



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:

DEPTO. DE MICROBIOLOGIA Y PATOLOGIA

Academia:

MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

Nombre de la unidad de aprendizaje:

MICROBIOLOGIA II

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I8582	48	20	68	7

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CL = curso laboratorio	Licenciatura	(MCPE) MEDICO CIRUJANO Y PARTERO / 4o.	CISA I8581

Área de formación:

BASICA PARTICULAR OBLIGATORIA

Perfil docente:

Profesional del área biomédica con experiencia en la microbiología

Elaborado por:

Claudia Lisette Charles Niño
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
Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez
Norma Torres Carrillo

Evaluated and updated by:

Lucila Hernández Andrade
Rafael Cortés Zárate
Elodia Guillermina Sosa Iglesias
Leopoldo Portillo Gómez
Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez
Bertha Adriana Álvarez Rodríguez
Rosa Cremadas González
Araceli Castillo Romero
Francisco Javier Gálvez Gastelum
Jorge Gaona Bernal
Marina María de Jesús Romero Prado

Nora Magdalena Torres Carrillo Carlos Antonio Cuevas Pizano María Concepción Franco Ramos Francisco Javier Gálvez Gastelum Gabriela Cuellar Espinosa	Luis Alfonso Muñoz Miranda Andrea Carolina Machado Sulbaran Berenice Morales Franco Christian David Hernández Silva Jaime Palomares Marín Jesús Morales Martínez Samuel García Arellano Julio Cesar Villegas Pineda María de la Luz Galván Ramírez Norma Torres Carrillo Nora Magdalena Torres Carrillo
--	---

Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia
03/09/2015	18/07/2022

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

MEDICO CIRUJANO Y PARTERO
Profesionales
Integra los conocimientos sobre la estructura y función del ser humano y su entorno en situaciones de salud-enfermedad en sus aspectos biológico, psicológico, histórico, 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.
Socio- Culturales
Promueve estilos de vida saludables con una actitud humanística, crítica y reflexiva en la práctica profesional.
Técnico- Instrumentales
Comprende y aplica tecnologías de la información y comunicación con sentido crítico y reflexivo, de manera autogestiva, en los contextos profesional y social.

3. PRESENTACIÓN

En México como en otros países los parásitos y los hongos son agentes infecciosos frecuentemente asociados a enfermedades infectocontagiosas, las cuales son causa de una alta morbilidad y mortalidad en la población de nuestra comunidad y hospitales. Estos agentes afectan a individuos inmunocomprometidos e inmunocompetentes con y sin factores de riesgo.

La unidad de aprendizaje (UA) de Microbiología II proporciona al alumno los conocimientos necesarios para que reconozca los principales parásitos y hongos de importancia médica, su patogenia, susceptibilidad antimicrobiana así como las herramientas para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas. Los alumnos aplican las reglas para la sana convivencia, respeto, inclusión, cultura de la paz, responsabilidad social y sustentabilidad en el CUCS, mediante un modelo híbrido de enseñanza-aprendizaje.

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 cuenta con 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 y valores profesionalizantes, tales como juicio crítico y ético para el diagnóstico oportuno de las enfermedades infecciosas prevalentes.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Analiza los principales parásitos y hongos de importancia médica y sus mecanismos de patogenicidad en su interacción con el hospedero.
Identifica y selecciona los métodos de laboratorio para realizar el diagnóstico y elige el tratamiento del paciente con enfermedades producidas por parásitos y hongos.
Aplica los conocimientos básicos para la prevención de las enfermedades causadas por parásitos y hongos.

