

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	PRÁCTICA		TEÓRICA-PRÁCTICA	
--------------------	---------	---	----------	--	------------------	--

NÚMERO DE HORAS	48
NÚMERO DE CRÉDITOS*	6
TRIMESTRE EN EL QUE SE IMPARTIRÁ	Mayo-Agosto
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	25/08/2025

*Cada crédito equivale a ocho horas de clases teóricas, 16 horas de clases prácticas o 30 horas de trabajo de investigación.

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Ricardo Vázquez Juárez	CLAVE SNI 6651
SUPLENTE DE LA ASIGNATURA	Dariel Tovar Ramírez	19878
PROFESORES PARTICIPANTES	Ricardo Vázquez Juárez Dariel Tovar Ramírez Norma Angelica Estrada Muñoz Laura Teresa Guzmán Villanueva Eduardo Quiróz Guzmán Ana Gisela Reyes Alvarado Regina Elizondo González Alberto Peña Rodríguez	6651 19878 42544 174121 49957 174892 211330 211313

I. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO O ASIGNATURA
A) OBJETIVO GENERAL

B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (Horas)
Tema I. Microorganismos y la Microbiología I.1. La microbiología en un contexto histórico I.2. Genómica microbiana	8

<p>Tema II. Biología celular procariota y eucariota</p> <p>II.1. Niveles de organización celular</p> <p>II.2. Eucariotas</p> <p>II.2.1. Membranas</p> <p>II.2.2. Sistemas y procesos intermembranales</p> <p>II.2.3. Anexos de membrana</p> <p>II.2.4. Citoesqueleto</p> <p>II.2.5. Organelos citoplasmáticos</p> <p>II.2.6. Núcleo</p> <p>II.3. Procariotas. Generalidades, clasificación</p> <p>II.3.1. Envolturas celulares.</p> <p>II.3.2. Pared celular.</p> <p>II.3.3. Membrana celular</p> <p>II.3.4. Región nuclear y citoplasma</p> <p>II.3.5. Sistemas internos de membranas</p> <p>II.3.6. Apéndices</p> <p>II.3.7. Heterocistos</p>	10
<p>Tema III. Crecimiento microbiano</p> <p>III.1. Crecimiento celular y fisión binaria.</p> <p>III.2. Crecimiento poblacional.</p> <p>III.3. Curva de crecimiento</p> <p>III.3.2 Crecimiento diáuxico</p> <p>III.3.3 Medida del crecimiento de una población</p> <p>III.4 Tipos de cultivo</p> <p>III.4.1 Cultivo en lote</p> <p>III.4.2 Cultivo en lote alimentado</p> <p>III.4.3 Cultivo continuo</p> <p>III.5. Efecto de factores ambientales en el crecimiento</p>	10
<p>Tema IV. Nutrición y metabolismo</p> <p>IV.1. Obtención de energía por microorganismos</p> <p>IV.2. Nutrición microbiana</p> <p>IV.3. Medios de cultivo</p> <p>IV.4. Bioenergética</p> <p>IV.5. Oxidación-reducción</p> <p>IV.6. Acarreadores de electrones</p> <p>IV.7. Compuestos de alta energía y conservación de la energía</p> <p>IV.8. Fermentación</p> <p>IV.9. Respiración y transporte de electrones</p> <p>IV.10. Modos alternos de conservación de energía</p> <p>IV.11. Biosíntesis de monómeros</p>	10
<p>Tema V. Importancia y uso de microorganismos en procesos biotecnológicos e industriales</p> <p>V.1. Microbios silvestres vs microbios modificados genéticamente</p> <p>V.2. Microbiología de alimentos</p> <p>V.3. Microbiología ambiental</p> <p>V.4. Microbiología médica y veterinaria</p>	10



V.5. Uso de probióticos y bacteriófagos	
TOTAL	48

II. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

1. Madigan, M.T, Bender, K.S, Buckley, D.H., Sattley, W.M and Stahl D.A. Brock Biology of Microorganisms, 16th edition. Published by Pearson, New York, (July 1, 2020) © 2021
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.

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