

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas								
Plan de estudios: Bioingeniería Aplicada								
Unidad de aprendizaje: Microbiología				Ciclo de formación: Básico Eje general de formación: Teórico-Técnico Área de Conocimiento: Biociencias Básicas Semestre: Segundo				
Elaborada por: Dra. Elba Cristina Villegas Villareal, M.O.C.A Ivonne Miranda Soto				Fecha de elaboración: agosto de 2023				
Clave:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Horas totales:	Horas independientes:	Créditos:	Tipo:	Carácter:	Modalidad:
MIB13CB020 206	02	02	04	02	06	Obligatoria	Teórico-Práctica	Escolarizada
Plan (es) de estudio en el(los) que se imparte: Bioingeniería Aplicada								

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<p>Presentación: La Unidad de Aprendizaje de Microbiología brinda al estudiante una visión integral del estudio de los microorganismos, abordando la historia de la microbiología, características generales de los dominios: Archaea, Bacteria, Eukarya y Akamara, así como su estructura, metabolismo, clasificación, importancia y aplicaciones biotecnológicas.</p>
<p>Propósito: Tenga una visión integral sobre el estudio de los microorganismos, conozca e identifique su importancia en el origen de la vida en la tierra, acentuando sobre aspectos benéficos y patológicos para el hombre a través de herramientas metodológicas básicos de identificación, estructura, metabolismo, criterios de clasificación y aplicaciones biotecnológicas durante el curso, para su futura</p>

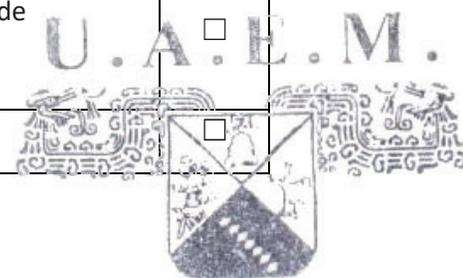
<p>aplicación en problemáticas que enfrente en esta área, con responsabilidad, compromiso y preservación del medio ambiente.</p>	
<p>Competencias que contribuyen al perfil de egreso</p>	
<p>Competencias Básicas (CB) (Marque X)</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> CB3. Aprendizaje estratégico</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CB5. Razonamiento científico</p>	
<p>Competencias Genéricas (CG) (Marque X)</p>	
<p>Cognitivas-metacognitivas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG1. Resolución de problemas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG2. Pensamiento crítico</p> <p>Socioemocionales genéricas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG6. Orientación al logro</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG9. Relación con otros/as</p>	<p>Digitales genéricas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG10. Búsqueda, valoración y gestión de información</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG12. Creación de contenidos digitales</p> <p>Socioculturales genéricas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG15. Integridad personal</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG18. Responsabilidad social y ciudadana</p>
<p>Competencias laborales (CL) (Marque X)</p>	
<p>Transferibles para el trabajo</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CL1. Digitales para el trabajo</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CL4. Competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida laboral (aprender, reaprender y desaprender)</p>	
<p>Específicas disciplinares (CE)</p> <p>CE1. Conoce, selecciona y aplica conceptos, metodologías y estándares de calidad internacional, en el desarrollo de proyectos en el campo de Bioingeniería Aplicada, mediante un proceso de análisis y ejecución riguroso para resolver problemas con un enfoque sostenible.</p>	

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
<p>Bloque 1. Concepto y desarrollo histórico de la microbiología</p> <p>Propósito: Comprenda los fundamentos y la evolución histórica de la microbiología, a través de los contextos bioéticos para el impacto positivo de esta ciencia en la vida del ser humano, con un enfoque de pensamiento crítico y perspectiva sostenible.</p>	<p>1.5 Origen de la vida en la tierra e historia de la Microbiología</p> <p>1.6 Concepto e importancia de la microbiología</p> <p>1.7 Investigadores clave en el desarrollo de la microbiología: Leeuwenhoek, Pasteur, Koch, Gram, Fleming, Tyndall</p> <p>1.8 Contribuciones de Lynn Margulis y Carl Woese en las clasificaciones actuales de los microorganismos</p>
<p>Bloque 2. Dominio Archaea</p> <p>Propósito: Entienda las características únicas, la diversidad y las implicaciones biológicas y ecológicas de los Archaea, a través de una combinación de estudio teórico, análisis de casos reales, para su comprensión y entendimiento, con una perspectiva sostenible.</p>	<p>2.5 Principales filos de Archaea: Euryarchaeota, Nanoarchaeota, Korarchaeota, Crenarchaeota y Thaumarchaeota</p> <p>2.6 Estructura y función de Archaea</p> <p>2.7 Aplicaciones biotecnológicas</p>
<p>Bloque 3. Dominio Bacteria</p> <p>Propósito: Identifique las características, la diversidad, el impacto en la biología y la relevancia en diversos campos de las bacterias, a través de una combinación de estudio teórico, análisis de casos reales, para comprender a este dominio con una perspectiva sostenible.</p>	<p>3.10 Principales filos: Proteobacteria, Firmicutes, Tenericutes, Actinobacteria y Bacteroidetes</p> <p>3.11 Estructura y función de Bacteria</p> <p>3.12 Metabolismo bacteriano y ciclos biogeoquímicos</p> <p>3.13 Técnicas de laboratorio y aplicaciones biotecnológicas</p>
<p>Bloque 4. Dominio Eukarya</p> <p>Propósito: Comprenda a profundidad un grupo de organismos conocidos como Eukarya, que incluye una amplia variedad de formas de vida, desde microorganismos unicelulares hasta organismos multicelulares complejos, a través de una combinación de estudio teórico, análisis de casos reales, para su asimilación y desarrollo con una perspectiva sostenible.</p>	<p>4.9 Protistas. Excavata, Alveolata, Estramenópilos, Rhizaria y Amebozoa</p> <p>4.10 Hongos: Microsporidia, Chytridiomycota, Zygomycota y Glomeromycota y Ascomycota</p> <p>4.11 Algas rojas y verdes</p> <p>4.12 Principales enfermedades</p> <p>4.13 Aplicaciones biotecnológicas de Eukarya</p>

