



Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Departamento:

Departamento de Microbiología y Patología

Academia:

Academia de Microbiología

Nombre de la unidad de aprendizaje:

Microbiología II

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
18582	48	20	68	07

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
C = curso CL = curso laboratorio L = laboratorio P = práctica T = taller CT = curso - taller N = clínica M = módulo S = seminario	Técnico Medio Técnico Superior Universitario Licenciatura Especialidad Maestría Doctorado	Médico Cirujano y Partero	Microbiología I

Área de formación:

Básica particular obligatoria

Perfil docente:

Profesor con especialidad o posgrado relacionado con la microbiología médica.

1. Infectólogo
2. Epidemiólogo
3. Patólogo Clínico
4. Maestría y Doctorado en Microbiología Médica
5. Maestría y Doctorado en Inmunología, Biología Molecular, Farmacología.

Elaborado por:

Evaluado y actualizado por:

Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez Lucila Hernández Andrade Miguel Raygoza Anaya Vicenta Mora Carrillo Rafael Cortés Zárate Jesús Morales Martínez Fernando Antonio Velarde Rivera Leopoldo Portillo Gómez Elodia Guillermina Sosa Iglesias Claudia Charles Niño Norma Torres Carrillo Nora Magdalena Torres Carrillo Carlos Antonio Cuevas Pizano María Concepción Franco Ramos Francisco Javier Gálvez Gastelum Gabriela Cuellar Espinosa	Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez Lucila Hernández Andrade Miguel Raygoza Anaya Vicenta Mora Carrillo Rafael Cortés Zarate Norma Torres Carrillo Angelina Vargas de la Cruz Elodia Guillermina Sosa Iglesias María Concepción Franco Ramos Fernando Antonio Velarde Rivera Jesús Morales Martínez Leopoldo Portillo Gómez Miguel Ángel Meza Bautista Claudia Lisette Charles Niño Gabriela Alejandra Cuellar Espinoza Carlos Antonio Cuevas Pizano Nora Magdalena Torres Carrillo
---	---

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización aprobada por la Academia

03-Septiembre-2015	8- Octubre- 2015
--------------------	------------------

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

- Fundamenta epistémico-teórica y técnicamente su práctica profesional en su vida cotidiana, con pertinencia y ética basado en las metodologías científicas cualitativas y cuantitativas.
- 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.
- Comprende y aplica tecnologías de la información y comunicación con sentido crítico y reflexivo de manera autogestiva en los contextos profesional y social.
- Comprende conocimientos basados en evidencias y literatura científica actual; analiza, resume y elabora documentos científicos.
- Promueve estilos de vida saludables con una actitud humanística, crítica y reflexiva en la práctica profesional.
- 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. PRESENTACIÓN

Las enfermedades infectocontagiosas en México son causadas frecuentemente por parásitos y hongos, los cuales ocasionan una alta morbilidad y mortalidad en la población de nuestra comunidad y en hospitales. Estos agentes afectan a individuos inmunocomprometidos e inmunocompetentes con y sin factores de riesgo.

En la unidad de aprendizaje (UA) de Microbiología II el alumno adquiere las competencias necesarias para que reconozca los principales parásitos y hongos de importancia médica, su patogenia, susceptibilidad antimicrobiana así como para el diagnóstico microbiológico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas.

La UA de Microbiología II se ubica en el área de formación básica particular obligatoria de la Carrera de Médico Cirujano y Partero, se imparte en el cuarto ciclo y tiene el prerrequisito de Microbiología I. Se relaciona con las unidades de aprendizaje Patología, Infectología, Inmunología, Fisiopatología, Farmacología y con las Clínicas Médicas y Quirúrgicas.

