

NOMBRE DE LA ENTIDAD: Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO: Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA **CLAVE:** SCBA03002

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

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

PRERREQUISITOS NORMATIVOS: Ninguno **PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:** Biología I, Biología II, Anatomía y Fisiología

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA	
POR ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA		ÁREA PROPEDEÚTICA	X
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE	X	OPTATIVA	

PERFIL DEL DOCENTE:

El perfil docente requerido para la impartición de esta UDA es:

Formación Académica

- Licenciado en Biología
- Licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo
- Ingeniero bioquímicos o biotecnólogos

Experiencia docente

- Experiencia docente previa igual o mayor a 2 años impartiendo UDA iguales o similares a nivel medio superior o superior.
- Experiencia laboral como docente a nivel medio superior o superior igual o mayor a 3 años

Conocimientos en

- Microbiología
- Biotecnología
- Procesos microbiológicos

Habilidades en

- Uso de microscopio
- Aislamiento y cultivo de muestras microbiológicas

- Investigación
- Uso y aplicación de las tecnologías de la información
- Manejo de técnicas grupales
- Diseño de ambientes áulicos en forma presencial y virtual

Actitudes y valores que debe mostrar

- Responsabilidad
- Empatía
- Paciencia
- Iniciativa
- Respeto

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

La presente unidad de aprendizaje promueve la adquisición de las siguientes competencias:

Competencias Genéricas RIEEMS

COMPETENCIAS RIEMS:

1. Se autodetermina y cuida de sí.

CG3. Elige y practica estilos de vida saludables.

- Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.
- Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

3. Piensa crítica y reflexivamente.

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

4. Aprende de forma autónoma.

CG7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

5.- Trabaja en forma colaborativa.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias extendidas

- 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.
- 3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.
- 4. 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.
- 5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.
- 6. 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 para desarrollar una cultura de cuidado de la salud.
- 7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales haciendo énfasis en el organismo humano.
- 8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.
- 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

Competencias Transversales del Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato:

- CT1 Practica estilos de vida saludables que le permiten un estado de bienestar, desarrollo personal, buen desempeño académico y atender su proyecto de vida en un marco de convivencia respetuosa y armónica con su medio ambiente.
- CT2 Ejerce el liderazgo de manera competitiva e innovadora en su campo de acción mediante el trabajo colaborativo y la administración de proyectos; aporta estrategias de solución oportunas a problemáticas emergentes con base en los principios éticos, el compromiso social y un enfoque sustentable.

Competencias de los nodos UG

CIENCIAS NATURALES

- Propone alternativas de solución a problemas comunitarios y del medio ambiente integrando los avances de la física, química, biología y psicología bajo las premisas de sustentabilidad, comunidad, responsabilidad, solidaridad, autocuidado e higiene.

CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La presente Unidad de Aprendizaje forma parte del área propedéutica enmarcada en el área de Ciencias Experimentales, en el bachillerato terminal de ingenierías biológicas brindando las herramientas necesarias para comprender la importancia que tiene el empleo de los microorganismos en los procesos biotecnológicos para la sociedad moderna.

Los temas se abordan en el marco de las competencias, actividades de inicio para atraer la atención del estudiante, así como actividades de desarrollo, cierre e integradoras, que le permitirán involucrarse en procesos de toma de decisiones, pensamiento creativo, investigación, indagación, reflexión y la aplicación del conocimiento mediante la experimentación; esto último con el trabajo de laboratorio realizado.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Valora la importancia de cada tipo de microorganismo y los procesos biológicos que realizan y su relación con los diferentes campos de aplicación en salud, medio ambiente, industria agroalimentaria y sustentabilidad, para la búsqueda de alternativas de solución a problemáticas relacionadas con su contexto con una actitud de investigación y responsabilidad social.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. Diversidad Microbiana.