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	<input type="checkbox"/>	Nemotecnia	<input type="checkbox"/>
Estudios de caso	<input type="checkbox"/>	Análisis de textos	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajo colaborativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminarios	<input type="checkbox"/>
Plenaria	<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>
Ensayo	<input checked="" type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Mapas conceptuales	<input checked="" type="checkbox"/>	Ponencia científica	<input type="checkbox"/>
Diseño de proyectos	<input type="checkbox"/>	Elaboración de síntesis	<input type="checkbox"/>
Mapa mental	<input checked="" type="checkbox"/>	Monografía	<input type="checkbox"/>
Práctica reflexiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Reporte de lectura	<input checked="" type="checkbox"/>
Trípticos	<input type="checkbox"/>	Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros:			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	<input checked="" type="checkbox"/>	Experimentación (prácticas)	<input type="checkbox"/>
Debate o Panel	<input type="checkbox"/>	Trabajos de investigación documental	<input checked="" type="checkbox"/>
Lectura comentada	<input type="checkbox"/>	Anteproyectos de investigación	<input type="checkbox"/>
Seminario de investigación	<input type="checkbox"/>	Discusión guiada	<input type="checkbox"/>
Estudio de Casos	<input checked="" type="checkbox"/>	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>	Actividad focal	<input type="checkbox"/>
Demostraciones	<input type="checkbox"/>	Analogías	<input type="checkbox"/>
Ejercicios prácticos (series de problemas)	<input checked="" type="checkbox"/>	Método de proyectos	<input checked="" type="checkbox"/>
Interacción con la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	<input type="checkbox"/>	Actividades generadoras de información previa	<input type="checkbox"/>
Organizadores previos	<input type="checkbox"/>	Exploración de la web	<input type="checkbox"/>



Archivo	<input type="checkbox"/>	Portafolio de evidencias	<input checked="" type="checkbox"/>
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	<input type="checkbox"/>	Enunciado de objetivo o intenciones	<input type="checkbox"/>
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras):			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Exámenes	40%
Actividades y participación	20%
Reporte de Prácticas de laboratorio	20%
Presentaciones orales	20%
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura en Biología, Bacteriología, Medicina, Virología, o afines al contenido temático, con experiencia en microbiología, preferentemente con estudios de Posgrado.

REFERENCIAS

Básicas:

1. Denyer SP, Hodges NA, Gorman SP, editors. Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology. 9a ed. Nueva Jersey: Wiley-Blackwell; 2023.
2. Macias Alvia A, Mera Villamar LA, Espinoza Lucas MR, Vite Solórzano FA, Vallejo Valdivieso PA, Mendoza Mendoza LM, et al. Microbiología y Salud. Alicante: 3Ciencias Área de innovación y desarrollo; 2019.
3. Martín González A, Béjar Luque V, Gutiérrez Fernández JC, Llagostera Casas M, Quesada Arroquia E. Microbiología Esencial. Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana; 2019.

Complementarias:

1. Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckely, D.H., Sattley, W.M., & Stahl, D.A. (2012). Brock Biology of microorganisms. Pearson. España. 16a edición. 1083 pp.

2. Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckely, D.H., Sattley, W.M., & Stahl, D.A. (2019). Brock Biology of microorganisms. Pearson. España. 15a edición. 1064 pp.
3. López-Goñi, I. (2018). Microbiota. Los microbios de tu organismo. Editorial Guadalmazán.
4. Madigan, M. T., Martinko, J. M., Bender, K. S., Buckeley, D. H., & Stahl, D. A. (2015). Brock. Biología de los microorganismos. Pearson. España, 14a edición. 1131 pp.
5. Harvey, R. A., Champe, P. C., Fisher, B. D., & Strohl, W. A. (2008). Microbiology. 2n edition. Lippincott Williams & Wilkins. 425 pp.
6. Winn, W. C., Allen, S. D., Janda, W. M., Koneman, E. W., Procop, G. W., Schreckenberger, P. C., y Woods, G. L. (2008). Koneman. Diagnostico Microbiológico: Texto y atlas en color. 6ª edición. Editorial médica panamericana. 1696 pp.
7. Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. (2007). Introducción a la microbiología. Ed. Médica Panamericana. 931 pp.
8. Berríos, C. S., & Ilabaca, R. G. (2018). Manual de microbiología. Ediciones UC.

INSTRUMENTOS

Tarea escrita

Criterio	Valoración
Contenido	
Presentación	10%
Estructura	20%
Desarrollo	40%
Conclusiones	10%
Referencias (formato y balance en tiempo y tipo)	10%
Redacción	
Ortografía y redacción correctas	10%
Total	100 %

Anteproyecto de Innovación Tecnológica en forma Ejecutiva

Criterio	Valoración
Contenido	
Estructura adecuada (legal y organizativa)	10%
Análisis de la estrategia de mercado y financiero, operaciones y viabilidad del proyecto	30%
Distribución de contenido (imagen y texto) de diapositivas adecuada y atractiva	10%
Presentación	
Descripción clara y completa de la idea de negocio	30%
Exposición adecuada (gesticulación corporal y características vocales)	10%
Administración de tiempo	10%
Total	100 %

CRONOGRAMA

Bloque	Semanas															
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Bloque 1. Concepto y desarrollo histórico de la microbiología	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bloque 2. Dominio Archaea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bloque 3. Dominio Bacteria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Bloque 4. Dominio Eukarya	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											