



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Nombre de la licenciatura:

Médico Cirujano y Partero

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

Microbiología II

Nombre de la academia

Academia de Ciencias Básicas

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
18582	Presencial	MODULO PRACTICA		7	Básica Particular Obligatoria
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
4		48	20	68	18581

Presentación

La Unidad de Aprendizaje Microbiología II estudia los hongos y parásitos de importancia médica 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. Este curso teórico-laboratorial se imparte en el cuarto semestre de la Carrera de Médico Cirujano y Partero y necesita como prerrequisito la unidad de aprendizaje de Microbiología I. Se relaciona con las materias de Patología, Infectología, Fisiopatología, Farmacología y con las Clínicas Médicas y Quirúrgicas.

Unidad de competencia

Identificar los microorganismos micóticos y parasitarios de importancia médica para que el alumno los relacione con la patogénesis de las enfermedades infecciosas su 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 y parasitología. 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.



Competencia genérica	Competencia profesional
Interpreta y analiza cuadro clínico característico y mecanismos de virulencia y patogénesis de las enfermedades ocasionadas por microorganismos patógenos en el humano	Aplica acciones individuales y/o colectivas de promoción y protección del daño a la salud ocasionados por los microorganismos patógenos en el humano
Competencias previas del alumno	
El alumno que llega a la Unidad de Aprendizaje de Microbiología II debe tener conocimientos básicos de Microbiología I, Morfología, Microanatomía, Bioquímica 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 II sabrá identificar y reconocer a los hongos y parásitos 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 VIRUS DE IMPORTANCIA MÉDICA	
TEMA	CONTENIDO
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS VIRUS	1) Definición de virus 2) Estructura y morfología 3) Criterios de clasificación
Virus RNA	
3.1. Coronavirus (SARS)	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

3.2. Influenza A,B,C	4) Ciclo general de replicación viral:
3.3. Parainfluenza 1 al 5	☐ Adhesión
3.4. Parotiditis	☐ Penetración
3.5. Sarampión	☐ Pérdida de la cápside
3.6. Virus Sincitial Respiratorio	☐ Replicación y transcripción
3.7. Poliovirus 1, 2,	☐ Ensamblaje y liberación
3.8. Rinovirus	5) Tipos de infección viral: lítico, lisogénico (latente, productivo y transformación)
3.9. Rabdovirus	6) Efecto citopático
3.10. Ebola virus	7) Susceptibilidad a:
3.11. Dengue clásico y hemorrágico	☐ agentes físicos: ebullición, radiaciones UV.
3.12. Zika	☐ agentes químicos: éter, cloroformo y detergentes.
3.13. Chikunguña	☐ Antivirales: mecanismo de acción.
3.14. Rubivirus	1) CARACTERÍSTICAS GENERALES
3.15. Rotavirus,	a) Forma y estructura. b) Tamaño.
3.16. Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) 1,2,	c) Características del genoma d) Componentes antigénico
3.17. Virus de la Hepatitis A, C, D, E, F, G.	e) Tropismo celular
Virus DNA	f) Ciclo viral (sólo características particulares)
3.18. Hepatitis B	2) MECANISMOS DE VIRULENCIA (según especie)
3.19. Herpes virus simple tipo 1	Efecto citopático, latencia, transformación, autoinmunidad, adhesinas, hemaglutininas.
3.20. Herpes virus simple tipo 2	3) PATOGENIA:
3.21. Varicela zoster	Mecanismo de transmisión, órganos afectados, respuesta general del hospedero, diseminación, enfermedades que ocasiona y manifestaciones clínicas generales.
3.22. Epstein Barr	4) EPIDEMIOLOGÍA:
3.23. Citomegalovirus	a) Distribución de la enfermedad b) Frecuencia
3.24. Herpes virus tipo 6	c) Grupos de riesgo d) Reservorios
3.25. Herpes virus tipo 7	e) Vectores
3.26. Herpes virus tipo 8	f) Contactos
3.27. Virus de la viruela	g) Estado de portador
3.28. Adenovirus grupos A, B, C, D, E y F	h) Periodo de transmisión
3.29. Papilomavirus	



