



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Nombre de la licenciatura:

Carrera de Médico Cirujano y Partero

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

Microbiología I

Nombre de la academia

Academia de Saberes Básicos y Ciencias Básicas

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I8581	Presencial	CL = curso-laboratorio		11	Básica Particular Obligatoria
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
6		60	42	102	I9577

Presentación

La Unidad de Aprendizaje Microbiología I estudia las bacterias y virus de importancia médica ya que son causa de enfermedades en el humano. Esta asignatura nos permite identificar y reconocer a los microorganismos y sus mecanismos de virulencia para comprender la patogénesis de las enfermedades infecciosas. Con los conocimientos adquiridos, los alumnos tendrán actitudes, habilidades y destrezas para aplicar las herramientas adecuadas en el diagnóstico microbiológico así como en la prevención de las enfermedades infecciosas de etiología bacteriana y viral. Este curso teórico-laboratorial se imparte en el tercer semestre de la Carrera de Médico Cirujano y Partero y cuenta con el prerrequisito de Bioquímica Médica. Se relaciona con las materias de Patología, Infectología, Fisiopatología, Farmacología y con las Clínicas Médicas y Quirúrgicas.

Unidad de competencia

Identificar los microorganismos bacterianos y virales de importancia médica para que el alumno los relacione con la patogénesis de las enfermedades infecciosas, diagnóstico y prevención.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Tipos de saberes		
Saber	Saber hacer	Saber ser
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer características generales y definir el concepto de Microbiología 2. Identificar el tipo de muestras a obtener de acuerdo a los signos y síntomas del proceso infeccioso. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Conocer el manejo y transporte necesario para la preservación de la muestra clínica en las enfermedades infecciosas. 3. Conocer el fundamento, utilidad e interpretación de las técnicas básicas de diagnóstico microbiológico. 4. Establecer las bases para el uso de los diferentes métodos inmunológicos y moleculares para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. 5. Identificar las técnicas y estrategias para el control de los microorganismos y para la prevención de las enfermedades infecciosas. 6. Integrar el conocimiento de los mecanismos de defensa, factores de virulencia de los microorganismos y los factores ambientales en la patogénesis de las enfermedades infecciosas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características generales de los microorganismos. 2. Obtener y transportar adecuadamente muestras clínicas. 3. Realizar adecuadamente las técnicas microbiológicas básicas para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. 4. Identificar la utilidad de los métodos de apoyo en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. 5. Aplicar los métodos de prevención para el control de microorganismos. 6. Aplicar las normas de bioseguridad que rigen la protección personal, de la comunidad y el medio ambiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover los principios éticos y respeto hacia el paciente. 2. Actuar con responsabilidad y sentido crítico en la aplicación de las técnicas de diagnóstico microbiológico. 3. Concientizar en el uso adecuado y responsable de las medidas de prevención para el control de enfermedades infecciosas. 4. Cumplir con las normas de bioseguridad que rigen la protección personal, de la comunidad y el medio ambiente.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Competencia genérica	Competencia profesional
Interpreta y analiza cuadro clínico característico y mecanismos de virulencia y patogénesis de las enfermedades ocasionadas por microorganismos bacterianos y virales patógenos en el humano	Aplica acciones individuales y/o colectivas de promoción y protección del daño a la salud ocasionados por los microorganismos bacterianos y virales patógenos en el humano
Competencias previas del alumno	
El alumno que llega a la Unidad de Aprendizaje de Microbiología I debe tener conocimientos básicos de Morfología, Microanatomía, Bioquímica médica y Biología del Desarrollo para poder desempeñar las competencias que esta Unidad de Aprendizaje proporciona.	
Competencia del perfil de egreso	
El alumno que egresa de la Unidad de Aprendizaje Microbiología I sabrá identificar y reconocer a las bacterias y virus de importancia médica que son causa de enfermedades en el humano, así como sus mecanismos de virulencia y la patogénesis de las enfermedades que producen. Tendrán además la capacidad para hacer diagnóstico microbiológico así como en la prevención de las enfermedades infecciosas. El alumno tendrá las bases microbiológicas para complementar las materias de Inmunología, Patología, Infectología, Fisiopatología, Farmacología y con las Clínicas Médicas y Quirúrgicas.	
Perfil deseable del docente	
Licenciatura en Médico Cirujano y Partero o carrera afín al área de la salud. Posgrado en áreas relacionadas a ciencias de la salud o microbiología. Experiencia en investigación.	

