



Nombre: MICROBIOLOGÍA I

1. Datos de identificación

Academia		Departamento			
Ciencias básicas aplicadas		Departamento de Ciencias de la Salud			
Carreras	Área de formación			Tipo	
Licenciatura de Médico Cirujano y Partero	Básica particular obligatoria			Curso - Laboratorio	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos	
Presencial	A y B	11	I8581	Bioquímica médica	
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje				
Teoría [60] Práctica [42] Total [102]	<i>En el ciclo que se imparte (relación vertical)</i>		<i>En otros ciclos (relación horizontal)</i>		
	1. Histología		1. Tanatología		
	2. Bioquímica Médica		2. Clínica de Psiquiatría		
	3. Embriología		3. Microbiología II		
	4. Salud Ambiental				
Saberes previos					
Características y componentes de las células procarionte y eucarionte, biomoléculas, técnicas básicas de laboratorio (uso de balanzas y dominio de técnica de pipeteo), búsqueda de información mediante bases de datos y en páginas oficiales.					
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó		Fecha de actualización	
Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez Lucila Hernández Andrade Miguel Raygoza Anaya Vicenta Mora Carrillo Rafael Cortés Zárate Jesús Morales Martínez Fernando Antonio Velarde Rivera Amador Covarrubias Pinedo Leopoldo Portillo Gómez Elodia Guillermina Sosa Iglesias Claudia Charles Niño Norma Torres Carrillo Nora Magdalena Torres Carrillo Carlos Cuevas Pizano María Concepción Franco Ramos Miguel Ángel Meza Bautista	13 de noviembre 2013	Dr. Juan Pablo Mena Ramírez		29 de agosto del 2017	

2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje

Reconoce las principales bacterias y virus de importancia médica y sus mecanismos de patogénesis. Identifica y selecciona los métodos de laboratorio más adecuados para apoyar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades producidas por bacterias y virus, además utiliza las medidas de prevención de las mismas.

Perfil de egreso

Integra los conocimientos sobre la estructura y función del ser humano y su entorno en situaciones de salud-enfermedad en sus aspectos biológicos, psicológicos, históricos, sociales y culturales. Aplica los conocimientos básicos para la prevención, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación de las enfermedades prevalentes de acuerdo al perfil epidemiológico local, nacional e internacional.

3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje



Genéricas	Disciplinares	Profesionales
<p>-Clasifica las principales bacterias y virus de importancia médica con las enfermedades infecciosas que producen.</p> <p>-Utiliza las herramientas adecuadas para la obtención y transporte de muestras clínicas.</p> <p>-Interpreta los métodos microbiológicos para identificar las bacterias y virus de importancia médica.</p> <p>-Emplea los métodos de prevención para el control de las bacterias y virus, las normas de bioseguridad que rigen la protección personal, de la comunidad y el medio ambiente; además de la difusión de temas de interés microbiológico.</p>	<p>-Integra los conocimientos adquiridos aplicables en los diferentes escenarios de su actividad profesional, en situaciones de salud-enfermedad y considerando aspectos biológicos, históricos, sociales, culturales y psicológicos propios del individuo o poblaciones.</p> <p>-Gestiona proyectos de investigación y participa en equipos multi, inter y transdisciplinarios para realizar acciones integrales.</p> <p>-Fundamenta epistémica, teórica y técnicamente su práctica profesional en su vida cotidiana, con pertenencia y ética, basado en las metodologías científicas cali/cuantitativos;</p> <p>-Ejerce habilidades de comunicación oral y escrita en su propio idioma y en inglés, con sentido crítico, reflexivo y con respeto a la diversidad cultural en los contextos profesionales y sociales;</p> <p>-Comprende y aplica tecnologías de la información y comunicación con sentido crítico y reflexivo, de manera autogestiva, en los contextos profesional y social;</p> <p>-Comprende conocimientos basados en evidencia y literatura científica actual; analiza, resume y elabora documentos científicos.</p>	<p>Integra los conocimientos sobre la estructura y función del ser humano y su entorno en situaciones de salud-enfermedad en sus aspectos biológicos, psicológicos, históricos, sociales y culturales.</p> <p>Aplica los conocimientos básicos para la prevención, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación de las enfermedades prevalentes de acuerdo al perfil epidemiológico local, nacional e internacional.</p>

4. Contenido temático por unidad de competencia

Unidad de competencia 1 Reconoce las principales bacterias y virus de importancia médica y sus mecanismos de patogénesis. Identifica y selecciona los métodos de laboratorio más adecuados para apoyar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades producidas por bacterias y virus, además utiliza las medidas de prevención de las mismas.

