



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
 LICENCIATURA EN QUÍMICO BACTERIÓLOGO PARASITÓLOGO
 PROGRAMA ANALÍTICO DE MICROBIOLOGÍA MÉDICA



1. Datos de identificación:	
• Nombre de la institución y de la dependencia	Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas
• Nombre de la unidad de aprendizaje	Microbiología Médica
• Horas aula-teoría y/o práctica, totales	72
• Horas extra aula totales	18
• Modalidad	Escolarizada
• Tipo de periodo académico	8vo Semestre
• Tipo de Unidad de aprendizaje	Obligatoria
• Área Curricular	ACFP
• Créditos UANL	3
• Fecha de elaboración	11/agosto/2016
• Fecha de última actualización	11/agosto/2016
• Responsable (s) del diseño:	M.C. Juan Manuel Adame Rodríguez Dra. Lydia Guadalupe Rivera Morales Dr. Efrén Ricardo Robledo Leal

2. Presentación:
 La UA de Microbiología Médica abarca el estudio de los agentes infecciosos virales, bacterianos y fúngicos, desde la perspectiva microbiológica, para desarrollar en el QBP los conocimientos y habilidades en torno al diagnóstico, tratamiento y experimentación con estos agentes patógenos; esto constituye una parte fundamental del perfil del egresado del QBP y de su preparación para el mundo laboral.

3. Propósito(s)
 En esta unidad de aprendizaje el alumno aplica las habilidades adquiridas para el manejo de la diversidad microbiológica y con ellas contribuye al diagnóstico de enfermedades causadas por microorganismos en el hombre; para ello utiliza el aprendizaje autónomo y los métodos tradicionales y de vanguardia con los cuales obtiene resultados confiables y de calidad que le permiten actuar con profesionalismo y con responsabilidad social ante problemas de salud de nuestra comunidad.

4. Enunciar las competencias del perfil de egreso

a. Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

5. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

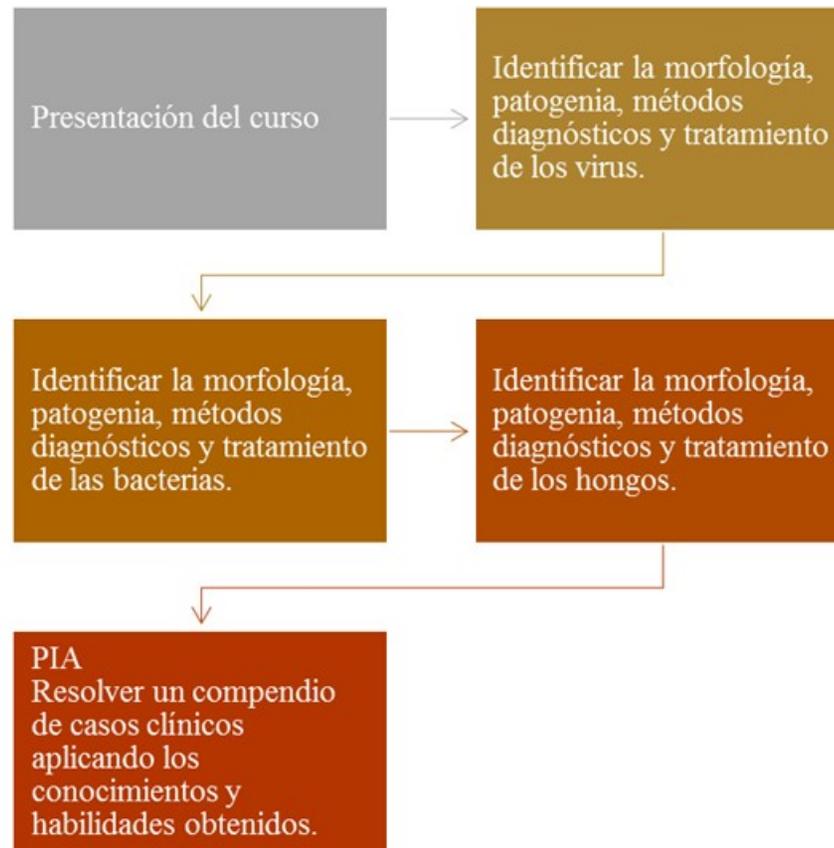
11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.

b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

1. Valorar la diversidad microbiológica en base a sus características generales y específicas; con una perspectiva sustentable para contribuir a la resolución de problemas en salud, medio ambiente, agropecuarios e industriales.