2.- Contenidos temáticos

Contenido	
PRIMER MÓDULO MICROBIOLOGÍA GENERAL	
TEMA	CONTENIDO
1.1 PRESENTACION DEL CURSO	
1.2 TAXONOMIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de: taxonomía, especie, género, familia. 2. Carlos Lineo. 3. Clasificación de Whittaker.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

	<p>4. Clasificación filogenética (Bacteria, Archaea, Eucarya), virus, viroide, prion.</p> <p>5. Características de eucariotes y procariotes.</p>
<p>1.3 GENERALIDADES DE BACTERIAS:</p> <p>1.4 MORFOLOGÍA Y ESTRUCTURA BACTERIANA</p> <p>1.5 METABOLISMO Y CRECIMIENTO BACTERIANO</p> <p>1.6 MEDIOS Y MÉTODOS DE CULTIVO EN EL LABORATORIO</p>	<p>1. Definición de Bacteria</p> <p>2. Forma</p> <p>3. Tamaño</p> <p>4. Agrupación bacteriana</p> <p>5. COMPOSICIÓN GENERAL Y FUNCIONES: Cápsula, pared celular, membrana citoplásmica, membrana externa. Apéndices (Flagelo, Pili, Fimbria). Mesosomas, Ribosomas, Gránulos Intracitoplasmáticos, Genoma, Plásmidos, Espora.</p> <p>❖ Clasificación de acuerdo a requerimientos nutricionales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Heterotrofos y autotrofos <p>❖ Clasificación de acuerdo a temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Psicrófilas, mesófilas y termófilas <p>❖ Clasificación de acuerdo a requerimientos de pH:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alcalófilas, neutrófilas y acidófilas <p>❖ Clasificación de acuerdo a requerimientos de oxígeno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aerobios, Anaerobios (estrictos, facultativos). <p>6. Clasificación de los medios de cultivo:</p> <ol style="list-style-type: none">a) Por su estado físicob) Por su utilidad <p>7. Métodos de siembra bacteriana</p> <ol style="list-style-type: none">a) Por estriaciónb) Por picadurac) Picadura y estriaciónd) Agitación <p>8. Curva de crecimiento bacteriano: Descripción de las fases (rezago o latencia, exponencial o logarítmica, estacionaria y</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

	<p>muerte o declinación).</p> <p>9. Estudio del microscopio: Optico, electrónico, definir poder de resolución.</p> <p>10. Toma de muestra y su preparación: Fresco, frotis, impronta.</p> <p>11. Tinciones: Analizar técnica, fundamento e interpretación de: Tinciones simples: positiva, negativa. Tinciones compuestas: Gram, Ziehl-Neelsen y Giemsa</p>
1.7 GENÉTICA BACTERIANA	<p>1. DEFINICIÓN DE: Replicación, Transcripción, Traducción, Transposón y Episoma.</p> <p>2. MECANISMOS DE TRANSFERENCIA GENÉTICA: Descripción del proceso e importancia en la resistencia antimicrobiana de: Conjugación, Transducción y Transformación.</p>
1.8 CONTROL DE LOS MICROORGANISMOS	<p>1. DEFINIR: Esterilización, desinfección, antisepsia, bactericida, bacteriostático, antiparasitario, antiviral, antifúngico, antibacteriano.</p> <p>2. AGENTES FÍSICOS (mecanismos de acción y uso): Calor: seco (horno y mechero) y húmedo (autoclave, Pasteurización y ebullición), frío (refrigeración y congelación), radiaciones: ultravioleta (quirófanos, campanas de flujo laminar y en la preparación de medicamentos), filtración (uso en laboratorio de microbiología, purificación de agua).</p> <p>3. AGENTES QUÍMICOS (mecanismo de acción y uso, factores que influyen en su actividad: temperatura, concentración, presencia de materia orgánica): Oxidantes: yodo, cloro y H₂O₂, fenoles: bisfenoles (hexaclorofeno), detergentes: aniónicos (jabón) y catiónicos (cloruro de benzalconio), alcohol: etanol al 70%, alquilantes: óxido de etileno.</p> <p>4. AGENTES BIOLÓGICOS (ANTIMICROBIANOS): Señalar mecanismo de acción: Inhibición de la síntesis de pared, inhibición de la síntesis de proteínas, inhibición de síntesis de ácidos nucleicos, antimetabolitos, alteración de la función de la membrana celular.</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

