


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DEL CURSO: MICROBIOLOGÍA GENERAL</b></p>	<b>DES:</b>	<b>INGENIERÍA Y CIENCIAS</b>
	<b>Programa(s) académico(s)</b>	<b>Todos los programas</b>
	<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	<b>Optativa</b>
	<b>Clave de la Materia:</b>	<b>CQ515</b>
	<b>Semestre:</b>	<b>5° Semestre</b>
	<b>Área en plan de estudios (B,P,E,O):</b>	<b>Contenidos</b>
	<b>Total de horas por semana:</b>	<b>8</b>
	<b>Laboratorio o Taller:</b>	<b>5</b>
	h./semana trabajo presencial/virtual	<b>3</b>
	h./semana laboratorio/taller	<b>5</b>
	h. trabajo extra-clase:	<b>0</b>
	<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	<b>128</b>
	<b>Créditos totales:</b>	<b>8</b>
<b>Fecha de actualización:</b>	<b>15/08/2018</b>	
<b>Prerrequisito (s):</b>	<b>Bioquímica General</b>	

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

**DESCRIPCIÓN:**

- Relaciona el comportamiento de los microorganismos con su medio ambiente a partir de su taxonomía y de modelos químico-biológicos, desarrollando lecturas, resúmenes, actividades grupales, exposición de temas, prácticas de laboratorio, otras.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

- ✓ Aisla e identifica correctamente células microbianas. Eucariotas y Procariotas.
- ✓ Utiliza técnicas asépticas en el manejo de instrumentos y en el cultivo de microorganismos.
- ✓ Usa apropiadamente los medios microbiológicos y sistemas de prueba en la interpretación del comportamiento microbiano.

Explica las interacciones de los microorganismos con el humano y el medio ambiente.

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:**

**QBP\_E 1 Análisis químico-biológico**

**QBP\_E 2 Evalúa los resultados de laboratorio para proporcionar un reporte que apoye en la toma decisiones sobre un evento químico-biológico.**

**QBP\_E 3 Organización y administración de la calidad en el laboratorio**

**QBP\_P 5 Procesos biológicos**

<b>DOMINIOS</b> (Se toman de las competencias)	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO</b>
<p><b>QBP_E 1.4</b> Explica el fundamento de las técnicas para el análisis químico-biológico.</p> <p><b>QBP_P 5.3</b> Clasifica los organismos de acuerdo a sus características morfológicas y funcionales</p> <p><b>QBP_E 1.3.</b> Emplea las medidas de seguridad y principios éticos.</p>	<p><b>Objeto de estudio 1. BIOLOGÍA CELULAR DE LOS MICROORGANISMOS: EUCARIOTAS.</b></p> <p>a. La Microscopía. b. Estructura celular, características fisiológicas y clasificación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Algas.</li> <li>✓ Protozoos.</li> <li>✓ Hongos.</li> </ul>	<p>Explica el fundamento de las técnicas para el análisis microbiológico</p> <p>Clasifica los microorganismos en base a sus características morfológicas y fisiológicas, mediante la aplicación de técnicas para el análisis microbiológico</p> <p>Emplea los requisitos de seguridad y principios éticos.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Tareas individuales</p> <p>Guía de estudio</p> <p><b>APRENDIZAJE INTERACTIVO</b></p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Secuencia didáctica</p>	<p>Línea del tiempo</p> <p>Cuestionario</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>
<p><b>QBP_P 5.1</b> Describe la composición de las biomoléculas y su función</p> <p><b>QBP_P 5.3</b> Clasifica los organismos de acuerdo a sus características morfológicas y funcionales</p> <p><b>QBP_P 5.2</b> Distingue las estructuras de las células.</p> <p><b>QBP_E 1.3.</b> Emplea las medidas de seguridad y principios éticos.</p>	<p><b>Objeto de estudio 2. BIOLOGÍA CELULAR DE LOS MICROORGANISMOS: PROCARIOTAS.</b></p> <p>a. Pared celular. b. Estructuras de superficie celular. c. Características fisiológicas. d. Clasificación de bacterias.</p>	<p>Describe aisla e identifica correctamente células microbianas: Procariotas.</p> <p>Clasifica microorganismos de acuerdo a características químicas de su pared celular.</p> <p>Distingue estructuras celulares bacterianas</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Tareas individuales</p> <p>Guía de estudio</p> <p><b>APRENDIZAJE INTERACTIVO</b></p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Secuencia didáctica</p>	<p>Maqueta</p> <p>Cuestionario</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>

		Emplea técnicas asépticas en el manejo de instrumentos y cultivo de microorganismos		
<p>QBP_E 1.7 Conoce la normativa y regulación sanitaria vigente para elaborar los procedimientos normalizados de operación en el desempeño de sus actividades profesionales.</p> <p>QBP_E 1.5 Aplica técnicas para análisis químico-biológico en las áreas de especialidad: a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular, g) De química</p> <p>QBP_E 2.2 Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: : a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico mo</p>	<p><b>Objeto de estudio 3. NUTRICIÓN Y CRECIMIENTO MICROBIANO.</b></p> <p>a. Los Medios de Cultivo.</p> <p>b. Efecto de Factores Ambientales. *Medición del Crecimiento Microbiano.</p>	<p>Emplea el conocimiento de normatividad y regulaciones sanitarias para elaborar procedimientos en cuanto a la preparación de los medios de cultivo.</p> <p>Aplica apropiadamente los medios microbiológicos y sistemas de prueba en la interpretación del comportamiento microbiano</p> <p>Interpreta las interacciones de los microorganismos con el humano y el medio ambiente.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Tareas individuales</p> <p>Guía de estudio</p> <p>APRENDIZAJE INTERACTIVO</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Secuencia didáctica</p> <p>Elaboración de ensayos</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>
<p>QBP_P 5.1 Describe la composición de las biomoléculas y su función</p> <p>QBP_P 5.4 Explica los procesos bioquímicos a nivel celular.</p>	<p><b>Objeto de estudio 4. METABOLISMO MICROBIANO.</b></p> <p>a. Exoenzimas.</p> <p>b. Carbohidratos como sustrato.</p> <p>c. Proteínas como sustrato.</p>	<p>Describe la composición de biomoléculas y relaciona su interacción en el metabolismo.</p> <p>Explica los procesos bioquímicos que se dan</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Tareas individuales</p> <p>Guía de estudio</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Mapa conceptual</p> <p>Elaboración de reportes de</p>