3. Contribuir al diagnóstico de salud y enfermedades, microbianas, parasitarias y crónico degenerativas por medio de la realización de análisis de identificación de patógenos y cuantificación de biomoléculas en fluidos biológicos de origen humano con alto grado de confiabilidad, para preservar la salud y el bienestar de la comunidad.

5. Representación gráfica:



6. Etapas				
Etapa 1				
Elemento de competencia:				
1.- Reconocer la importancia médica de los virus.				
2.- Examinar las características virales que contribuyen a su patogenia, sintomatología, diagnóstico y tratamiento.				
Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Evidencia 1.1 Portafolio de reportes de laboratorio de la etapa 1.	Evidencia 1.1 Los reportes se entregarán en el manual de laboratorio, redactando en los espacios correspondientes. Los reportes se evaluarán con base en: resultados (50%), discusión y conclusión (40%), fuentes de consulta (10%) . Los resultados deben incluir impresiones a color, y el texto debe ir a mano.	Posterior a la instrucción por parte del facilitador en torno a los procedimientos a realizar, así como su marco teórico, los alumnos ejecutarán las actividades del modo indicado y registrarán los eventos. Durante el análisis de resultados, los alumnos compararán sus propios resultados con el de otros alumnos para posteriormente realizar consultar bibliográficas que les permitan formular discusiones respecto a las actividades realizadas para concluir sobre la obtención de los objetivos de la actividad en cuestión. Los reportes de laboratorio deberán incluir, cuando sea requerido, imágenes. Durante las sesiones de laboratorio, será obligatorio para el registro de asistencia, presentar los esquemas preliminares realizados durante las actividades cuando así lo solicite el facilitador. Es requisito para	Contenidos teóricos: Métodos de diagnóstico viral: Identificación del efecto citopático causados por la replicación viral de virus. Diagnostico viral molecular Diagnóstico viral serológico	Aula, pizarrón, proyector, libros de texto y consulta, diapositivas. Microbiología Médica. Murray, P.W. 6ª edición. Nexus. Equipo de laboratorio. Manual de prácticas. Ligas electrónicas: www.oms.org www.ncbi.com www.cdc.com

		tener derecho a la calificación de una actividad de laboratorio el haber asistido a la totalidad de sesiones dedicadas para su ejecución.		
Evidencia 1.2 Exposición de un tema.	Evidencia 1.2 En equipo, los estudiantes presentarán un tema asignado por el facilitador. La presentación tendrá una duración de 30 minutos, dedicando 20 a 25 minutos a la exposición y el tiempo restante a preguntas y respuestas sobre la misma. El equipo podrá asignar a 1 o más personas para realizar la participación, sin embargo todos los integrantes deberán estar presentes y serán sujetos de ser cuestionados sobre la presentación. Todos los integrantes deberán cumplir con una vestimenta formal. El desempeño será evaluado con base en: Trabajo en equipo (forma) Volumen de voz (forma) Postura del cuerpo y contacto visual (forma) Claridad en la exposición (forma) Dominio del tema (forma) Manejo del tiempo (forma)	El facilitador reparte los temas y explica las instrucciones de ejecución y evaluación. Los alumnos realizan la documentación bibliográfica sobre el tema asignado y preparan una presentación en la cual expondrán los conocimientos obtenidos en torno a dicho tema. Los alumnos restantes realizan preguntas sobre el tema y el equipo presentador responde las preguntas. El facilitador complementa la información, corrigiendo conceptos erróneos o depurando los detalles en torno a los mismos.	Contenidos teóricos: Patogenia, identificación clínica y tratamiento de: Virus respiratorios. Virus del aparato genital. Virus gastrointestinales. Virus del sistema nervioso central. Retrovirus. Poliovirus. Virus tegumentarios. Virus multisistémicos transmitidos por zoonosis. Arbovirus.	Aula, pizarrón, proyector, libros de texto y consulta, diapositivas. Microbiología Médica. Murray, P.W. 6ª edición. Nexus. Equipo de laboratorio. Ligas electrónicas: www.oms.org www.ncbi.com www.cdc.com