<p>1.9 INTERACCIÓN HOSPEDERO- PÁRASITO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. DEFINICIÓN DE: Infección, enfermedad, hábitat natural, microorganismos patógenos, microorganismos oportunistas, patogenicidad, virulencia, colonización, dosis mínima infecciosa, antígeno, anticuerpo, inmunógeno, hapteno, citocinas (interferones). 2. MECANISMOS DE DEFENSA INESPECÍFICAS: Piel, mucosas, movimiento ciliar, tos, flujo urinario, estornudo, fiebre, ácidos grasos, lágrimas, pH gástrico, diarrea, inflamación, fagocitosis, microbiota normal, sistema del complemento. 3. MECANISMOS DE DEFENSA ESPECÍFICAS: Respuesta Inmunológica: celular (linfocitos T, CD/4 y CD/8) y humoral (anticuerpos, clases, estructura cadenas pesadas, ligeras, regiones Fab, Fc. y funciones), respuesta inmune primaria y secundaria. 4. MECANISMOS DE PATOGENICIDAD: Adhesinas (fimbrias, proteínas), Invasinas (proteínas que promueven la entrada de la bacteria a la célula), Agresinas (enzimas, endotoxinas y exotoxinas), Modulinas (lipopolisacárido, lipoarabinomanano), Impedinas (cápsula). Capacidad para sobrevivir a la fagocitosis. 6. TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS: Cultivo, Serología y Molecular(PCR).
<p>PRÁCTICAS DEL PRIMER MÓDULO</p>	

SEGUNDO MÓDULO BACTERIAS DE IMPORTANCIA MÉDICA	
TEMA	CONTENIDO
<p>2.1. <i>Staphylococcus</i>: - <i>aureus</i>, - <i>epidermidis</i>.</p> <p>2.2 <i>Streptococcus</i>: - <i>pyogenes</i> - <i>agalactiae</i> - <i>pneumoniae</i></p>	<p>1) CARACTERÍSTICAS GENERALES</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Forma. b) Afinidad tintorial c) Tamaño. d) Agrupación. e) Tipo de respiración.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

2.3 <i>Enterococcus faecalis</i>	f) Requerimientos nutricionales.
2.4 <i>Neisseria</i> : - <i>gonorrhoeae</i> - <i>meningitidis</i>	g) Especies de importancia médica.
2.5 <i>Escherichia coli</i> (patógena)	h) Componentes antigénicos
2.6 <i>Shigella</i> : - <i>dysenteriae</i> ; <i>flexneri</i> ; <i>boydii</i>	i) Hábitat: en el hospedero y en el medio ambiente.
2.7 <i>Salmonella</i> : - <i>typhi</i> ; <i>enteritidis</i>	j) Tipo de microorganismo (patógeno u oportunista)
2.8 <i>Mycobacterium</i> : - <i>tuberculosis</i> ; <i>leprae</i> ; <i>avium</i>	k) Características de las colonias en cultivo (sólo en caso de ser relevantes)
2.9 <i>Clostridium</i> : - <i>tetani</i> ; <i>perfringens</i> ; <i>botulinum</i>	2) MECANISMOS DE VIRULENCIA (Según especie)
2.10 <i>Bacteroides fragilis</i>	Adhesinas (fimbrias, proteínas), Invasinas (proteínas), Agresinas (enzimas, endotoxinas y exotoxinas), Modulinas (lipopolisacárido, lipoarabinomano), Impedinas (cápsula).
2.11 <i>Vibrio cholerae</i> O1, O139	3) PATOGENIA:
2.12 <i>Campylobacter jejuni</i>	Mecanismo de transmisión, órganos afectados, respuesta general del hospedero, diseminación, enfermedades que ocasiona y manifestaciones clínicas generales.
2.13 <i>Helicobacter pylori</i>	4) EPIDEMIOLOGÍA:
2.14 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	a) Distribución de la enfermedad b) Frecuencia
2.15 <i>Brucella</i> : - <i>mellitensis</i> ; <i>abortus</i> ; <i>suis</i>	c) Grupos de riesgo d) Reservorios
2.16 <i>Gardnerella vaginalis</i>	e) Vectores
2.17 <i>Haemophilus</i> : <i>influenzae</i> , <i>ducreyi</i>	f) Contactos
2.18 <i>Bordetella pertussis</i>	g) Estado de portador
2.19 <i>Treponema pallidum</i>	5) DIAGNÓSTICO:
2.20 <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	a) Clínico
2.21 <i>Ureaplasma urealyticum</i>	b) Epidemiológico: áreas endémicas.
2.22 <i>Chlamydia trachomatis</i>	c) Laboratorial: Toma de muestra, periodo óptimo de toma de la muestra y transporte.
PRÁCTICAS 2do. MÓDULO	<input type="checkbox"/> Microbiológico: <ul style="list-style-type: none"> o Microscopía (tinciones, preparación en fresco) o Cultivo: susceptibilidad a los antimicrobianos. <input type="checkbox"/> Inmunológico (serología)
	6) TRATAMIENTO: (señalar sin considerar dosis)
	7) PREVENCIÓN: vacunación y otras medidas profilácticas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