- 1.1 Clasificación de los microorganismos
 - 1.1.1 Arqueobacterias
 - 1.1.2 Bacterias
 - 1.1.3 Protozoarios
 - 1.1.4 Algas microscópicas
 - 1.1.5 Hongos microscópicos.
- 1.2 Características particulares de los microorganismos.
- 1.3 Respiración y funciones metabólicas

II. Biotecnología Microbiana.

- 2.1 Microorganismos de interés industrial.
 - 2.1.1 Biocatálisis
 - 2.1.2 Enzimas microbianas
- 2.2 Microorganismos de interés médico
 - 2.2.1 Virus y viroides
 - 2.2.2 Vacunas
 - 2.2.3 Antibióticos

III. Biotecnología de los alimentos.

- 3.1. Bebidas alcohólicas
- 3.2. Productos lácteos
- 3.3. Otros alimentos fermentados.
- 3.4. Control microbiológico de los alimentos

Bloque IV. Biotecnología Industrial y Ambiental

- 4.1 Agrobiotecnología.
- 4.2 Micorrizas
- 4.3 Hongos macroscópicos
- 4.4 Plaguicidas naturales.
- 4.5 Biodegradación de contaminantes orgánicos.
- 4.6 Biorremediación

APRENDIZAJES ESPERADOS

Los aprendizajes esperados en la Unidad de Aprendizaje consideran la progresión del mismo y la interrelación entre ellos para el logro de la competencia, por lo que se enuncian a continuación:

- Identifica y describe las características de cada tipo de microorganismo
- Relaciona los procesos que los microorganismos realizan
- Establece la importancia de los microorganismos en la salud, el medio ambiente y la industria agroalimentaria
- Propone la utilización de microorganismos como biorremediadores del medio ambiente

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Para el desarrollo de esta unidad de aprendizaje, el estudiante llevará a cabo las siguientes actividades:

CON EL PROFESOR

- Análisis de videos sobre los temas del contenido
- Análisis de casos sobre temas del contenido.
- Prácticas de laboratorio
- Exposición de temas individual y en equipos

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:

Se sugiere trabajar principalmente con lecturas de contenido académico o científico y lecturas literarias

Además de lo anterior, el docente podrá considerar los siguientes recursos:

DIDÁCTICOS

- Videos.
- Bibliografía complementaria y enlaces de interés.

<ul style="list-style-type: none"> Asistir a eventos y actividades relacionados con la UDA. <p>DE MANERA AUTÓNOMA</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de mapas conceptuales y resúmenes Investigación documental en libros, revistas especializadas e internet sobre temas del contenido Preparar y organizar de manera individual o en equipos, la exposición sobre temas del contenido Diseño de proyecto integrador Elaboración de bitácora de investigación Realizar reporte o informe de prácticas de laboratorio Investigar sobre los contenidos de la UDA Elaborar mapas conceptuales, cuadro sinóptico, infografías y carteles 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio y materiales específicos a cada práctica. Plataformas y aulas virtuales. Apps relacionadas con la UDA. Videos. Bibliografía. Ejercicios estructurados cuestionarios y/o preguntas activadoras. Instructivo para elaborar consultas documentales, ensayos, resúmenes, cuestionarios, mapas conceptuales, etc. Material audiovisual de apoyo (esquemas, láminas, mapas). <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Pintarrón y marcadores. Proyector y equipo de audio. Computadora con acceso a internet. Rotafolio, hojas de máquina, tijeras, cartulina de colores, lápices de colores. Material de rehusó Materiales, equipos y reactivos de laboratorio de microbiología. Materiales y equipo de seguridad para laboratorio. Bitácora de investigación
---	--

PRODUCTOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	SISTEMA DE EVALUACIÓN:				
<p>Los productos y evidencias del aprendizaje son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bitácora de investigación. Reportes o informe de prácticas de laboratorio. Evaluaciones escritas. Exposiciones. Proyecto integrador. 	<p>La evaluación será progresiva La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p> <p>Diagnóstica Ejercicio experiencial diagnóstico al inicio de cada bloque Cuestionario de respuesta inmediata por escrito Lluvia de ideas</p> <p>Formativa Participación en las actividades de clase Retroalimentación de los productos realizados en clase Acompañamiento en el desarrollo de proyectos Participación activa Trabajo colaborativo Trabajo en laboratorio</p> <p>Sumativa</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Evaluación diagnóstica</td> <td style="text-align: right;">0%</td> </tr> <tr> <td>Bitácora de investigación.</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> </table>	Evaluación diagnóstica	0%	Bitácora de investigación.	20%
Evaluación diagnóstica	0%				
Bitácora de investigación.	20%				

	Proyecto integrador	20%
	Prácticas y sus reportes.	20%
	Evaluaciones escritas	30%
	Exposiciones	10%

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS:	OTRAS:
<ul style="list-style-type: none">•	<ul style="list-style-type: none">•