	<p>Organización del contenido (forma)</p> <p>Presentación del tema (fondo)</p> <p>Definición de hipótesis y objetivos (fondo)</p> <p>Análisis de métodos y resultados (fondo)</p> <p>Discusión y conclusión (fondo)</p> <p>Contestar preguntas (fondo)</p>			
<p>Evidencia 1.3</p> <p>Presentación y resolución de un caso clínico.</p>	<p>Evidencia 1.3</p> <p>Cada equipo será asignado con un caso clínico de infección viral, el cual los alumnos deberán analizar, discutir y posteriormente resolver para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra clínica a pedir, método de obtención y manejo - Pruebas diagnósticas y diagnóstico presuntivo - Etiología - Fuente de infección - Tratamiento - Posibles complicaciones - Profilaxis <p>El caso resuelto deberá ser presentado oralmente en clase.</p> <p>Los criterios de desempeño son:</p> <p>Información contenida</p> <p>Calidad de pensamiento y comunicación</p> <p>Vocabulario</p> <p>Organización</p> <p>Ortografía</p> <p>Fuentes</p> <p>Ayudas visuales</p> <p>Presentación</p>	<p>El equipo elabora a partir de la consulta en fuentes bibliográficas y recursos digitales para generar una respuesta a las interrogantes realizadas en torno a cada caso clínico presentado.</p> <p>Con base en las especificaciones y criterios de aprendizaje, el alumno plasma los conocimientos en una presentación estructurada acorde a lo establecido y la expone en clase.</p>		

<p>Evidencia 1.4</p> <p>Examen, Primer Parcial.</p>	<p>Evidencia 1.4</p> <p>Los reactivos serán redactados con base en los lineamientos del modelo por competencias.</p> <p>El alumno tendrá 1 hora para contestar la evaluación sin emplear apoyos ni recursos complementarios.</p> <p>Es requisito haber asistido al 80% de las sesiones teóricas de clase correspondientes a la etapa 01.</p> <p>El examen teórico se aplicará de acuerdo al calendario asignado por el Departamento Escolar y la Subdirección Académica de la Facultad.</p>	<p>El maestro hace la lectura del examen, indica el valor de la evaluación y aclara dudas.</p> <p>Los alumnos leen el examen, identifican los diferentes reactivos y realizan una demostración de sus conocimientos.</p>		

Etapa 2. Elemento de competencia:				
1.- Reconocer la importancia médica de las bacterias.				
2.- Examinar las características bacterianas que contribuyen a su patogenia, sintomatología, diagnóstico y tratamiento.				
Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia 2.1</p> <p>Portafolio de reportes de laboratorio de la etapa 2.</p>	<p>Evidencia 2.1</p> <p>Los reportes se entregarán en el manual de laboratorio, redactando en los espacios correspondientes.</p> <p>Los reportes se evaluarán con base en: resultados (50%), conclusión (30%), fuentes de consulta (10%) y cuestionario (10%). Los gráficos y textos deberán ser hechos a mano y coloreados. Las representaciones de campos al microscopio serán rechazadas si no se incluye el aumento correspondiente. Todas las estructuras observables deberán estar señaladas adecuadamente.</p>	<p>Posterior a la instrucción por parte del facilitador en torno a los procedimientos a realizar, así como su marco teórico, los alumnos ejecutarán las actividades del modo indicado y registrarán los eventos. Durante el análisis de resultados, los alumnos compararán sus propios resultados con el de otros alumnos para posteriormente realizar consultar bibliográficas que les permitan formular discusiones respecto a las actividades realizadas para concluir sobre la obtención de los objetivos de la actividad en cuestión. Los reportes de laboratorio deberán incluir, cuando sea requerido, imágenes realizadas a mano y coloreadas, de modo que el alumno pueda generar un ejercicio consciente de del plasmado visual de los resultados obtenidos. Durante las sesiones de laboratorio, será obligatorio para el registro de asistencia,</p>	<p>Contenidos teóricos:</p> <p>Importancia médica de las bacterias.</p> <p>Medios de cultivo y formas de recolección adecuadas para muestras bacterianas.</p> <p>Patogenia, identificación clínica y tratamiento de:</p> <p>Bacterias en vía respiratoria. Bacterias en tracto gastrointestinal. Bacterias en tracto urinario y genital. Bacterias en sangre y líquido cefalorraquídeo.</p>	<p>Aula, pizarrón, proyector, libros de texto y consulta, diapositivas.</p> <p>Microbiología Médica. Murray, P.W. 6ª edición.</p> <p>Nexus.</p> <p>Equipo de laboratorio.</p> <p>Manual de prácticas.</p> <p>Ligas electrónicas: www.oms.org www.ncbi.com www.cdc.com</p>