Además en la presente UA de Microbiología II se destacan habilidades, destrezas y valores profesionalizantes, tales como juicio crítico y ético y mayor eficiencia en el diagnóstico oportuno de las enfermedades infecciosas prevalentes, así como el aprovechamiento de los desarrollos biotecnológicos disponibles.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Comprende los principales parásitos y hongos 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 parásitos y hongos, además utiliza las medidas de prevención de las mismas con sentido ético.

5. SABERES

Prácticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los principales parásitos y hongos de importancia médica con las enfermedades infecciosas que producen para mejorar el diagnóstico. 2. Utiliza las técnicas y procedimientos adecuados para la obtención, manejo y transporte de muestras clínicas. 3. Interpreta los resultados de los estudios microbiológicos para identificar los parásitos y hongos de importancia médica. 4. Aplica los métodos de prevención para el control de los parásitos y hongos, las normas de bioseguridad que rigen la protección personal, de la comunidad y el medio ambiente. 5. Promueve acciones para reducir los riesgos asociados con la transmisión de parásitos y hongos patógenos.
Teóricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe las características estructurales y fisiológicas de los parásitos y hongos de importancia médica. 2. Identifica los signos y síntomas para la selección del estudio microbiológico apropiado con fines diagnósticos. 3. Determina las medidas preventivas para el control de parásitos y hongos.
Formativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usa adecuada y responsablemente las medidas de prevención para el control de enfermedades infecciosas. 2. Actúa con responsabilidad y sentido crítico en la aplicación de las técnicas de diagnóstico microbiológico. 3. Cumple con las normas de bioseguridad que rigen la protección personal, de la comunidad y el medio ambiente. 4. Aplica los principios éticos en la práctica profesional.

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

<p>PRIMER MÓDULO</p> <p>PARÁSITOS DE IMPORTANCIA MÉDICA</p> <p>PRESENTACIÓN DEL CURSO</p> <p>Aspectos generales del curso de Microbiología II (Parásitos y Hongos), organización, competencias, contenido, actividades extra- aula, acreditación, evaluación y Bibliografía.</p> <p>GENERALIDADES DE PARASITOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones: Parásito, hospedero (intermediario y definitivo), transmisor (vector), ciclo biológico, relación hospedero-parásito (parasitismo, comensalismo, simbiosis y mutualismo). • Clasificación morfológica de protozoarios y helmintos, características principales. • Mecanismo de acción de medicamentos antiparasitarios. <p>Se revisaran los siguientes puntos para cada microorganismo enlistado:</p> <p>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES:</p>
--

a) Características morfológicas:

- Forma
- Tamaño
- Órganos de locomoción
- Tipo de reproducción.

b) Ciclo Biológico:

- Forma infectante
- Fases de desarrollo y distribución tisular
- Hábitat.

c) Tipo de microorganismo: patógeno, oportunista comensal.

2) MECANISMOS DE VIRULENCIA: (Según especie)

- Enzimas, sobrevivencia intracelular, toxinas, variación antigénica, etc.

3) PATOGENIA:

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

4) EPIDEMIOLOGÍA:

- Distribución de la enfermedad
- Frecuencia
- Grupos de riesgo
- Reservorios
- Vectores
- Contactos
- Estado de portador

5) DIAGNÓSTICO:

a) Clínico

b) Epidemiológico: áreas endémicas.

c) Laboratorial:

- Coproparasitoscópico.
- Microscopía (tinciones, preparación enfresco, histopatología, frotis sanguíneo).
- Cultivo.
- Inmunológico (serología).
- Molecular.

6) TRATAMIENTO: (señalar sin considerar dosis)

7) PREVENCIÓN.