TERCER MÓDULO VIRUS DE IMPORTANCIA MÉDICA	
TEMA	CONTENIDO
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS VIRUS	<ol style="list-style-type: none"> 1) Definición de virus 2) Estructura y morfología 3) Criterios de clasificación 4) Ciclo general de replicación viral: <ul style="list-style-type: none"> ☐ Adhesión ☐ Penetración ☐ Pérdida de la cápside ☐ Replicación y transcripción ☐ Ensamblaje y liberación 5) Tipos de infección viral: lítico, lisogénico (latente, productivo y transformación) 6) Efecto citopático 7) Susceptibilidad a: <ul style="list-style-type: none"> ☐ agentes físicos: ebullición, radiaciones UV. ☐ agentes químicos: éter, cloroformo y detergentes. ☐ Antivirales: mecanismo de acción. <ol style="list-style-type: none"> 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES <ol style="list-style-type: none"> a) Forma y estructura. b) Tamaño. c) Características del genoma d) Componentes antigénico e) Tropicismo celular f) Ciclo viral (sólo características particulares) 2) MECANISMOS DE VIRULENCIA (según especie) Efecto citopático, latencia, transformación, autoinmunidad, adhesinas, hemaglutininas. 3) PATOGENIA: Mecanismo de transmisión, órganos afectados, respuestageneral del hospedero, diseminación, enfermedades que ocasiona y manifestaciones clínicas generales. 4) EPIDEMIOLOGÍA:
Virus RNA	
3.1. Coronavirus (SARS)	
3.2. Influenza A,B,C	
3.3. Parainfluenza 1 al 5	
3.4. Parotiditis	
3.5. Sarampión	
3.6. Virus Sincitial Respiratorio	
3.7. Poliovirus 1, 2,	
3.8. Rinovirus	
3.9. Rabdovirus	
3.10. Dengue clásico y hemorrágico	
3.11. Rubivirus	
3.12. Rotavirus,	
3.13. Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) 1,2,	
3.14. Virus de la Hepatitis A, C, D, E, F, G.	
Virus DNA	
3.15. Hepatitis B	
3.16. Herpes virus simple tipo 1	
3.17. Herpes virus simple tipo 2	
3.18. Varicela zoster	
3.19. Epstein Barr	
3.20. Citomegalovirus	
3.21. Herpes virus tipo 6	
3.22. Herpes virus tipo 7	
3.23. Herpes virus tipo 8	
3.25. Virus de la viruela	
3.26. Adenovirus grupos A, B, C, D, E y F	
3.27. Papilomavirus	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRÁCTICAS 3er. MÓDULO	<ul style="list-style-type: none">a) Distribución de la enfermedadb) Frecuenciac) Grupos de riesgod) Reservoriose) Vectoresf) Contactosg) Estado de portadorh) Periodo de transmisión <p>5) DIAGNÓSTICO:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Clínicob) Epidemiológico: áreas endémicas.c) Laboratorial: Toma de muestra, periodo óptimo de toma de la muestra y transporte.<ul style="list-style-type: none">☐ Microbiológico:<ul style="list-style-type: none">o microscopía (tinciones)o Cultivo celular☐ Inmunológico (serología, inmunofluorescencia).☐ Molecular (PCR) <p>6) TRATAMIENTO: (señalar sin considerar dosis)</p> <p>7) PREVENCIÓN: vacunación y otras medidas profilácticas</p>
-----------------------	--

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

1. Participación en clase:
 - 1.1. Participación individual del alumno en el aula.
 - 1.2. Participación activa del alumno en dinámicas que fomenten el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la realización de diversas técnicas didácticas para reforzar el conocimiento.
2. Actividades Extra-aula:
 - 2.1. Trabajo de Investigación (reporte escrito)
 - 2.2. Presentación en Power Point
 - 2.3. Expo-microbiología.
3. Evaluación de las actividades del laboratorio.
 - 3.1. Reporte del manual de Prácticas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Bibliografía básica

