

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p>  <p>PROGRAMA DEL CURSO: ASOCIACIONES MICROBIOLÓGICAS</p>	DES:	Ingeniería y Ciencias, Salud
	Programa(s) académico(s)	Químico Bacteriólogo Parasitólogo
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
	Clave de la Materia:	MIO612
	Semestre:	Sexto
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Optativa
	Total de horas por semana:	4
	h./semana trabajo presencial/virtual:	3
	h./semana laboratorio/taller:	0
	h./trabajo extra-clase:	1
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	64
	Créditos totales:	4
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
Responsable(s) del diseño del programa del curso:	Dr. Oskar Alejandro Palacios López Dra. Hilda Amelia Piñón M.C. Martín Renato Hernández Castaños	
Prerrequisito (s):	190 créditos + QBP515	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

En la materia de asociaciones microbiológicas se estudian los diversos tipos de interacciones microbiológicas que se encuentran en la naturaleza, así como su papel en el mantenimiento de los ecosistemas. Se identifican los diversos sistemas de comunicación intra y extraespecies, así como el efecto que variables bióticas y abióticas tienen sobre dichos sistemas de comunicación. Se examinan las principales rutas metabólicas que se establecen durante interacciones microbiológicas, y se reflexiona sobre las aplicaciones biotecnológicas que diversas interacciones microbianas pueden tener, con el objetivo de propiciar el desarrollo de nuevas ideas sobre mejora/implementación de nuevos procesos biotecnológicos. Esta materia se aborda en su totalidad de manera teórica por medio de 3 horas de clase de manera presencial/virtual y 1 hora de trabajo extra-clase. Dentro de la materia se desarrollan debates, ensayos y presentaciones sobre los diversos sistemas de interacción microbiana.

Se plantean al menos tres momentos en el que él estudiante demuestra dominio de los mecanismos de comunicación intra y extra especie, así como de las bases metabólicas que facilitan las diversas interacciones microbiológicas. Al finalizar la unidad de aprendizaje se realiza una evaluación integradora.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE DESARROLLA:**PI1. CIENCIAS E INGENIERÍA**

Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:**PS2. INTEGRACIÓN DEL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD**

Integra las condiciones de enfermedad causados por desequilibrios homeostáticos en biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas de los seres vivos, a través de los mecanismos que intervienen en el desarrollo biopsicosocial y ambiental, que permitan establecer el estado de salud o la enfermedad en el individuo, al considerar la importancia de su rol como profesional de la salud.

PS3. INVESTIGACIÓN EN SALUD

Participa en proyectos de investigación referentes al área de la salud, a través de la observación y formulación de hipótesis mediante la aplicación de diversos métodos para responder preguntas y generar conclusiones válidas que ofrezcan alternativas de solución en diversos contextos con enfoque bioético.

B1. EXCELENCIA Y DESARROLLO HUMANO

La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora. Se puntualiza en los aprendizajes, como referente para construir nuevas propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
PI1.2. Realiza propuestas de solución a problemas complejos reales de ciencias e ingeniería, encontrando la mejor solución de acuerdo con las necesidades del medio ambiente.	Objeto de Estudio 1. Ecología Microbiana 1.1 Niveles de organización y estructura 1.2 Biósfera como ecosistema global 1.3 Enfoque de estudio ecológico y termodinámico 1.4 Servicio de los ecosistemas y sustentabilidad	Identifica los niveles de organización y estructura presentes en la ecología microbiana. Analiza la biósfera a nivel termodinámico y explica la función y beneficios de los servicios ecosistémicos	Exposiciones del profesor Discusión y debates Revisión de artículo científico	Esquema 20% Examen 50% Participación activa en clase 10% Ensayo 20%

<p>PS3.1. Analiza los problemas de salud en diversos contextos y de forma interrelacionada.</p>	<p>Objeto de Estudio 2. Evolución microbiana y diversidad.</p> <p>2.1 Bases genéticas de la evolución</p> <p>2.2 Evolución de la diversidad fisiológica</p> <p>2.3 Biodiversidad microbiana</p> <p>2.4 Dinámica de comunidades microbianas</p> <p>2.5 Estructura de comunidades microbianas</p> <p>2.6 Modelos experimentales y matemáticos</p> <p>2.8 Métodos de estudio de comunidades microbianas</p> <p> 2.8.1 Cualitativos</p> <p> 2.8.2 Cuantitativos</p>	<p>Analiza la diversidad microbiana y metabólica, relacionando su función con el establecimiento de comunidades microbiológicas en los diversos ecosistemas.</p> <p>Compara los diversos métodos de estudio de comunidades microbianas</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Exposición por el alumno</p> <p>Revisión de artículo científico</p>	<p>Exposiciones 20%</p> <p>Examen 50%</p> <p>Participación activa en clase 10%</p> <p>Ensayo 20%</p>
<p>PS2.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en</p>	<p>Objeto de Estudio 3. Interacciones microbianas.</p> <p>3.1 Tipos de interacciones microbianas (inter e intrapoblacionales) –</p> <p> 3.1.1 Neutralismo</p> <p> 3.1.2 Comensalismo</p> <p> 3.1.3 Competencia</p> <p> 3.1.4 Amensalismo (antagonismo)</p> <p> 3.1.5 Parasitismo</p> <p> 3.1.6 Predación</p> <p> 3.1.7 Simbiosis/mutualismo</p> <p>3.2 Sistemas de comunicación microbiológica</p>	<p>Clasifica las interacciones microbianas con base en su efecto en el metabolismo y crecimiento de los microorganismos involucrados</p> <p>Analiza los mecanismos de señalización presente en los microorganismos, así como su papel en los diversos tipos de interacciones microbiológicas</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Exposición por el alumno</p> <p>Revisión de artículo científico</p>	<p>Exposiciones 20%</p> <p>Examen 50%</p> <p>Participación activa en clase 10%</p> <p>Ensayo 20%</p>