1. ENTEROPARASITOSIS

a. PARASITOSIS INTESTINAL POR PROTOZOARIOS

i. Giardia lamblia

ii. Coccidias:

1. *Cryptosporidium parvum*
2. *Cyclosporacayetanensis*
3. *Isospora belli*

iii. Amibas

1. *Entamoeba histolytica*
2. Amibas comensales (*Entamoeba dispar*, *Entamoeba coli*)

iv. *Blastocystis hominis*

b. PARASITOSIS INTESTINAL POR HELMINTOS

- i. *Trichuristrichiura*
- ii. *Enterobiusvermicularis*

c. PARASITOSIS INTESTINAL POR HELMINTOS CON CICLO MIGRATORIO SISTÉMICO

i. Transmitidos por vía oral:

1. *Ascaris lumbricoides*
2. *Triquinella spiralis*

ii. Transmitidos por piel y mucosas:

1. *Strongyloides stercoralis*
2. Uncinarias
 - a. *Necator americanus*
 - b. *Ancylostoma duodenale*

d. PARASITOSIS INTESTINAL POR CÉSTODOS

- i. *Taeniasolium*
- ii. *Taenia saginata*
- iii. *Hymenolepis nana*

OTRAS:

1. *Hymenolepis diminuta*
2. *Dipylidium caninum*
3. *Diphyllobothrium latum*

2. PARASITOSIS DEL SISTEMA NERVIOSOS CENTRAL

- a. *Cysticercuscellulosae*

3. PARASITOSIS TISULARES Y SANGUÍNEAS

- a. *Plasmodiumvivax*, *P. ovale*, *P. malarie* y *P. falciparum*
- b. *Trypanosomacruzi*
- c. *Toxoplasma gondii*

4. PARASITOSIS DE PIEL Y MUCOSAS

- a. *Leishmania mexicana*
- b. Uncinarias caninas (larva migrans)

OTRAS:

Onchocercavolvulus

5. PARASITOSIS DE TRANSMISIÓN SEXUAL

a. *Trichomonas vaginalis*

6. PARASITOSIS HEPÁTICA

a. *Fasciola hepática*

OTRAS:

Equinococcus granulosus

7. PARASITOSIS DE VÍAS RESPIRATORIAS

a. *Paragonimus mexicanus*

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1^{er} EXAMÉN

SEGUNDO MÓDULO

HONGOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

1) **Introducción a los hongos:** definición, importancia.

2) Morfología:

- moho (hifa, micelio aéreo y vegetativo)
- levadura (pseudohifa)
- dimórficos

3) Estructura: cápsula, pared, membrana.

4) Mecanismos de reproducción:

- Sexual
- Asexual

5) Hábitat

6) Antimicóticos: Mecanismos de acción y resistencia.

NUTRICIÓN Y CRECIMIENTO DE LOS HONGOS

- **Nutrición:** Absorción de materia orgánica (heterótrofos)
- **Condiciones de crecimiento:** temperatura, pH, humedad.
- **Medios de Cultivo:** Sabouraud y Micosel

Se revisaran los siguientes puntos para cada microorganismo enlistado:

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)

2) MECANISMOS DE VIRULENCIA

- Enzimas, cápsula, intracelular facultativo.

3) PATOGENIA:

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

4) EPIDEMIOLOGÍA:

- Distribución geográfica
- Grupos de riesgo
- Reservorios

5) DIAGNOSTICO:

- Clínico
- Epidemiológico
- Laboratorial

6) PREVENCIÓN Y CONTROL

7) TRATAMIENTO

MICOSIS SUPERFICIALES: Dermatofitosis, Pitiriasis versicolor

MICOSIS SISTEMICAS: Esporotricosis, Micetoma, Cromomicosis, Histoplasmosis, Coccidioidomicosis

MICOSIS OPORTUNISTAS: Candidosis, Pneumocistosis, Cryptococosis, Aspergilliosis

MICOSIS EMERGENTES: Candidosis invasiva por especies emergentes, Fusariosis, Zigomicosis.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