		<p>presentar los esquemas preliminares realizados durante las actividades cuando así lo solicite el facilitador. Es requisito para tener derecho a la calificación de una actividad de laboratorio el haber asistido a la totalidad de sesiones dedicadas para su ejecución.</p>		
<p>Evidencia 2.2</p> <p>Presentación y resolución de un caso clínico.</p>	<p>Evidencia 2.2</p> <p>Cada equipo será asignado con un caso clínico de infección bacteriana, el cual los alumnos deberán analizar, discutir y posteriormente resolver para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra clínica a pedir, método de obtención y manejo - Pruebas diagnósticas y diagnóstico presuntivo - Etiología - Fuente de infección - Tratamiento - Posibles complicaciones - Profilaxis <p>El caso resuelto deberá ser presentado oralmente en clase.</p> <p>Los criterios de desempeño son:</p> <p>Información contenida</p>	<p>El equipo elabora a partir de la consulta en fuentes bibliográficas y recursos digitales para generar una respuesta a las interrogantes realizadas en torno a cada caso clínico presentado.</p> <p>Con base en las especificaciones y criterios de aprendizaje, el alumno plasma los conocimientos en una presentación estructurada acorde a lo establecido y la expone en clase.</p>		

	<p>Calidad de pensamiento y comunicación</p> <p>Vocabulario</p> <p>Organización</p> <p>Ortografía</p> <p>Fuentes</p> <p>Ayudas visuales</p> <p>Presentación</p>			
<p>Evidencia 2.3</p> <p>Mapa conceptual sobre un tema de bacteriología médica</p>	<p>Evidencia 2.3</p> <p>En equipo, los alumnos realizarán un mapa conceptual sobre un tema asignado por el facilitador, el cual se entregará en formato digital. Los criterios de desempeño son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos del equipo - Organización de la información - Cantidad de información contenida - Actualidad de la información - Presentación - Fuentes de consulta 	<p>Los alumnos realizan una consulta bibliográfica sobre el tema asignado para posteriormente jerarquizar, ordenar y catalogar la información de manera que les permita generar un mapa conceptual sencillo de interpretar pero sin sacrificar información relevante.</p>		
<p>Evidencia 2.4</p> <p>Examen, Segundo Parcial.</p>	<p>Evidencia 2.4</p> <p>Los reactivos serán redactados con base en los lineamientos del modelo por competencias.</p> <p>El alumno tendrá 2 horas para contestar la evaluación sin emplear</p>	<p>El maestro hace la lectura del examen, indica el valor de la evaluación y aclara dudas.</p> <p>Los alumnos leen el examen, identifican los diferentes reactivos y realizan una demostración de sus conocimientos.</p>		

	<p>apoyos ni recursos complementarios.</p> <p>Es requisito haber asistido al 80% de las sesiones teóricas de clase correspondientes a la etapa 01.</p> <p>El examen teórico se aplicará de acuerdo al calendario asignado por el Departamento Escolar y la Subdirección Académica de la Facultad.</p>			
--	---	--	--	--

Etapa 3. Elemento de competencia:

1.- Investigar la ecología de los hongos para identificar las fuentes de aislamiento de los distintos hongos.

2.- Analizar la interacción de los hongos con otros organismos para determinar sus roles y proyectar aplicaciones potenciales.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia 3.1</p> <p>Portafolio de reportes de laboratorio de la etapa 3.</p>	<p>Evidencia 3.1</p> <p>Los reportes se entregarán en el manual de laboratorio, redactando en los espacios correspondientes.</p> <p>Los reportes se evaluarán con base en: resultados (50%), conclusión (30%), fuentes de consulta (10%) y cuestionario (10%). Los gráficos y textos deberán ser hechos a mano y coloreados. Las representaciones de campos al microscopio serán rechazadas si no se incluye el aumento correspondiente. Todas las estructuras observables deberán estar señaladas adecuadamente.</p>	<p>Posterior a la instrucción por parte del facilitador en torno a los procedimientos a realizar, así como su marco teórico, los alumnos ejecutarán las actividades del modo indicado y registrarán los eventos. Durante el análisis de resultados, los alumnos compararán sus propios resultados con el de otros alumnos para posteriormente realizar consultar bibliográficas que les permitan formular discusiones respecto a las actividades realizadas para concluir sobre la obtención de los objetivos de la actividad en cuestión. Los reportes de laboratorio deberán incluir, cuando sea requerido, imágenes realizadas a mano y coloreadas, de modo que el alumno pueda generar un ejercicio consciente de del plasmado visual de los resultados obtenidos. Durante las sesiones de laboratorio, será obligatorio para el registro de asistencia,</p>	<p>Contenidos teóricos:</p> <p>Características de los hongos: recapitulación.</p> <p>Etiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento de:</p> <p>Micosis superficiales Micosis subcutáneas Micosis sistémicas Micosis oportunistas</p>	<p>Aula, pizarrón, proyector, libros de texto y consulta, diapositivas.</p> <p>Microbiología Médica. Murray, P.W. 6ª edición.</p> <p>Nexus.</p> <p>Equipo de laboratorio.</p> <p>Manual de prácticas.</p> <p>Ligas electrónicas: www.oms.org www.ncbi.com www.cdc.com</p>