	<p>3.2.1 Quorum sensing</p> <p>3.2.2 Péptidos señal (diferente a QS)</p> <p>3.2.3 Dependientes de adenilato ciclasa</p> <p>3.2.4 Dependientes de lectinas</p> <p>3.2.5 Por contacto de membranas (puentes citoplasmáticos y exosomas)</p> <p>3.2.6 Mensajeros (mediadores) solubles</p> <p>3.3 Regulación de síntesis e inhibición de mensajeros</p> <p>3.4 Transferencia horizontal de genes</p>			
PS2.2. Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a los problemas de salud desde su campo de acción profesional.	<p>Objeto de Estudio 4. Interacciones heterótrofos-autótrofos.</p> <p>4.1 Rizosfera/ficosfera</p> <p>4.2 Comensalismo</p> <p>4.3 Simbiosis/mutualismo</p> <p>4.4 Parasitismo y predación</p> <p>4.5 Factores abióticos que definen la interacción</p>	Analiza los diversos tipos de interacciones entre organismos heterótrofos y autótrofos, los procesos de sintrofia, así como el efecto que factores abióticos pueden tener en la definición de una interacción	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Discusión y debates</p> <p>Revisión de artículo científico</p>	<p>Mapa conceptual 20%</p> <p>Examen 50%</p> <p>Participación activa en clase 10%</p> <p>Ensayo 20%</p>
<p>PS3.1. Analiza los problemas de salud en diversos contextos y de forma interrelacionada.</p> <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis,</p>	<p>Objeto de Estudio 5. Aplicación de interacciones microbiológicas.</p> <p>5.1 Interacciones bacteria-bacteria</p> <p>5.2 Interacciones bacteria-hongo/levadura</p> <p>5.3 Interacciones bacteria-microalga</p> <p>5.4 Interacciones microalga-hongo</p>	Propone una estrategia biotecnológica a través del análisis y reflexión de sistemas de interacción microbiológica para la resolución de una problemática ambiental o industrial real	<p>Revisión de artículos científicos</p> <p>Dispositivo de aprendizaje: Interacciones buenas o malas: ¿qué opinas tú?</p>	Propuesta de proyecto biotecnológico (Portada, introducción, antecedentes, hipótesis, justificación, objetivo, y metodología) 100%

la reflexión y la argumentación.	5.5 Interacciones microalga-microalga			Debate sobre proyectos de interacciones positivas y negativas
----------------------------------	---------------------------------------	--	--	---

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> - Slonczewski, J.L., Foster, J.W., Gillen, K.M. (2017) Microbiology an Evolving Science. W.W. Norton. London (No hay edición más nueva y es literature de importancia en la materia) - Madigan, M.T., Bender, K.S., Buckley, D.H., Sattley, W.M., Stahl, D. (2019) BROCK Biology of Microorganisms. Pearson. 15th edition. Estados Unidos - Artículos científicos de revistas indexadas. <p>Nota. Las fuentes de información que se indican son las ediciones más actuales y son fundamentales para la revisión de los contenidos de la materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación: Los objetos de estudio tienen un mismo valor (20 %), representando en su totalidad el 100% de la calificación. ● Instrumentos de evaluación (heteroevaluación) en los objetos de estudio 1, 2, 3 y 4: <ul style="list-style-type: none"> <i>Exposiciones</i> <i>Trabajos (Diagramas de flujo, Mapa conceptual, ensayos)</i> <i>Participación activa en clase</i> <i>Examen escrito</i> ● Ponderación <ul style="list-style-type: none"> Exposiciones: 20 % Trabajos: 20% Participaciones activas en clase: 10 % Examen escrito: 50% ● Instrumentos de evaluación (heteroevaluación) en el objeto de estudio 5: <ul style="list-style-type: none"> <i>Propuesta de proyecto – 50%</i> <i>Dispositivo integrador – 50%</i>

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1	X	X														
OBJETO DE ESTUDIO 2			X	X	X	X										
OBJETO DE ESTUDIO 3							X	X	X	X						
OBJETO DE ESTUDIO 4											X	X	X			
OBJETO DE ESTUDIO 5														X	X	X