2^{do} EXAMÉN

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

1. Participación en clase:
 - 1.1 Participación individual o en equipo del alumno en el aula.
Características de los parásitos y hongos (construir tablas de diferencias y similitudes, dibujos esquemáticos, modelos tridimensionales, exposiciones orales)
 - 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. (Crucigramas, sopa de letras, etc.)
 - 1.3 Análisis y discusión del resumen de un caso clínico con énfasis en el diagnóstico microbiológico.
 - 1.4 Presentaciones digitales. (Exposición de un agente infeccioso del contenido del programa)
2. Actividades Extra-aula:
 - 2.1 Seminarios (Tópicos selectos).
 - 2.2 Trabajo de Investigación (reporte escrito de la toma de muestra clínica para el diagnóstico microbiológico)
 - 2.3 Investigación documental relacionada con parásitos y hongos.
 - 2.4 Expo-Microbiología (difusión de temas de interés microbiológico de Salud Pública a la comunidad)
3. Desarrollo de las actividades de laboratorio. (Reporte del Manual de Prácticas, Evaluación mediante lista de cotejo)

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
<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>1.3. Informe del análisis del resumen de un caso clínico con énfasis en el diagnóstico microbiológico.</p> <p>2. Actividades Extra-aula:</p> <p>2.1. Cuestionario resuelto sobre los Seminarios de investigación, en equipos de trabajo.</p> <p>2.2. Informe Escrito de trabajo de investigación.</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> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios • Mapa conceptual • Sopa de letras <p>Exposición en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos tridimensionales • Crucigramas, etc. <p>1.3. Que incluya los puntos considerados en el contenido del programa</p> <p>2. Actividades Extra-aula:</p> <p>2.1. Seminarios: Lectura previa de documentos o artículos sobre el tema. Análisis, discusión y elaborar cuestionario con 10 preguntas</p>	<p>Aulas, laboratorios de prácticas, espacios públicos de la zona Metropolitana de Guadalajara, en el caso de la expo-Microbiología, por ejemplo: plazas públicas, pasillos de transporte público, etc., biblioteca, hemeroteca, auditorios, área de cómputo.</p>

<p>2.3. Documento digital del Proyecto de Investigación.</p> <p>2.4. Instalación y ambientación del stand en la expo-Microbiología, elaboración de actividad lúdica, construcción de modelo tridimensional o botarga representativa al tema asignado, elaboración de trípticos informativos, elaboración de cartel informativo.</p> <p>3. Evaluación de prácticas de laboratorio.</p> <p>3.1 Pre-valoraciones de las prácticas de laboratorio.</p> <p>3.2 Lista de cotejo para evaluar habilidades y destrezas en las prácticas de laboratorio.</p> <p>3.3 Manual de prácticas de laboratorio (resolver preguntas de cada práctica, elaborar resultados de cada práctica)</p>	<p>del tema, y contestarlas en equipo.</p> <p>2.2. Reporte escrito, de preferencia en una cuartilla, que refleje la capacidad del alumno para analizar y sintetizar la información investigada.</p> <p>2.3. El documento deberá contener en forma clara, el propósito de la investigación documental o de trabajo de campo, expresado en texto, gráficas, tablas, etc., señalando las conclusiones del proyecto.</p> <p>2.4 Verificar mediante lista de cotejo que se cumplan las especificaciones de las diferentes actividades (cartel, tríptico, modelo tridimensional, etc.).</p> <p>3.-Esta evaluación se realizará en tres partes:</p> <p>3.1 Se realizarán evaluaciones de los aspectos teóricos o prácticos, que incluyan de 3 a 10 preguntas breves y concretas durante el desarrollo de la práctica.</p> <p>3.2 Que el alumno cubra las habilidades y destrezas que se requieren en las diversas metodologías microbiológicas de las prácticas de laboratorio.</p> <p>3.3 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</p>	
---	---	--

	la comprensión clara del propósito de la práctica.	
--	--	--

9. CALIFICACIÓN

1. Participación en clase:	9%
1.1. Registro de participación individual.	3%
1.2. Registro de participación en dinámicas de aprendizaje.	3%
1.3. Análisis de un caso clínico proporcionado por el docente, con énfasis en el diagnóstico microbiológico.	3%
2. Actividades Extra-aula:	16%
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. Instalación y ambientación del stand en la expo-Microbiología, elaboración de actividad lúdica, construcción de modelo tridimensional o botarga representativa al tema asignado, elaboración de trípticos informativos, elaboración de cartel informativo.	7%
3. Calificaciones de los exámenes teóricos.	40%
Primer examen	20%
Segundo examen	20%
4. Evaluación de prácticas de laboratorio.	35%
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%
TOTAL	100%