		durante el metabolismo microbiano.	Elaboración de ensayos  APRENDIZAJE INTERACTIVO	prácticas de laboratorio
QBP_P 5.4 Explica los procesos bioquímicos a nivel celular.	<b>Objeto de estudio 5. INTERACCIÓN E IMPACTO ENTRE MICROORGANISMOS Y HUMANOS.</b> a. Mecanismos de defensa del huésped. b. Mecanismos de patogenicidad microbiana. c. Antibióticos. d. Los virus.	Explica las interacciones de los microorganismos con el humano y el medio ambiente.	Exposiciones del profesor  Tareas individuales  Guía de estudio	Cuestionario  Exámenes escritos  Ensayo

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Atlas, R. (1984). Microbiology, Fundamentals and Applications. 1st Edition. MacMillan Publishing Co., USA.</p> <p>Brum, G.; McKane, L.; Karp, G. (1994). Biology, Exploring Life. 2nd Edition. John Wiley and Sons, Inc, USA.</p> <p>Colome, J. (1995). Laboratory exercises in microbiology.</p> <p>Creager, J. (1990). Microbiology, Principles and Applications. 1st Edition. Prentice Hall, USA.</p> <p>Davis, B.; Dulbecco, R.; Eisen, H.; Ginsberg, H.; Wood, B.; McCarty, M. (1978). Tratado de Microbiología. Salvat Editores, España.</p> <p>Frazier, W. C. (1991). Microbiología de los Alimentos. Ed. Acribia, España.</p> <p>Gest, H. (2003). Microbes: an Invisible Universe. ASM Press. USA.</p> <p>Gillies, R. (1976). Bacteriology illustrated.</p> <p>Johnson, T.; Case, C. (2001). Laboratory Experiments in Microbiology. 6th Edition. Benjamin Cummings, USA.</p> <p>Leboffe, M. (2002). Microbiology, Laboratory Theory and Applications. Morton Publishing Co., USA.</p> <p>Leboffe, M.; Pierce, B. (1999). A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory. 2nd Edition. Morton Publishing Co, USA.</p>	<p><b>Teoría: 50%</b></p> <p><b>Objeto de estudio 1 y 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Examen teórico: 50%</li> <li>✓ Asistencia: 10%</li> <li>✓ Trabajos para entregar y exposiciones: 40%</li> <li>✓ Puntuación extra en actividades en clase.</li> </ul> <p><b>Objeto de estudio 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Examen teórico: 60%</li> <li>✓ Asistencia: 10%</li> <li>✓ Trabajos para entregar y exposiciones: 30%</li> <li>✓ Puntuación extra en actividades en clase.</li> </ul> <p><b>Objeto de estudio 4:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Examen teórico: 50%</li> <li>✓ Asistencia: 10%</li> <li>✓ Trabajos para entregar y exposiciones: 40%</li> <li>✓ Puntuación extra en actividades en clase.</li> </ul> <p><b>Laboratorio: 50%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entrega de manual de prácticas de laboratorio: 80%</li> </ul> <p>Evidencias integradoras del desempeño: 20%</p>

Madigan, M.; Martinko, J.; Parker, J. (2003). Brock's, Biology of Microorganisms 10th Edition. Prentice Hall, USA.

Neidhart, F. (1990) Physiology of the bacterial cell.

Needham, C.; Hoagland, M. (2000). Intimate Strangers: Unseen Life on Earth. ASM Press, USA.

Patterson, D. (2003). Free living freshwater protozoa: a colour guide. ASM Press. USA.

Perry, J.; Morton, D. (1996). Photo atlas for biology. International Thomson Publishing Inc. USA.

Pommerville, J. (2004). Alcamo's Fundamentals of Microbiology. Seventh Edition. Jones and Bartlett Publishers International. USA.

Postgate, J. (2000). Microbes and Man. Fourth Edition. Cambridge University Press. United Kingdom.

Rainis, K.; Russell, B. (1996). Guide to Microlife. Franklin Watts. USA.

Sze, P. (1998). A biology of the algae. WCB/McGraw Hill. USA.

Tortora, G.; Funke, B.; Case, C. (2001). Microbiology, an Introduction. 7th Edition. Benjamin Cummings, USA.

Ulloa, M. (1978). Atlas de micología Básica.

Varnam, A.; Evans, M. (2000). Environmental Microbiology. ASM Press. USA.

Viramontes, S; Portillo, M. (2010). Identificación de microorganismos. Actividades prácticas para el laboratorio. UACH. México.

Viramontes, S.; Portillo, M. (2009). Atlas para la identificación de algas y protozoos. UACH. México.

Viramontes, S. (2007). Antología para el curso de Microbiología General. Primer objeto de estudio: la Microscopía. UACH. México

Viramontes, S.; Portillo, M. (2011). Metabolismo microbiano. UACH, México.

## CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

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	X	X												
Objeto de estudio 2					X	X	X	X								
Objeto de estudio 3									X	X	X					
Objeto de estudio 4												X	X	X		
Objeto de estudio 5															X	X