas especializadas e internet sobre las experiencias de aprendizaje. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorio de Química y Biología. (Equipado con microscopios, centrífugas, autoclave, refrigerador material de vidrio, balanzas analíticas). 2. Bibliografía. 3. Videos. 4. Conferencias. 5. Entrevistas. 6. Computadora con acceso a internet 7. Proyector. 8. Pizarrón y marcadores 9. Bata y material de seguridad para el laboratorio. 10. Calculadora científica.

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<ol style="list-style-type: none"> 1. ** Portafolio de evidencias de las experiencias de aprendizaje. 2. Exposiciones. 3. Videos. 4. Reporte Investigación documental en libros, revistas especializadas e internet sobre las experiencias de aprendizaje. 5. Reporte de prácticas y trabajos de investigación sobre las experiencias de aprendizaje. 	<p>La evaluación será progresiva. La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p> <p>Diagnóstica: Lluvia de ideas al inicio de cada EA, exámenes diagnósticos, etc.</p> <p>Formativa Trabajo colaborativo Participación activa</p> <p>Sumativa Portafolio de evidencia que contendrá los productos o evidencias de aprendizaje en **20% Evaluación Parciales 20% Exposiciones 10% Reporte de prácticas y trabajos de investigación 50%</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BIBLIOGRÁFICAS*:	OTRAS:
<p>Anderson, Y., Shauna, C. (2014). Atlas de Hematología de Anderson (2da. Ed). Amolca.</p> <p>Madigan, M. T., Martinko, J. M. (2015). Brock. Biología de los microorganismos (14a. Ed). Pearson.</p>	<p>Bachillerato. Desarrolla Competencias (2^a ed.). ST Editorial.</p> <p>Vázquez, N. D. (2010). Química 2. <i>La química en el ambiente</i> (1^a ed.). Esfinge.</p>

*** Elaboración:**

Lugo Martínez Jesús Raúl
 Rodríguez Cendejas Cristina Gabriela
 Rodríguez Robelo María del Carmen
 Rubio Rivera Rocío
 Ruiz Torres Miguel Ángel

Actualización

Rodríguez Robelo María del Carmen