1. Joklik, Willet, Amos, Wilfert, "Microbiología de Zinsser", Editorial Panamericana, 20ª Edición, 2000.
2. Kenneth J. Ryan/C. George Ray "Sherries Microbiología Médica una introducción a las enfermedades infecciosas" Editorial Mc Graw Hill. 4º edición. 2004.
3. Murray, Kobayashi, Pfaller, "Microbiología Médica", Editorial ELSEVIER SCIENCE/Mosby, 5ª Edición, 2007.
4. Brooks, Butel, Ornston "Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg", Editorial manual Moderno 19ª Edición, 2007.
5. Ingraham John L. Ingraham Catherine A. "Introducción a la Microbiología", Editorial Reverté Edición 1998
6. Madigan, Martinko, Parker, "Brock, Biología de los microorganismos", editorial, Prentice Hall Internacional, 8ª edición, 1998.
7. MIMS, Playfair, Roitt, Wakelin, "Microbiología Médica", Editorial Harcourt Brace/Mosby, 2a Edición 1999.
8. Pelczar, Reid, Chan, "Microbiología" Editorial McGraw Hill, 4ª. edición (2ª en español), 2000.
9. Arenas Roberto, "Micología Médica", Editorial McGraw Hill Interamericana, 2ª edición, 2003 .
10. Tay, Lara, Velasco, Gutiérrez, "Parasitología Médica", editorial Méndez Editores, 6ª edición, 1996.
11. Becerril Flores Antonio, Romero Cabello Raúl, "Parasitología Médica de las moléculas a la enfermedad" Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Edición 2004
12. Romero Cabello Raúl, "Microbiología y Parasitología Humana" Editorial Panamericana. 3º edición 2007.

Bibliografía complementaria

1. Atias, "Parasitología" Editorial McGraw Hill Interamericana, 2da. Edición, 1999.
2. Tay, Gutiérrez, "Microbiología y Parasitología Medicas", Editorial Méndez Editores, 2ª edición, 1994.
3. Holt JG, Krieg Nr, Sneath Th, " Bergey's Manual of determinative bacteriology", editorial Williams & Wilkins, 9ª. edición, 1994.
4. Henderson, B. Poole, S. & Wilson, M. 1996. Bacterial Modulins: a novel class of virulence factors which cause host tissue pathology by inducin cytokine synthesis. Microbiological Reviews. 60 (2): 316,341.
5. Prescott, Harley, Klein, "Microbiology", Wcb wm c. brown publishers, 3ª. edición, 1996.
6. Koneman, Allen, Dowell, & "Diagnóstico Microbiológico" Editorial Panamericana, 3ª Edición, 1993.
7. Koneman, E. et al. Mycobacteria. Diagnostic Microbiology. J.B. LIPPINCOTT , Philadelphia. 4 th edition, 1992 p 703-755.
8. De la Fuente Lugo, "Bacteriología Médica", Editorial Xi Colección, Ediciones Cuellar, Edición 2000, 1999.
9. Salyers, A. & Whitt, D. 1994. Virulence factors that promote colonization. ASM Press, Washington



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

D.C. pag. 30,46.

10. Velásquez Monroy, O. y colaboradores. 1998. Epidemiología Vol. 15 No. 52.
11. American Thoracic Society :Diagnostic standards and classification of tuberculosis and other mycobacterial diseases. Am Rev Respir Dis 1981;123:343-358.
12. Bayke & Scott's Diagnostic Microbiology Editorial Mosby 1990.
13. Mac Faddin "Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica". Editorial Panamericana, 1993.
14. Murray P. R. et. al. 1999. Manual of Clinical Microbiology A. S. M. Press.
15. The Journal of General Virology.
16. Journal of Virology.
17. Harold W. Brown, "Parasitología Clínica", Editorial Interamericana, 5ª Edición.
18. Markell – Vogue, "Parasitología" Editorial Interamericana 6ª Edición.
19. Faust, "Parasitología Médica", Editorial Panamericana, 7ª Edición.
20. Atlas ilustrado de Parasitología, Editorial Salvat.
21. Connant, Smith, "Micología", Editorial Interamericana, 1994.
22. Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la Tuberculosis en la atención primaria a la salud
23. Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la Brucelosis en el hombre
24. Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de Infecciones Nosocomiales
25. Norma Oficial Mexicana de Bancos de Sangre
26. Norma Oficial Mexicana de aguas
27. Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana
28. Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la Rabia



