



Nombre: **Microbiología I**

1. Datos de identificación

Academia		Departamento			
Disciplinas Básicas Aplicadas		Departamento de Ciencias de la Salud			
Carreras	Área de formación			Tipo	
Licenciatura de Médico Cirujano y Partero	Básica común obligatoria			Curso - Laboratorio	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos	
Presencial	2021-A y B	11	I8581	Bioquímica médica	
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje				
Teoría [ 60 ] Práctica [42] Total [ 102 ]	En el ciclo que se imparte (relación horizontal)		En otros ciclos (relación vertical)		
	1. Histología 2. Bioquímica Médica 3. Embriología 4. Salud Ambiental		1. Tanatología 2. Clínica de Psiquiatría 3. Microbiología II		
Saberes previos					
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 Alirador 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 Bautist	13 de noviembre 2013	Arteaga Garibay Ramon Ignacio		11/06/2021	

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.

Aporte de la unidad de aprendizaje al 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica las principales bacterias y virus de importancia médica con las enfermedades infecciosas que producen.</li> <li>• Utiliza las herramientas adecuadas para la obtención y transporte de muestras clínicas.</li> <li>• Interpreta los métodos microbiológicos para identificar las bacterias y virus de importancia médica.</li> <li>• 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Gestiona proyectos de investigación y participa en equipos multi, inter y transdisciplinarios para realizar acciones integrales.</li> <li>• Fundamenta epistémica, teórica y técnicamente su práctica profesional en su vida cotidiana, con pertenencia y ética, basado en las metodologías científicas cuantitativas</li> <li>• 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;</li> <li>• Comprende y aplica tecnologías de la información y comunicación con sentido crítico y reflexivo, de manera autogestiva, en los contextos profesional y social;</li> <li>• Comprende conocimientos basados en evidencia y literatura científica actual; analiza, resume y elabora documentos científicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

### 4. Contenido temático por unidad de competencia

**Unidad de competencia 1:** Conoce los fundamentos del microbiología como ciencia, la clasificación de los y características de los microorganismos, así como el metabolismo y control del crecimiento mediante métodos físicos y químicos.

#### 1. Introducción a la Microbiología

1.1. Historia de la Microbiología.

1.2. Clasificación de los microorganismos

1.3. Metabolismo y crecimiento microbiano

1.4. Métodos de control del crecimiento microbiano (Métodos físico y químicos)

**Unidad de competencia 2:** Conoce las principales características estructurales y fisiológicas de bacterias de importancia médica así como los aspectos básicos de la relación huésped-parasito los métodos de control del crecimiento bacteriano y su asociación con aspectos clínicos de infecciones producidas por bacterias



## 2. BACTERIOLOGÍA

### 2.1 Características fisiológicas y estructurales de las bacterias

### 2.2. Bacterias como agentes etiológicos

### 2.3 Mecanismos de patogenicidad, factores de virulencia, patogénesis y mecanismos de transmisión

### 2.4 Relación huésped-patógeno

### 2.5 Epidemiología de las infecciones bacterianas

Unidad de competencia 3: Conocerá los diferentes tipos de infecciones producidas por bacterias 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, además utiliza las medidas de prevención de estas.

## 3. INFECCIONES PRODUCIDAS POR BACTERIAS

### 3.1. Infecciones gastrointestinales producidas por bacterias

#### 3.1.1 Agentes etiológicos

#### 3.1.2 Características clínicas

#### 3.1.3 Coprocultivo

#### 3.1.4 Bioseguridad

### 3.2 Infecciones intrahospitalarias

#### 3.2.1 Agentes etiológicos

#### 3.2.2 Características clínicas

#### 3.2.3 Diagnóstico microbiológico

#### 3.2.4 Antibióticos y resistencia

### 3.3 Infecciones sistémicas producidas por bacterias

#### 3.3.1 Agentes etiológicos,

#### 3.3.2 Características clínicas

#### 3.3.3 Hemocultivo y cultivo de LCR

### 3.4 Infecciones de vías urinarias producidas por bacterias

#### 3.4.1 Agentes etiológicos

#### 3.4.2 Características clínicas

#### 3.4.3 Urocultivo

### 3.5 Infecciones del tracto genitourinario producidas por bacterias

#### 3.5.1 Agentes etiológicos,

#### 3.5.2 Características clínicas

#### 3.5.2 Exudado vaginal y uretral

### 3.6 Infección respiratoria aguda producidas por bacterias

#### 3.6.1 Agentes etiológicos,

#### 3.6.2 Características clínicas

#### 3.6.3 Exudado faríngeo y nasofaríngeo

### 3.7 Infecciones piógenas

#### 3.7.1 Agentes etiológicos,

#### 3.7.2 Características clínicas

#### 3.7.3 Cultivo de heridas y abscesos

Unidad de competencia 4: Conoce las principales características estructurales de los virus de importancia médica, así como los aspectos básicos de la relación huésped-parasito y su asociación con aspectos clínicos de infecciones producidas por virus.