TERCER MÓDULO

CLASIFICACIÓN DE LOS VIRUS DE ACUERDO A SUS CARACTERÍSTICAS GENERALES Y A SU CICLO DE REPLICACIÓN

- Definición de virus
- Estructura y morfología
- Criterios de clasificación
- Ciclo general de replicación viral:
- Adhesión
- Penetración
- Pérdida de la cápside
- Replicación y transcripción



- Ensamblaje y liberación
- Tipos de infección viral: lítico, lisogénico (latente, productivo y transformación)
- Efecto citopático
- Susceptibilidad a:
 - a) agentes físicos: ebullición, radiaciones UV.
 - b) agentes químicos: éter, cloroformo y detergentes.
 - c) Antivirales: mecanismo de acción.

EL ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DE LOS VIRUS PARA COMPRENDER LOS MECANISMOS DE TRANSMISIÓN, PATOGENIA, DIAGNÓSTICO Y PREVENCIÓN

• CARACTERÍSTICAS GENERALES

- a) Forma y estructura.
- b) Tamaño.
- c) Características del genoma
- d) Componentes antigénico
- e) Tropicismo celular
- f) Ciclo viral (sólo características particulares)

• MECANISMOS DE VIRULENCIA (según virus)

Efecto citopático, latencia, transformación, autoinmunidad, adhesinas, hemaglutininas.

• PATOGENIA:

Mecanismo de transmisión, órganos afectados, respuesta general del hospedero, diseminación, enfermedades que ocasiona y manifestaciones clínicas generales.

• EPIDEMIOLOGÍA:

- a) Distribución de la enfermedad
- b) Frecuencia
- c) Grupos de riesgo
- d) Reservorios
- e) Vectores
- f) Contactos
- g) Estado de portador
- h) Periodo de transmisión

•

• TRATAMIENTO: (señalar sin considerar dosis)

• PREVENCIÓN: vacunación y otras medidas profilácticas.

• VIRUS ASOCIADOS A INFECCIONES RESPIRATORIAS

Rinovirus

Virus de la Influenza (A, B y C)

Virus de la Parainfluenza

Coronavirus (SARS)

Virus Sincitial Respiratorio

Adenovirus

Virus Epstein Barr

• OTROS

Virus de la Parotiditis

• VIRUS ASOCIADOS A ENFERMEDADES EN PIEL Y MUCOSAS (EXANTEMÁTICAS Y NO EXANTEMÁTICAS)

Virus del Sarampión

Varicela Zoster

Rubivirus

Herpesvirus simple tipo 1

Virus de la viruela

• OTROS



Herpesvirus 6 y 7

Parvovirus B19

- VIRUS ASOCIADOS A ENFERMEDADES CON AFECTACIÓN AL SISTEMA NERVIOSO

Poliovirus

Rabdovirus

- OTROS

Herpesvirus simple tipo 1

Echovirus

Coxsackie

- VIRUS ASOCIADOS A HEPATITIS

Virus de la hepatitis A, B, C, D, E, G

- VIRUS ONCOGÉNICOS

Papilomavirus

Herpes virus 8

- OTROS

Virus Epstein Barr

Virus de la Hepatitis B y C

- VIRUS ASOCIADOS A ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

Herpesvirus simple tipo 2

Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)

- OTROS

Papilomavirus

Virus de la Hepatitis B y C

- VIRUS ASOCIADOS A ENFERMEDADES CONGÉNITAS

Citomegalovirus

- OTROS

Rubivirus

Herpesvirus simple tipo 1

- VIRUS ASOCIADOS A ENFERMEDADES FEBRILES Y/O HEMORRÁGICAS

Virus del Chikungunya

Virus del Dengue

Virus del Ébola

- VIRUS ASOCIADOS A ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES

Rotavirus

- OTROS

Adenovirus

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

11. EFECTO CITOPÁTICO (Bacteriófago)

12. SEROLOGÍA

13. DIAGNÓSTICO MOLECULAR

3er EXAMEN



Unidad de competencia 2 : Identifica y selecciona los métodos de laboratorio más adecuados para apoyar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades producidas por bacterias y virus, además utiliza las medidas de prevención de las mismas.

