

**NOMBRE DE LA ENTIDAD:** Colegio del Nivel Medio Superior

**NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:** Bachillerato General

**NOMBRE DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE:** Laboratorio de Análisis Orgánico e Inorgánico **CLAVE:** IIBB03024

**FECHA DE APROBACIÓN:**  **FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**  **ELABORÓ:** \*

**HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFESOR:** 54 **HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:** 21 **CRÉDITOS:** 3  
**HORAS SEMANA/SEMESTRE:** 3 **HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:** 75

**PRERREQUISITOS NORMATIVOS:** Química Verde y Medio Ambiente **PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:** Química IV, Química Analítica

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

**PERFIL DEL DOCENTE:**  
 Para la impartición de esta experiencia 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:**  
 Las competencias a las que atiende son a la RIEMS y del Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato:  
 UG  
 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.  
 RIEMS  
 CG8. Atributo: Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

CDE 16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.

CDE 17. 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 Experiencia 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 procedimental, 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 EXPERIENCIA 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.

#### EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE:

##### EA1. Análisis cualitativo y cuantitativo

- 1.1 Normas de seguridad e higiene en el laboratorio (Manejo de residuos NOM).
- 1.2 Material del laboratorio.
- 1.3. Balanzas (Manipulación y cuidado; precisión y exactitud)
- 1.4 Procedimientos especiales.
- 1.5 La determinación en estado sólido (pulverización y tamizado, secado y calcinación, sublimación, punto de fusión).
- 1.6 La Identificación de aniones y cationes.
- 1.7 Análisis volumétrico (Material volumétrico: clasificación, manipulación, calibración y cuidados; y disoluciones).
- 1.8 Titulación de soluciones.
- 1.9 Determinaciones en estado líquido (Análisis físico y químico, densidad, punto de ebullición, conductividad, determinación de pH y presencia de contaminantes).

##### EA2. Técnicas especiales

- 2.1 Cromatografía.
- 2.2 Colorimetría.
- 2.3 Centrifugación.
- 2.4 Polarimetría.

##### EA3. 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.

##### EA4. Análisis clínicos

- 4.1. Hematología y toma de muestras.

- 4.2 Biometría hemática y química sanguínea.  
 4.3. Análisis inmunoquímicos (grupos sanguíneos, prueba de embarazo y examen general de orina (EGO), etc.).

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:**

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.

**RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:**

1. Laboratorio
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:**

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.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.

**Diagnóstica:**

Lluvia de ideas al inicio de cada EA, exámenes diagnósticos, etc.

**Formativa**

Trabajo colaborativo  
 Participación activa

**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%

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS\*:

- 1.- Anderson, Y. ,Shauna, C. (2014). Atlas de Hematología de Anderson (2da. Ed). Amolca.
- 2.-Madigan, M. T.,Martinko, J. M. (2015). Brock. Biología de los microorganismos (14a. Ed). Pearson.

OTRAS:

1. Bachillerato. Desarrolla Competencias (2ª ed.). ST Editorial.
2. Vázquez, N. D. (2010). *Química 2. La química en el ambiente* (1ª ed.). Esfinge.

**\*Participantes en la elaboración:**

Lugo Martínez Jesús Raúl

Rodríguez Cendejas Cristina Gabriela

Rodríguez Robelo María del Carmen

Rubio Rivera Rocío

Ruiz Torres Miguel Ángel