		<p>presentar los esquemas preliminares realizados durante las actividades cuando así lo solicite el facilitador. Es requisito para tener derecho a la calificación de una actividad de laboratorio el haber asistido a la totalidad de sesiones dedicadas para su ejecución.</p>		
<p>Evidencia 3.2</p> <p>Presentación y resolución de un caso clínico.</p>	<p>Evidencia 2.2</p> <p>Cada equipo será asignado con un caso clínico de infección bacteriana, el cual los alumnos deberán analizar, discutir y posteriormente resolver para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra clínica a pedir, método de obtención y manejo - Pruebas diagnósticas y diagnóstico presuntivo - Etiología - Fuente de infección - Tratamiento - Posibles complicaciones - Profilaxis <p>El caso resuelto deberá ser presentado oralmente en clase.</p> <p>Los criterios de desempeño son:</p> <p>Información contenida</p>	<p>El equipo elabora a partir de la consulta en fuentes bibliográficas y recursos digitales para generar una respuesta a las interrogantes realizadas en torno a cada caso clínico presentado.</p> <p>Con base en las especificaciones y criterios de aprendizaje, el alumno plasma los conocimientos en una presentación estructurada acorde a lo establecido y la expone en clase.</p>		

	<p>Calidad de pensamiento y comunicación</p> <p>Vocabulario</p> <p>Organización</p> <p>Ortografía</p> <p>Fuentes</p> <p>Ayudas visuales</p> <p>Presentación</p>			
<p>Evidencia 3.3</p> <p>Mapa conceptual sobre un tema de micología médica</p>	<p>Evidencia 3.3</p> <p>En equipo, los alumnos realizarán un mapa conceptual sobre un tema asignado por el facilitador, el cual se entregará en formato digital. Los criterios de desempeño son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos del equipo - Organización de la información - Cantidad de información contenida - Actualidad de la información - Presentación - Fuentes de consulta 	<p>Los alumnos realizan una consulta bibliográfica sobre el tema asignado para posteriormente jerarquizar, ordenar y catalogar la información de manera que les permita generar un mapa conceptual sencillo de interpretar, pero sin sacrificar información relevante.</p>		
<p>Evidencia 3.4</p> <p>Examen, Tercer Parcial.</p>	<p>Evidencia 3.4</p> <p>Los reactivos serán redactados con base en los lineamientos del modelo por competencias.</p> <p>El alumno tendrá 2 horas para contestar la evaluación sin emplear</p>	<p>El maestro hace la lectura del examen, indica el valor de la evaluación y aclara dudas.</p> <p>Los alumnos leen el examen, identifican los diferentes reactivos y realizan una demostración de sus conocimientos.</p>		

	<p>apoyos ni recursos complementarios.</p> <p>Es requisito haber asistido al 80% de las sesiones teóricas de clase correspondientes a la etapa 01.</p> <p>El examen teórico se aplicará de acuerdo al calendario asignado por el Departamento Escolar y la Subdirección Académica de la Facultad.</p>			
<p>Evidencia 3.4 PIA</p> <p>Resolución y defensa de un compendio de casos clínicos.</p>	<p>Evidencia 3.4 PIA</p> <p>En equipo, los estudiantes resolverán, entregarán y defenderán un compendio de casos clínicos asignados por el facilitador, que contendrá 10 situaciones a resolver concernientes a infecciones virales, bacterianas y/o fúngicas. Para tener derecho a revisión, deberá contestar el 100% de los casos.</p> <p>Para cada caso, el equipo deberá resolver lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico - Agente etiológico - Diagnóstico diferencial - Pruebas diagnósticas a realizar 	<p>Los alumnos evalúan la sintomatología presentada y características del paciente para, con base en lo aprendido en el curso, establecer el diagnóstico presuntivo y el tipo de pruebas requeridas para realizarlo. De esta forma, el alumno primero reconoce y después selecciona la enfermedad que se relaciona con el caso presentado, para el cual identifica las metodologías para su diagnóstico y tratamiento.</p>		