DIAGNÓSTICO:

- a) Clínico
- b) Epidemiológico: áreas endémicas.
- c) Laboratorial: Toma de muestra, periodo óptimo de toma de la muestra y transporte.
 - Microbiológico:
 - o microscopía (tinciones)
 - o Cultivo celular
 - Inmunológico (serología, inmunofluorescencia).
 - Molecular (PCR)

5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
<p>Aprendizaje cooperativo</p> <p>Es un método que puede desarrollarse dentro o fuera del aula, en el cual el grupo grande es dividido en pequeños grupos de entre 4 y 6 alumnos. Los grupos reciben unas consignas o protocolo de actuación por parte del profesor. A partir de este protocolo deben organizar y planificar la tarea del grupo mediante el consenso. Cada miembro del grupo será responsable de áreas o tareas específicas y de las que será el “experto”. El trabajo en los pequeños grupos se puede compartir y contrastar en sesiones plenarios del grupo grande.</p>	<p>El profesor organiza, promueve y monitoriza, mediante el desempeño de diversos roles, actividades que desarrollarán los alumnos para alcanzar objetivos educativos tanto del ámbito cognoscitivo como social y afectivo. Para lograrlo prepara el material de trabajo, cuida la composición de los grupos, ayuda a formular problemas, a definir tareas, estimula el intercambio de ideas, ayuda a buscar distintos procedimientos y soluciones, ayuda a resolver situaciones problemáticas en los grupos provenientes de factores de dificultad, da retroalimentación a cada grupo estableciendo canales de comunicación y reflexión a lo largo del trabajo, contribuye a la reducción de malentendidos que dificultan tanto la tarea como la satisfacción del grupo.</p>	<p>-El alumno deberá ser capaz de gestionar la información de manera eficaz mediante estrategias tales como buscar, seleccionar, organizar, estructurar, analizar y sintetizar. - También deberá saber inferir, generalizar y contextualizar principios y aplicaciones. -Deberá desarrollar estrategias para mejorar su propia autoestima, el sentimiento de auto competencia y la confianza en los demás. -Buscará mantener el nivel deseado de motivación y sentimientos positivos a lo largo de toda la actividad mediante pequeños refuerzos, focalización en aspectos de mayor interés o satisfacción para él, anticipación y resolución de aspectos conflictivos, etc.</p>
<p>Aprendizaje orientado a proyectos</p> <p>Los proyectos abordan problemas reales, no simulados. Su estructura incluye 4 fases: 1. Información: Los estudiantes recopilan informaciones necesarias para la resolución de la tarea planeada. 2. Planificación: Elaboración del plan de trabajo, la estructuración del procedimiento metodológico, la elección de estrategias a seguir, etc. 3. Realización: Supone la acción experimental e investigadora, ejercitándose la acción creativa, autónoma y responsable. 4. Evaluación: Los estudiantes informan de los resultados conseguidos y conjuntamente con el profesor los discuten.</p> <p>Presentación y definición del proyecto. -Dar indicaciones básicas sobre el procedimiento metodológico. -Revisar el plan de trabajo de cada equipo. -Realizar reuniones con cada equipo para discutir y orientar sobre el avance del proyecto. -Utilizar clases para satisfacer necesidades de los equipos. -Revisión individual y grupal de los progresos del proyecto y de los aprendizajes desarrollados. -Realizar la evaluación final en base a los resultados presentados y los aprendizajes adquiridos. -Conformar los grupos de trabajo.</p>	<p>- Participación en clase:</p> <p>Participación individual del alumno con preguntas o comentarios en clase, la cual deberá ser clara y reflexiva sobre el tema, apoyada en: lecturas, resúmenes, artículos, etc. Al menos 3 participaciones individuales durante el ciclo escolar.</p> <p>Participación activa del alumno en las dinámicas de aprendizaje. Al menos 3 participaciones durante el ciclo escolar.</p> <p>Cuestionarios Mapa conceptual Sopa de letras Exposición en equipo Modelos tridimensionales Crucigramas, etc.</p> <p>Que incluya los puntos considerados en el contenido del programa</p> <p>Actividades Extra-aula: Seminarios: Lectura previa de documentos o artículos sobre el tema. Análisis, discusión y elaborar cuestionario con 10 preguntas del tema, y contestarlas en equipo.</p>	