10. ACREDITACIÓN

- Calificación mínima de 60 puntos de un total de 100.
- 80 % de asistencia al curso para cada uno de los exámenes ordinarios.
- 65 % de asistencia al curso para tener el derecho al examen extraordinario.
- Haber realizado las actividades teóricas y prácticas durante el curso.
- Contestar el manual de laboratorio.
- Cumplir con las actividades extra-aula (trabajo de investigación, seminarios, expo-Microbiología).

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 de ordinario con una ponderación del 40%.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CLAVE CEDOSI	CITA
QR46 M8718 2014	1. Murray, Kobayashi, Pfaller. 2014. <i>Microbiología Médica</i> . Editorial ELSERVIER SCIENCE/Mosby. España.
QR46 M5218 2011	2. Brooks, Butel, Ornston. 2014. <i>Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg</i> . Editorial McGraw Hill Interamericana. México.
QR46 M35 2007	3. Murray, R.P. Baron J.E. 2007. Jorgensen H.J. Landry L.M. & Pfaller A.M. <i>Manual of Clinical Microbiology</i> . Washington D.C.
QR46 R652007	4. Romero C. R. 2007. <i>Microbiología y Parasitología Humana</i> . Editorial Médica Panamericana. México.
QR46 N3818 2007	5. Swapan, K.N. Sanjay G.R. 2007. <i>Microbiología basada en la resolución de problemas</i> . Editorial Elsevier Saunders España: España
QR41.2 B58 2008	6. Black J. G. 2008. <i>Microbiology Principles and Explorations</i> . Editorial Wiley. United States of America.
QR62 H37 2008	7. Harvey R, Champe P. C., Fisher B. D. 2007. <i>Microbiología</i> . Editorial Wolters Lippincott Williams Wilkings. Baltimore.
QR46 S2418 2013	8. Engleberg N. C., Di Rita V. Dermody T. S. 2013. <i>Mecanismos de las enfermedades microbianas</i> . Editorial Wolters Lippincott Williams Wilkings. Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CLAVE CEDOSI	CITA
QR81 B47	1. Holt JG, Krieg Nr, Sneath Th, 1994. <i>Bergey's Manual of determinative bacteriology</i> . Editorial Williams & Wilkins. Baltimore.
QR41.2 P7418 2004	2. Prescott, Harley, Klein. 2004. <i>Microbiology</i> , Wcbwm c. brown publishers, Editorial McGraw Hill. Boston.
QR46 B32 2005	3. De la Fuente L. 2005. <i>Bacteriología Médica</i> . Ediciones Cuellar. México.
QR67 M32	4. Mac Fadden. 1991. <i>Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica</i> . Editorial Panamericana. México.
QR46 M5218 20004	5. Kenneth J. Ryan C. George Ray. Sherries. 2005. <i>Microbiología Médica una introducción a las enfermedades infecciosas</i> . Editorial Mc Graw Hill-Interamericana. México.
QR41.2 M3318 2004	6. Madigan, M. Martinko J. Dunlap P, Clark, Parker. 2004. <i>Brooks Biology of microorganisms</i> . Editorial Pearson Education Inc. New Jersey EU.
QR41.2	7. Camacho G. S. 2014. <i>Ensayos microbiológicos</i> . Editorial Síntesis S. A. España.

C35 2014	
----------	--