	<ul style="list-style-type: none">- Tipo y manejo de muestra- Tratamiento- Profilaxis- Posibles complicaciones <p>La entrega se realizará en formato electrónico, en la fecha establecida por el facilitador. Las especificaciones del formato y los criterios de evaluación se indican en la rúbrica correspondiente.</p>			
--	---	--	--	--

7. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación / evaluación sumativa).

ETAPAS	EVALUACIÓN POR ETAPA (Puntos)			
	I	II	III	TOTAL
PRESENTACIÓN DE UN TEMA	3	/	/	3
PRESENTACIÓN Y RESOLUCIÓN DE UN CASO CLÍNICO	4	5	5	14
MAPA CONCEPTUAL	/	3	3	6
PORTAFOLIO DE REPORTES DE LABORATORIO	3	4	4	11
EXAMEN TEÓRICO	12	12	12	36
PIA	/	/	30	30
TOTAL (%)	22	24	54	100

8. Producto integrador de aprendizaje: Compendio de casos clínicos (10).

Instrucciones	El alumno, en equipo, resolverá, entregará y defenderá un compendio de casos clínicos.
Valor	30% de la calificación final
Criterios de evaluación	<p>FORMA:</p> <p>Limpieza 10%</p> <p>Organización 10%</p> <p>FONDO:</p> <p>Identificación 30%</p> <p>Contenido de la información 10%</p> <p>Relevancia de la información 10%</p> <p>Defensa 30%</p>
Modalidad	Equipo
Medio de entrega	<p>Durante la 5ta y 6ta semanas del 3er parcial, los equipos serán citados para la entrega y defensa de sus casos. El facilitador en compañía de expertos invitados en el tema, solicitará a los integrantes del equipo, de forma aleatoria, iniciar la descripción de los casos, ante lo cual el facilitador podrá solicitar en repetidas ocasiones la participación de otro integrante del equipo.</p> <p>Posterior a la defensa, el facilitador revisará en privado para evaluar el resto de los criterios.</p>
Consideraciones importantes	<ol style="list-style-type: none"> 1. La defensa deberá contar con la presencia de todo el equipo. 2. El equipo deberá vestir formal, sin excepción.

- | | |
|--|--|
| | 3. Para algunos casos clínicos, la explicación de los posibles diagnósticos y su argumentación, podría ser más importante académicamente que el diagnóstico final. |
|--|--|

9. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).

LIBROS

1. Forbes, Sahm, Weissfeld. Bailey & Scott's Diagnóstico Microbiológico. Editorial Panamericana. 12 a Edición. 2009. ISBN : 9789500682435
2. Ramos Jimenez, J. Infectología Médica. Editorial el Manual Moderno. 2ª Edición. 2012. ISBN: 978-607-448-263-8, ISBN: 978-607-448-264-5 versión electrónica
3. Alexandro Bonifaz. Micología Médica Básica, 5ta Edición. ISBN 9786071512703, MCGRAW-HILL, 2015.
4. Murray P. Rosenthal K., Kobayashi G., Pfaller M. Microbiología Médica. Editorial Mosby. 6ta Edición. 2005.
5. Koneman, E.W., Allen S.D., Janda W.M., Schreckenberger P.C. Winn W. Diagnóstico Microbiológico. Editorial Panamericana. 5ta Edición. 1999

REVISTAS CIENTÍFICAS

- Virology
- Journal of Virology
- Journal of Clinical Microbiology
- Jama
- New England Journal of Medicine
- Medical Mycology
- Mycological Research

FUENTES ELECTRÓNICAS:

- <http://www.cdc.gov/>
- www.mycology.adelaide.edu.au/
- www.oms.org
- www.ncbi.com

BASES DE DATOS DE LA BIBLIOTECA DIGITAL UANL:

- Ciencias de la Vida (<http://www.dgb.uanl.mx/?mod=vida>)
- Salud (<http://www.dgb.uanl.mx/?mod=salud>)