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

3.-Evaluación		
Indicadores del nivel de logro		
Saber	Saber hacer	Saber ser
<p>1. Participación en clase:</p> <p>1.1. Registro de participación individual.</p> <p>1.2. Registro de participación en dinámicas de aprendizaje.</p> <p>2. Actividades Extra-aula:</p> <p>2.1. Reporte escrito de trabajo de investigación.</p> <p>2.2. Archivo digital de la presentación en power point</p> <p>2.3. Expo- microbiología</p> <p>3. Realización de exámenes teóricos.</p> <p>4. Laboratorio</p> <p>4.1 Registro de la participación del alumno en las prácticas de laboratorio</p> <p>4.2 Examen de las prácticas</p> <p>4.3 Reporte del Manual de prácticas.</p>	<p>1. Participación en clase:</p> <p>1.1. 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>1.2. Participación activa del alumno en las dinámicas de aprendizaje. Al menos 3 participaciones durante el ciclo escolar.</p> <p>a. Cuestionarios</p> <p>b. Mapa conceptual</p> <p>c. Sopa de letras</p> <p>d. Modelos tridimensionales</p> <p>e. Crucigramas, etc.</p> <p>2. Actividades Extra-aula:</p> <p>2.1. Reporte escrito, de preferencia en una cuartilla</p> <p>2.2. Desarrollar y presentar el tema asignado en formato digital de diapositivas para power point con</p>	<p>Ser un profesional de la salud capaz de trabajar de forma multidisciplinaria y de hacer promoción a la salud.</p> <p>Actuar en el campo de la medicina con ética, responsabilidad y disciplina</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

	<p>información concreta y actualizada, que incluya todos los apartados descritos en el contenido de este programa</p> <p>2.3. Expomicrobiología</p> <p>a) El alumno elaborará material didáctico para informar a la comunidad sobre aspectos microbiológicos que permitan la prevención y promoción a la salud</p> <p>b) El alumno realizará promoción a la salud de forma verbal a la comunidad el día del evento</p> <p>3. Se realizarán cuatro exámenes parciales que consistirán en preguntas de opción múltiple con cuatro incisos cada una.</p> <p>4. Laboratorio</p> <p>4.1. Participación del alumno durante las prácticas del laboratorio, a través de lista de cotejo que evaluará habilidades y destrezas del alumno.</p> <p>4.2. Examen escrito del aspecto práctico.</p> <p>4.3. Desarrollar las actividades señaladas en cada una de las prácticas del manual de laboratorio con: dibujos que representen claramente los resultados,</p>	
--	--	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

	esquemas coherentes, cuestionarios con respuestas correctas, conclusiones que demuestren la comprensión clara del propósito de la práctica, etc.).	
Criterios de Evaluación (% por criterio)		
	Exámenes teóricos:	
	1. Módulo de examen 1	15%
	2. Módulo de examen 2	15%
	3. Módulo de examen 3	15%
	4. Módulo de examen 4	15%
	5. Presentaciones en power point	10%
	Actividades Extra-aula:	20%
	1. Reporte escrito de investigación (10%)	
	2. Expo-microbiología (10%)	
	Evaluación de las actividades del laboratorio:	
a. Examen escrito de las prácticas	5%	
b. Manual de prácticas de laboratorio	5%	
	Total	100%

4.-Acreditación

ORDINARIO

- Calificación mínima de 60 puntos de un total de 100.
- 80 % de asistencia al curso para cada uno de los exámenes ordinarios y 80% de asistencia a prácticas de laboratorio.
- Haber realizado las actividades teóricas y prácticas durante el curso.
- Contestar el manual de laboratorio, entregar las actividades extra-aula.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EXTRAORDINARIO

- 65 % de asistencia al curso para tener el derecho al examen extraordinario.
- El examen extraordinario se realizará con un examen teórico de todos los módulos con un valor máximo del 80% y se considerará la calificación obtenida de la evaluación del laboratorio con un máximo del 20%.

5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2952109	M en C. Laura Margarita Salcedo Flores

6.- Participantes en la modificación

Código	Nombre
2955269	Dra. Martha Rodríguez Sahagún (modificación y revisión)

FECHA DE ELABORACION / MODIFICACION		FECHA DE APROBACION POR LA ACADEMIA	FECHA DE PROXIMA REVISION
JULIO DEL 2000	23 de Agosto 2017	16 DE ENERO DE 2015	Enero 2018

PRESIDENTE DE LA ACADEMIA	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
DRA.MAYRA GUADALUPE MENA ENRIQUEZ	DR. ALFREDO RAMOS RAMOS