	<p>5) DIAGNÓSTICO:</p> <p>a) Clínico</p> <p>b) Epidemiológico: áreas endémicas.</p> <p>c) Laboratorial: Toma de muestra, periodo óptimo de toma de la muestra y transporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Microbiológico: <ul style="list-style-type: none"> o microscopía (tinciones) <ul style="list-style-type: none"> 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>
<p>SEGUNDO MÓDULO HONGOS DE IMPORTANCIA MÉDICA</p>	
<p>TEMA</p>	<p>CONTENIDO</p>
<p>4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HONGOS</p>	<p>1) Introducción a los hongos: definición, importancia.</p> <p>2) Morfología:</p> <ul style="list-style-type: none"> o moho (hifa, micelio aéreo y vegetativo) o levadura (pseudohifa) o dimórficos <p>3) Estructura: cápsula, pared, membrana.</p> <p>4) Mecanismos de reproducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Sexual: ascosporas, bacidiosporas y cigosporas. ☐ Asexual: <ul style="list-style-type: none"> o Talosporas: artrosporas, blastosporas y clamidosporas. o Conidias: microconidias y macroconidias. o Esporangios: esporangiosporas. <p>5) Hábitat</p> <p>6) Mecanismo de acción de los antimicóticos</p>



<p>4.2 NUTRICIÓN Y CRECIMIENTO DE LOS HONGOS</p>	<p>Nutrición: Absorción de materia orgánica (heterotrofos) Condiciones de crecimiento: temperatura, pH, humedad. Medios de Cultivo: Sabouraud y Micosel</p>
<p>4.3 <i>Tricophyton</i> 4.4 <i>Microsporium</i> 4.5 <i>Epidermophyton</i> 4.6 <i>Malassezia furfur (Pitirosporium orbiculare)</i> 4.7 <i>Fonsecae</i> 4.8 <i>Cladosporium</i> 4.9 <i>Phialopora</i> 4.10 Agentes etiológicos de Micetoma 4.11 <i>Sporotrix schenkii</i> 4.12 <i>Histoplasma capsulatum</i> 4.13 <i>Coccidioides immitis</i> 4.14 <i>Candida</i> 4.15 <i>Cryptococcus neoformans</i> 4.16 <i>Pneumocystis jiroveci (carinni)</i></p>	<p>1) CARACTERÍSTICAS GENERALES a) Tamaño, forma y reproducción b) Hábitat: en el hospedero y en el medio ambiente. c) Tipo de microorganismo (patógeno u oportunista)</p> <p>2) MECANISMOS DE VIRULENCIA Enzimas, cápsula, intracelular facultativo.</p> <p>3) PATOGENIA: Mecanismo de transmisión, órganos afectados, respuesta general del hospedero, diseminación, enfermedades que ocasiona y manifestaciones clínicas generales.</p> <p>4) EPIDEMIOLOGÍA: a) Distribución de la enfermedad b) Frecuencia c) Grupos de riesgo</p> <p>5) 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)</p> <p>6) TRATAMIENTO: (señalar sin considerar dosis)</p>



	7) PREVENCIÓN
PRIMER MÓDULO DE PRÁCTICAS	

TERCER MÓDULO PARÁSITOS DE IMPORTANCIA MÉDICA	
TEMA	CONTENIDO
5.1 GENERALIDADES DE PARASITOLOGÍA	Definiciones: Parásito, Hospedero (intermediario y definitivo), Transmisor (vector), Ciclo biológico, Relación Hospedero- Parásito (Parasitismo, Comensalismo, Simbiosis y Mutualismo).
5.2 GENERALIDADES DE PROTOZOARIOS Y HELMINTOS	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Clasificación morfológica de protozoarios y helmintos, características principales. ☐ Mecanismo de acción de Metronidazol y Albendazol.
PROTOZOARIOS	<p>1) CARACTERÍSTICAS GENERALES:</p> <p>a) Características morfológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Forma ☐ Tamaño ☐ Órganos de locomoción ☐ Tipo de reproducción. <p style="text-align: center;">b) Ciclo Biológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Forma infectante ☐ mecanismo de transmisión ☐ fases de desarrollo y distribución tisular ☐ hábitat. <p>c) Tipo de microorganismo: patógeno, oportunista o comensal</p> <p>2) MECANISMOS DE VIRULENCIA: (Según especie) Adhesinas, enzimas, intracelulares,</p>
5.3 <i>Entamoeba histolytica</i>	
5.4 <i>Entamoeba dispar</i>	
5.5 <i>Entamoeba coli</i>	
5.6 <i>Giardia lamblia</i>	
5.7 <i>Trichomonas vaginalis</i>	
5.8 <i>Cryptosporidium parvum</i>	
5.9 <i>Isospora belli</i>	
5.10 <i>Cyclospora</i>	
5.11 <i>Trypanosoma cruzi</i>	
5.12 <i>Leishmania mexicana</i>	
5.13 <i>Toxoplasma gondii</i>	
5.14 <i>Plasmodium vivax</i>	
5.15 <i>Plasmodium ovale</i>	
5.16 <i>Plasmodium falciparum</i>	



