



Programa Académico: Químico Farmacéutico Biólogo			Plan de estudios: 2006
Unidad Didáctica: Microbiología General			Semestre: Quinto
Créditos: 7			Responsable(s) de la UDI: Dra. en C. Fuensanta del Rocío Reyes Escobedo, M. en C. Rubén Octavio Méndez Márquez, Dra. en C. Linda Elibeth Reyes Escobedo
Horas/Semana/Teoría:			Modalidad:
Teoría	Practica	Total	Presencial (X)
4	3	7	Remota ()
			Hibrida ()
Etapas de Formación: Tronco Común () Disciplinar (X) Especialización () Optativa ()			Eje curricular: Ciencias Biológicas
UDI's precedentes: Biología Celular			UDI's subsecuentes: Bacteriología

COMPETENCIA DE LA UDI:	Identificar los conceptos básicos de microbiología, que sentaran las bases para entender los procesos infecciosos que llevan a cabo distintas clases de microorganismos. Conocer la nomenclatura, taxonomía, fisiología y mecanismos de cultivo y control de microorganismos. Utilizar las herramientas que posibiliten su aplicación en la determinación y solución de problemas definidos en áreas particulares del quehacer profesional en diversos campos laborales. Contribuir con otras área de aplicación del conocimiento.
CONTRIBUCIÓN DE LA UDI AL PERFIL DE EGRESO	Proporcionar conocimientos, habilidades y actitudes sobre conceptos básicos de microbiología, que sentaran las bases para entender los procesos infecciosos que llevan a cabo distintas clases de microorganismos y así utilizarlos en el área laboral. Implementar procesos de inocuidad alimentaria. Emplear la nomenclatura, taxonomía, fisiología y mecanismos de cultivo y control de microorganismos. Contribuir a establecer herramientas que posibiliten su aplicación en la determinación y solución de problemas definidos en áreas particulares del quehacer profesional en los campos tanto de investigación, como en el área médica, ambiental e industrial.

Saberes actitudinales	Disciplina, honestidad, respeto, participación, reflexión, trabajo en equipo, limpieza, seguridad, ética, responsabilidad social, sostenibilidad, sustentabilidad, cuidado del medio ambiente.
------------------------------	--



Competencia 1

Realizar una revisión de los antecedentes que dieron origen al estudio de los microorganismos y a las enfermedades causadas por los mismos, mediante la observación y comprensión de los sucesos más relevantes en la historia de la microbiología por medio de videos documentales y elaboración de líneas de tiempo.

Sub competencias	1.	Antecedentes históricos más relevantes de la Microbiología.
	2.	Papel de los microorganismos en la vida de un organismo.
	3.	Introducción a la microbiología médica.

Competencia 2

Identificar las características que dan origen a los sistemas de clasificación de microorganismos para realizar la ubicación favoreciendo el estudio de los organismos microscópicos en el ecosistema. Desarrollar habilidades para el realizar el estudio de los microorganismos mediante técnicas de tinción, identificando la estructura celular y acelular, además de integrar los conocimientos con la fisiología del organismo.

Sub competencias	1.	Reinos biológicos.
	2.	Clasificación taxonómica clásica.
	3.	Clasificación filogenética y convencional.
	4.	Técnicas de observación microscópica.
	5.	Diferenciación entre célula eucariótica y procariótica.
	6.	Estructura y fisiología de Bacterias.
	7.	Estructura y fisiología de Hongos.
	8.	Estructura y fisiología de Protozoos.
	9.	Estructura y fisiología de Algas.
	10.	Estructura y fisiología de Virus y Priones.

Competencia 3

Conocer cuáles son las fuentes principales de nutrientes, así como las condiciones fisicoquímicas y ambientales que modifican el desarrollo del crecimiento microbiano. Comprender los mecanismos de reproducción, incluyendo el desarrollo en la célula procariótica y eucariótica mediante técnicas de cultivo y aislamiento microbiano.

Sub competencias	1.	Requerimientos nutricionales.
	2.	Factores ambientales para el desarrollo.
	3.	Producción de energía.
	4.	Respiración.
	5.	Fermentación.
	6.	Sistemas de crecimiento microbiano.
	7.	Cinética de crecimiento bacteriano.
	8.	Reproducción microbiana.

Competencia 4

Analizar y comprender el fundamento de los métodos de cuantificación para conocer la calidad microbiológica de un producto o muestra. Revisar e implementar los principales métodos que son utilizados actualmente en la industria, laboratorios e investigación.

Sub competencias	1.	Cuantificación por vaciado en placa.
	2.	Cuantificación en cámaras de conteo (Cámara de Neubauer).
	3.	Número Más Probable (NMP).
	4.	Otros métodos de cuantificación.



Competencia 5

Conocer la importancia de las asociaciones entre los diferentes organismos, cuando viven unos a expensas de otros, incluyendo al ser humano. Resaltar la participación de los microorganismos en el medio ambiente y saber qué tipo de agente antimicrobiano utilizar para cada caso en que se desee llevar un control de los microorganismos dentro y/o fuera del cuerpo humano. Conocer cómo se realiza el control biológico, para proponer alternativas que permitan evitar la contaminación del medio ambiente.

Sub competencias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biodegradación. 2. Ciclos biogeoquímicos. 3. Interacciones y ecosistemas. 4. Hábitats naturales. 5. Hábitats extremos. 6. Control por agentes químicos. 7. Control por agentes físicos. 8. Control biológico.
-------------------------	---

Competencia 6

Integrar los conocimientos adquiridos y evaluarlos conociendo las aplicaciones del estudio de los microorganismos. Desarrollar mesas de opinión respecto a cada uno de los temas descritos y generar las conclusiones generales del curso.

Sub competencias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microbiología de Alimentos. 2. Microbiología Industrial. 3. Microbiología Ambiental. 4. Biotecnología. 5. Industria Farmacéutica.
-------------------------	--

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Análisis de temas, discusión de material, realización de tareas previas
	Trabajo en equipo, juego de roles, investigación de campo
	Exposición por equipos, charlas con especialistas, elaboración de infografías
	Prácticas de laboratorio

Requerimientos didácticos y escenarios	Proyector, pintarrón, libros, manual, equipo audio-visual
	Internet, moodle, google classrrom, google meet, zoom, en general herramientas digitales
	Microscopio y material de laboratorio



Evaluación:

Lineamientos de evaluación y parámetros	
Teoría 70%	Ponderación
1. Exámenes	50 %
2. Tareas e investigación	25 %
3. Exposición por equipos y portafolio	25 %
Laboratorio 70%	Ponderación
1. Prerreporte	20 %
2. Diagrama de flujo	20 %
3. Manual	60 %

Bibliografía:

1. Buckley Daniel H., Bender David A., Stahl David A., Martinko John M., Madigan Michael T. (2015). BROCK. Biología de los microorganismos. 15ª edición. Editorial Pearson. Madrid, España.
2. Jawetz E., Melnick J., Adelberg E. (2020) Microbiología Médica. 28ª edición. Editorial McGraw Hill.
3. Romero Cabello R. (2018). Microbiología y Parasitología Humana. Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas. 4ª edición. Editorial médica Panamericana.
4. Tortora Gerard J., Funke Berdell R., Case Christine L. (2017). Introducción a la microbiología. 12ª edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
5. Willey Joanne, Sherwood Linda, Woolverton Christopher J. (2019). Prescott's Microbiology. 11ª edición. Editorial McGraw Hill.