<ul style="list-style-type: none"> -Interactuar con el profesor para aclarar dudas y definir el proyecto. -Definir el plan de trabajo (actividades individuales, reuniones, etc.). -Individualmente buscar y recoger información, proponer diseño y soluciones. -Revisión de la información y planificación del trabajo. -Desarrollo del proyecto y reuniones con el profesor. -Presentación de los resultados obtenidos y de los aprendizajes logrados por el equipo. 	<p>Reporte escrito, de preferencia en una cuartilla, que refleje la capacidad del alumno para analizar y sintetizar la información investigada.</p> <p>El documento deberá contener en forma clara, el propósito de la investigación documental o de trabajo de campo, expresado en texto, gráficas, tablas, etc., señalando las conclusiones del proyecto.</p> <p>2.4 Verificar mediante lista de cotejo que se cumplan las especificaciones de las diferentes actividades (cartel, tríptico, modelo tridimensional, etc.).</p> <p>3.- Se realizarán 3 exámenes parciales, aplicados por su profesor y consistirán de 40 preguntas de opción múltiple con 4 incisos cada una. Se aplicarán 1 examen de generalidades, 1 examen de bacteriología y 1 examen de virología.</p> <p>4.-Esta evaluación se realizará en tres partes: Se realizarán evaluaciones de los aspectos teóricos o prácticos, que incluyan de 3 a 10 preguntas breves y concretas durante el desarrollo de la práctica.</p> <p>Que el alumno cubra las habilidades y destrezas que se requieren en las diversas metodologías microbiológicas de las prácticas de laboratorio. Desarrollar las actividades señaladas en cada una de las prácticas del manual de laboratorio con: dibujos que representen claramente los resultados, esquemas coherentes, cuestionarios con respuestas correctas, conclusiones que demuestren la comprensión clara del propósito de la práctica.</p>	
--	--	--

6. Medios y recursos

Materiales didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
<ul style="list-style-type: none"> -Libros de texto y de consulta -Manual de prácticas de laboratorio -Resolución de crucigramas, sopa de letras y cuestionarios -Elaboración de trípticos, resúmenes y mapas (mentales y conceptuales) 	<ul style="list-style-type: none"> -Computadoras -Proyectors -Conexión a Internet -Biblioteca digital 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula de clases -Laboratorios

7. Criterios generales de evaluación (desempeño)

Actividad	Producto
<ul style="list-style-type: none"> 1. Participación en clase (9%) 2. Actividades Extra-aula (16%) 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Registro de participación individual. 3%. 1.2. Registro de participación en dinámicas de aprendizaje. 3%. 1.3. Análisis de un caso clínico proporcionado por el docente, con énfasis en el diagnóstico microbiológico. 3% 2.1 .Cuestionario resuelto sobre los Seminarios de investigación, en equipos de trabajo. 2% 2.2. Informe Escrito de trabajo de investigación (desarrollo histórico y obtención de muestras). 2% 2.3. Documento digital del Proyecto de Investigación en PowerPoint u otro (exposición por equipo o individual). 5%



<p>3. Calificaciones de los exámenes teóricos. (40%)</p> <p>4. Evaluación de prácticas de laboratorio (35%)</p>	<p>2.4. Instalación y ambientación del stand en la expo-Microbiología, elaboración de actividad lúdica, construcción de modelo tridimensional o botarga representativa al tema asignado, elaboración de trípticos informativos, elaboración de cartel informativo. 7%</p> <p>3.1. Primer examen 10%</p> <p>3.2. Segundo examen 15%</p> <p>3.3. Tercer examen 15%</p> <p>4.1 Pre-valoraciones de las prácticas de laboratorio. 10%</p> <p>4.2 Lista de cotejo para evaluar habilidades y destrezas de las prácticas de laboratorio. 10%</p> <p>4.3 Manual de prácticas de laboratorio (resolver preguntas de cada práctica, elaborar resultados de cada práctica). 15%</p>
---	---

8. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>Esta unidad de aprendizaje deberá ser impartida por un profesional del área:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infectólogo • Epidemiólogo • Patólogo Clínico • Maestría y Doctorado en Microbiología Médica • Maestría y Doctorado en Inmunología, Biología Molecular, Farmacología. 	<p>-Para comunicarse oral, por escrito y corporalmente.</p> <p>-Para crear un ambiente adecuado de enseñanza aprendizaje.</p> <p>-Para integrar grupos de trabajo y fomentar la participación de los alumnos.</p> <p>-Para despertar el interés de la materia.</p> <p>-Para fomentar la creatividad y la crítica.</p> <p>-Ameno al impartir el curso.</p>	<p>-Estar dispuesto a aprender y a capacitarse continuamente.</p> <p>-Abierto al cambio frente al nuevo paradigma que proponen las tecnologías de información y la comunicación.</p> <p>-Estar al tanto de lo que hacen otros colegas y compartir experiencias</p> <p>-Entusiasta y motivado.</p> <p>-Dispuesto al cambio y a asumir retos.</p>	<p>-Justo al evaluar al alumno (no negocia calificaciones).</p> <p>-Enseña con verdad y honestidad.</p> <p>-Respeto a sus Alumnos.</p> <p>-Congruente entre lo que dice y lo que hace.</p> <p>-Responsable.</p> <p>-Puntual.</p> <p>-Paciente.</p> <p>-Tolerante.</p> <p>-Leal a la Institución y a sus compañeros.</p>

9. Bibliografía

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Murray, Kobayashi, Pfaller.	<i>Microbiología Médica.</i>	ELSERVIER SCIENCE/Mosby. España.	2014	CUAltos
Brooks, Butel, Ornston.	Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg.	McGraw Hill Interamericana. México	2014	CUAltos
Murray, R.P. Baron J.E., Jorgensen H.J. Landry L.M. & Pfaller A.M.	<i>Manual of Clinical Microbiology.</i>	Washington D.C.	2007	CUAltos
Romero C. R.	<i>.Microbiología y Parasitología Humana</i>	Médica Panamericana. México.	2007	CUAltos
Swapan, K.N. Sanjay G.R	<i>Microbiología basada en la resolución de problemas.</i>	Elsevier Saunders España: España	2007	CUAltos
Black J. G.	<i>Microbiology Principles and Explorations.</i>	Wiley. United States of America.	2008	
Harvey R, Champe P. C., Fisher B. D.	<i>Microbiología.</i>	Wolters Lippincott Williams Wilkings. Baltimore.	2007.	CUAltos
Engleberg N. C., DiRita V. Dermody T. S	<i>Mecanismos de las enfermedades microbianas.</i>	Wolters Lippincott Williams Wilkings. Barcelona.	2013	CUAltos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

División de Ciencias Biomédicas

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Holt JG, Krieg Nr, SneathTh,	<i>Bergey's Manual of determinative bacteriology.</i>	Willias&Wilkins.Baltimore.	1994	CUAltos
Prescott, Harley, Klein.	<i>Microbiology</i>	Wcbwm c. brown publishers McGraw Hill. Boston.	2004	CUAltos
De la Fuente L.	<i>Bacteriología Médica</i>	. Ediciones Cuellar. México.	2005	CUAltos
Mac Fadden.	<i>Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica.</i>	Editorial Panamericana. México.	1991.	CUAltos
Kenneth J. RyanC. George Ray. Sherries	<i>Microbiología Médica una introducción a las enfermedades infecciosas.</i>	Mc Graw Hill-Interamericana. México.	2005	CUAltos
Madigan, M. Martinko J. Dunlap P, Clark, Parker	<i>Brooks Biology of microorganisms.</i>	Editorial Pearson Education Inc. New Jersey EU.	2004.	CUAltos