## 4. VIRUS

### 4.1. Características de los virus.

### 4.2. Ciclo de replicación viral

### 4.3. Relación huésped-patógeno

### 4.4. Epidemiología



Unidad de competencia 5: Conocerá los diferentes tipos de infecciones producidas por virus 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 virus, además utiliza las medidas de prevención de estas.

**5. INFECCIONES PRODUCIDAS POR VIRUS**

**5.1 Virus gastrointestinales**

- 5.1.1 Agentes etiológicos
- 5.1.2 Características clínicas
- 5.1.3 Diagnóstico y profilaxis

**5.2 Virus respiratorios**

- 5.2.1 Agentes etiológicos
- 5.2.2 Características clínicas
- 5.3.3 Diagnóstico y profilaxis

**5.3 Virus dermatrópos (piel y mucosas)**

- 5.3.1 Agentes etiológicos
- 5.3.2 Características clínicas
- 5.3.3 Diagnóstico y profilaxis

**5.4 Virus hematógenos y vectores**

- 5.4.1 Agentes etiológicos
- 5.4.2 Características clínicas
- 5.4.3 Diagnóstico y profilaxis

**5.5 Virus neurotrópos (sistema nervioso)**

- 5.5.1 Agentes etiológicos
- 5.5.2 Características clínicas
- 5.5.3 Diagnóstico y profilaxis

**5.5 Virus asociados a enfermedades de transmisión sexual**

- 5.6.1 Agentes etiológicos
- 5.6.2 Características clínicas
- 5.6.3 Diagnóstico y profilaxis

**5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno**

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
Aprendizaje orientado a proyectos 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. 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	Participación en clase: 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. Participación del alumno en las dinámicas de aprendizaje. Al menos 3 participaciones durante el ciclo escolar. Cuestionarios Mapa conceptual Sopa de letras Exposición en equipo Modelos tridimensionales Crucigramas, etc. Que incluya los puntos considerados en el contenido del programa 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>desarrollados. -Realizar la evaluación final en base a los resultados presentados y los aprendizajes adquiridos. -Conformar los grupos de trabajo</p> <p>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>	<p>Reporte escrito, de preferencia en una cuartilla, que refleje la capacidad del alumno para analizar y sintetizar la información investigada. 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. 2.4 Verificar mediante lista de cotejo que se cumplan las especificaciones de las diferentes actividades (cartel, tríptico, modelo tridimensional, etc.). 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. 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. 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>	
<p><b>Aprendizaje cooperativo</b> 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 plenarias 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> </ul>



		actividad mediante pequeños refuerzos, focalización en aspectos de mayor interés o satisfacción para él, anticipación y resolución de aspectos conflictivos, etc.
--	--	---

**6. Criterios generales de evaluación (desempeño).**

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
9%	Participación en clase	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%
16%	Actividades Extra-aula	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% 2.4. elaboración de actividad lúdica, construcción de modelo tridimensional o botarga representativa al tema asignado, elaboración de trípticos informativos, elaboración de cartel informativo o infografía 7%
40%	Calificaciones de los exámenes teóricos.	3.1. Primer examen 10% 3.2. Segundo examen 15% 3.3. Tercer examen 15%
35%	Evaluación de prácticas de laboratorio	4.1 Pre-valoraciones de las prácticas de laboratorio. 10% 4.2 Lista de cotejo para evaluar habilidades y destrezas de las prácticas de laboratorio. 10% 4.3 Manual de prácticas de laboratorio (resolver preguntas de cada práctica, elaborar resultados de cada práctica). 15%

**8. Perfil deseable del docente**

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



9. Medios y recursos

Materiales didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
Libros Artículos Videos documentales y películas	Proyector Laptop Biblioteca digital Blog's y material web	Aula Biblioteca física