5.18 <i>Plasmodium</i> <i>Malarie</i>	toxinas, variación antigénica.
HELMINTOS	3) PATOGENIA: Mecanismo de transmisión, órganos afectados, respuesta general del hospedero, diseminación, enfermedades que ocasiona y manifestaciones clínicas generales.
5.19 <i>Ascaris lumbricoides</i>	
5.20 <i>Trichuris trichiura</i>	
5.21 <i>Enterobius vermicularis</i>	
5.22 <i>Necator americanus</i>	4) EPIDEMIOLOGÍA: a) Distribución de la enfermedad b) Frecuencia c) Grupos de riesgo d) Reservorios e) Vectores f) Contactos g) Estado de portador
5.23 <i>Ancylostoma duodenale</i>	
5.24 <i>Strongyloides stercoralis</i>	
5.25 <i>Taenia saginata</i>	
5.26 <i>Taenia solium</i>	
5.27 <i>Cisticercus celluloseae</i>	
SEGUNDO MÓDULO DE PRÁCTICAS	
	5) DIAGNÓSTICO: a) Clínico b) Epidemiológico: áreas endémicas. c) Laboratorial: <input type="checkbox"/> Coproparasitoscópico: o Examen en fresco o Examen por concentración. <input type="checkbox"/> Microscopía (tinciones, preparación en fresco, histopatología, frotis sanguíneo), <input type="checkbox"/> Cultivo, <input type="checkbox"/> Inmunológico (serología). 6) TRATAMIENTO: (señalar sin considerar dosis) 7) PREVENCIÓN.

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.
- 1.3. Presentación en Power Point
2. Actividades Extra-aula:
 - 2.1. Trabajo de Investigación (reporte escrito)
 - 2.2. Expo-microbiología.
3. Evaluación de las actividades del laboratorio.
 - 3.1. Reporte del manual de Prácticas

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 inducing cytokine synthesis. Microbiological Reviews. 60 (2): 316,341.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

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 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

3.-Evaluación		
Indicadores del nivel de logro		
Saber	Saber hacer	Saber ser
1. Participación en clase: 1.1. Registro de participación individual. 1.2. Registro de participación en dinámicas de aprendizaje. 1.3. Archivo digital de la presentación en power point 2. Actividades Extra-aula: 2.1. Reporte escrito de trabajo de investigación. 2.2. Expo- microbiología 3. Realización de exámenes teóricos. 4. Laboratorio 4.1 Registro de la participación del alumno en las prácticas de	1. Participación en clase: 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. 1.2. Participación activa del alumno en las dinámicas de aprendizaje. Al menos 3 participaciones durante el ciclo escolar. a. Cuestionarios b. Mapa conceptual c. Sopa de letras d. Modelos tridimensionales e. Crucigramas, etc. 2. Actividades Extra-aula: 2.1. Reporte escrito, de preferencia en una cuartilla	Ser un profesional de la salud capaz de trabajar de forma multidisciplinaria y de hacer promoción a la salud. Actuar en el campo de la medicina con ética, responsabilidad y disciplina



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

<p>laboratorio</p> <p>4.2 Examen de las prácticas</p> <p>4.3 Reporte del Manual de prácticas.</p>	<p>2.2. Desarrollar y presentar el tema asignado en formato digital de diapositivas para power point con 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, esquemas coherentes, cuestionarios con respuestas correctas, conclusiones que demuestren la comprensión clara del propósito de la práctica, etc.).</p>	
---	---	--



Criterios de Evaluación (% por criterio)		
	Exámenes teóricos:	
	1. Módulo de examen 1 (20%)	70%
	2. Módulo de examen 2 (20%)	
	3. Módulo de examen 3 (20%)	
	5. Presentaciones en power point (10%)	
	Actividades Extra-aula:	15%
	1. Reporte escrito de investigación (7.5%)	15%
	2. Expo-microbiología (7.5%)	
Evaluación de las actividades del laboratorio:		
a. Examen escrito de las prácticas (7.5%)	15%	
b. Manual de prácticas de laboratorio (7.5%)		
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 de trabajo en aula.

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	D 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