



I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA	
NOMBRE DEL PROGRAMA	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Microbiología General
CLAVE	9307

TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA		OPTATIVA	X
--------------------	-------------	--	----------	---

TIPO DE ASIGNATURA	TEÓRICA	X	PRACTICA		TEÓRICA-PRACTICA	
--------------------	---------	---	----------	--	------------------	--

NÚMERO DE HORAS	48
NÚMERO DE CREDITOS	6
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	8/11/2019

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Dr. Ricardo Vázquez Juárez
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Dariel Tovar Ramírez
PROFESORES PARTICIPANTES	Quiróz Guzmán Eduardo
	Guzmán Villanueva Laura Teresa
	Elizondo González Regina
	Reyes Alvarado Ana Gisela
	Peña Rodríguez Alberto

I. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO O ASIGNATURA
A) OBJETIVO GENERAL
<p>1.- Proporcionará a los estudiantes un conocimiento básico sobre los microorganismos y la microbiología (historia), biología celular de células procariotas y eucariotas, así como el crecimiento microbiano, nutrición y metabolismo, principios de biología molecular microbiana.</p> <p>2.- Servir de enlace y articulación para satisfacer las necesidades de estudiantes en las orientaciones de biotecnología, acuicultura, biología marina y biología de zonas áridas.</p> <p>3.- Motivar a los estudiantes a pensar críticamente y profundizar en el entendimiento del papel de los microorganismos en el medio ambiente y su uso.</p>

B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (Horas)
Tema I. Microorganismos y la Microbiología	8 horas
I.1. La microbiología en un contexto histórico	
I.2. Genómica microbiana	
Tema II. Biología celular procariota y eucariota	10 horas
II.1. Niveles de organización celular	
II.2. Eucariotas	
II.2.1. Membranas	
II.2.2. Sistemas y procesos intermembranales	
II.2.3. Anexos de membrana	
II.2.4. Citoesqueleto	
II.2.5. Organelos citoplasmáticos	
II.2.6. Núcleo	
II.3. Procariotas. Generalidades, clasificación	
II.3.1. Envolturas celulares.	
II.3.2. Pared celular.	
II.3.3. Membrana celular	
II.3.4. Región nuclear y citoplasma	
II.3.5. Sistemas internos de membranas	
II.3.6. Apéndices	
II.3.7. Heterocistos	
Tema III. Crecimiento microbiano	10 horas
III.1. Crecimiento celular y fisión binaria.	
III.2. Crecimiento poblacional.	
III.3. Curva de crecimiento	
III.3.2 Crecimiento diáuxico	
III.3.3 Medida del crecimiento de una población	
III.4 Tipos de cultivo	
III.4.1 Cultivo en lote	
III.4.2 Cultivo en lote alimentado	
III.4.3 Cultivo continuo	
III.5. Efecto de factores ambientales en el crecimiento	
Tema IV. Nutrición y metabolismo	10 horas

IV.1. Obtención de energía por microorganismos	
IV.2. Nutrición microbiana	
IV.3. Medios de cultivo	
IV.4. Bioenergética	
IV.5. Oxidación-reducción	
IV.6. Acarreadores de electrones	
IV.7. Compuestos de alta energía y conservación de la energía	
IV.8. Fermentación	
IV.9. Respiración y transporte de electrones	
IV.10. Modos alternos de conservación de energía	
IV.11. Biosíntesis de monómeros	
Tema V. Importancia y uso de microorganismos en procesos biotecnológicos e industriales	10 horas
V.1. Microbios silvestres vs microbios modificados genéticamente	
V.2. Microbiología de alimentos	
V.3. Microbiología ambiental	
V.4. Microbiología médica y veterinaria	
V.5. Uso de probióticos y bacteriófagos	

II. BIBLIOGRAFIA
LIBROS:
1. Madigan, M.T., Martinko, J.M. Bender, K.S., Buckley, D.H. and Stahl, D.A. 2015. Brock Biology of Microorganisms. 14th edition. Pearson, New York.
2. Lodish, Berk, Matsudaira, Kaiser, Krieger, Scott, Zipursky, and Darnell. 2002. Biología Celular y Molecular, 4th Edition, Edit Panamericana.
5. Stanier, R. et al., 1994. Microbial World. Prentice Hall Inc. New Jersey.
6. Starr et al., (eds.) 1981. The Prokaryotes, Volúmen I y II. Springer-Verlag. New York.
REVISTAS:
Frontiers in Microbiology
Journal of Bacteriology.
Applied and Environmental Microbiology.
FEMS Microbiology Ecology.
Microbiology (antes Journal of General Microbiology).
Microbial Ecology.

III. PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Presentación de Cinco exámenes escritos (En cada Unidad) (60 puntos), tareas (20 puntos), participación activa y sustantiva (20 puntos).

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El sistema de aprendizaje se basará en las clases teóricas, así como la consulta bibliográfica y de Internet para la elaboración de reportes y la lectura de bibliografía adicional referente al contenido temático del curso.