10. Bibliografía

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Murray, Patrik, Pfaller	MICROBIOLOGÍA MÉDICA.	ELSERVIER SCIENCE/MOSBY. ESPAÑA.	2021	
James H. Jorgensen <sup>1</sup> , Michael A. Pfaller <sup>2</sup> , Karen C. Carroll <sup>3</sup> , Guido Funke <sup>4</sup> , Marie Louise Landry <sup>5</sup> , Sandra S. Richter <sup>6</sup> , David W. Warnock <sup>7</sup>	MANUAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY	ASM PRESS	2019	CUALTOS
Riedel, Stefan	Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología médica	ED. MC GRAW HILL	2020	CUALTOS
Madigan, M. Martinko J. Dunlap P, Clark, Parker	BROOKS BIOLOGY OF MICROORGANISMS.	PEARSON EDUCATION INC.	2017	CUALTOS
Murray, Kobayashi, Pfaller	MICROBIOLOGÍA MÉDICA.	ELSERVIER SCIENCE/MOSBY. ESPAÑA.	2014	CUALTOS
John C. Sherris, James J. Champoux, Frederick C. Neidhardt, W. Lawrence Drew, James Plorde	MICROBIOLOGÍA MÉDICA "UNA INTRODUCCIÓN A LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ED. MC GRAW HILL	2004	CUALTOS
Lansing M. Prescott, John P. Harley, Donald A. Klein.	MICROBIOLOGÍA	ED. MC GRAW HILL.	2003	CUALTOS
Ivan M. Roitt, Peter J. Delves	INMUNOLOGÍA FUNDAMENTOS	PANAMERICANA	2004	CUALTOS
Bauman RW	MICROBIOLOGY	B. CUMMINGS	2011	CUALTOS
Holt JG, Krieg Nr, SneathTh,	BERGEY'S MANUAL OF DETERMINATIVE BACTERIOLOGY.	WILLIAS&WILKINS.B ALTIMORE.	1994	CUALTOS
Mac Faddin	PRUEBAS BIOQUÍMICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS DE IMPORTANCIA CLÍNICA.	PANAMERICANA	1991	CUALTOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

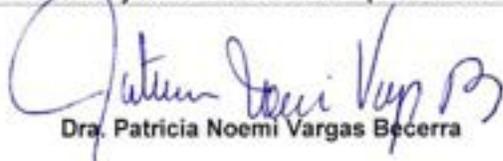
División de Ciencias Biomédicas

## Documentos web

- US - Centers for Diseases Control and Prevention (CDC): <http://www.cdc.gov>
- US - Centers for Diseases Control and Prevention Parasites (CDC): <http://www.cdc.gov/parasites>
- World Health Organization - WHO/OMS: <http://www.who.int>
- American Society for Microbiology: <http://www.asm.org>
- Organización Panamericana de la Salud: <http://www.paho.org>
- Secretaría de Salud: <http://www.ssa.gob>
- Dirección General Adjunta de Epidemiología: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx>

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 11 de Junio de 2021.

### Nombre y firma del Jefe de Departamento



Dra. Patricia Noemi Vargas Becerra

### Nombre y firma del Presidente de Academia



Mtra. Adriana de la Rosa Figueroa

## ANEXOS

### Acreditación.

*De acuerdo al Reglamento General de evaluación y Promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara.*

#### **Criterios para la Acreditación Ordinaria**

- I. Estar inscrito en el Plan de Estudios y Curso correspondiente
- II. Tener un mínimo de asistencia de 80% a clases y actividades registradas durante el curso
- III. Calificación mínima aprobatoria 60/100 puntos.

#### **Criterios para la Acreditación Extraordinaria**

Este curso NO APLICA PARA ACREDITACIÓN EXTRAORDINARIA debido a su carácter de orden práctico (Art. 23, Cap. V), siendo éste formativo de actitudes hacia la Sexualidad propia y de los demás.

Los alumnos que no acrediten el curso en versión Ordinaria deberán repetirlo al siguiente ciclo escolar con las mismas características que cualquier alumno de primera vez.

Los objetivos misión, visión y perfil de egreso de la Licenciatura Médico Cirujano y partero se encuentran definidos en el Dictamen Número 1/2013/524 de la Universidad de Guadalajara.

### Curriculum del Académico que elabora la UA

Nombre: Ramon Ignacio Arteaga Garibay

Edad: 44 años

Fecha de Nacimiento: 14/01/1977

Estado Civil: Casado

Nacionalidad: mexicano

Licenciatura Químico Bacteriólogo y Parasitólogo ENCB-IPN, (1996-2001) Maestría Y Doctorado en Biomedicina y Biotecnología Molecular con especialidad en Microbiología Medica IPN (2002-2009)

Profesor de asignatura B Centro Universitario de los Altos. Universidad de Guadalajara. Noviembre 2018-Actual

Jefe de Laboratorio de Recursos Genéticos Microbianos del CNRG-INIFAP investigador titular C Miembro del SIN nivel 1 desde 2015.