5. SABERES

Prácticos	<ol style="list-style-type: none">1. Relaciona las características estructurales y fisiológicas, así como los mecanismos de virulencia de parásitos y hongos de importancia médica con las enfermedades infecciosas que producen.2. Utiliza conocimientos básicos para la obtención y transporte de muestras clínicas y en consecuencia obtener resultados confiables e interpreta los resultados microbiológicos para realizar el diagnóstico.3. Emplea 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.
Teóricos	<ol style="list-style-type: none">1. Describe las características estructurales, fisiológicas, genéticas de los parásitos y hongos de importancia médica.2. Identifica los criterios clínicos en el paciente para la obtención y transporte de muestras y analiza los resultados microbiológicos para el diagnóstico de las enfermedades causadas por bacterias y virus.3. Reconoce estrategias para el control y prevención de las enfermedades infecciosas.
Formativos	<ol style="list-style-type: none">1. Actúa con responsabilidad y sentido crítico de manera colaborativa y autónoma en la aplicación de las técnicas de diagnóstico microbiológico y medidas de prevención.2. Desarrolla el pensamiento complejo mediante el trabajo en grupos colaborativos multi, inter y transdisciplinarios.3. Fomenta los valores, principios éticos con respeto y dignidad hacia el paciente, promoviendo la cultura de la paz entre alumnos y docentes.4. Promueve la inclusión y responsabilidad social sumado a la sana convivencia entre los alumnos y docentes tanto en el aula como extra-aula.5. Reconoce a la salud desde el contexto holístico y participa de manera activa en el desarrollo sustentable, desde el ámbito profesional y sociocultural para fomentar estilos de vida saludables con conciencia ambiental.6. Cumple con las normas de bioseguridad que rigen la protección personal, de la comunidad y el medio ambiente.

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

PRIMER MÓDULO
PARÁSITOS DE IMPORTANCIA MÉDICA
Horas teoría: 16. Horas prácticas: 4. Horas examen: 1.

PRESENTACIÓN DEL CURSO

Aspectos generales del curso de Microbiología II (Parásitos, Artrópodos y Hongos), organización, competencias, contenido, actividades extra- aula, acreditación, evaluación y bibliografía. Difusión a los alumnos de las reglas para la sana convivencia, respeto, cultura de la paz y sustentabilidad en el CUCS, mediante un modelo híbrido de enseñanza-aprendizaje.

GENERALIDADES DE PARASITOLOGÍA

- Definiciones: parásito, hospedero (intermediario y definitivo), ciclo biológico, relación hospedero-parásito (parasitismo, comensalismo, simbiosis y mutualismo)
- Clasificación morfológica de protozoarios y helmintos, características principales.
- Mecanismos de evasión de la respuesta inmune en parásitos (ACTIVIDAD

EXTRA-AULA COMO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN)

- Antiparasitarios
- Modelos de Tríada Ecológica y “Una sola salud” de la OMS

SE REVISARÁN LOS SIGUIENTES PUNTOS PARA CADA MICROORGANISMO ENLISTADO:

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES:

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:

- Oportunista
- Comensal
- Patógeno

2) MECANISMOS DE VIRULENCIA: 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

c) Laboratorial:

- Toma de muestra, periodo óptimo de toma de la muestra y transporte
- Microscopía (tinciones, preparación en fresco, histopatología, frotis sanguíneo).
- Cultivo
- Inmunológico
- Molecular

- 6) TRATAMIENTO: señalar sin considerar dosis
7) PREVENCIÓN: vacunación y otras medidas profilácticas

PARASITOSIS DE IMPORTANCIA MÉDICA

PARASITOSIS INTESTINAL

Por protozoarios

- Amibas
- o Entamoeba histolytica
- o Amibas comensales (Entamoeba dispar, Entamoeba coli)
- Giardia lamblia
- Coccidias:
- o Cryptosporidium parvum
- o Cyclospora cayetanensis
- o Cystoisospora belli (Isospora belli)
- Blastocystis hominis *

Por helmintos sin ciclo migratorio sistémico

- Trichuris trichiura
- Enterobius vermicularis

Por helmintos con ciclo migratorio sistémico

- Transmitidos por vía oral:
- o Ascaris lumbricoides
- o Trichinella spiralis *
- Transmitidos por piel y mucosas:
- o Strongyloides stercoralis
- o Uncinarias
- Ø Necator americanus
- Ø Ancylostoma duodenale

Por céstodos

- Taenia solium
- Taenia saginata
- Hymenolepis nana *

* NOTA: LOS PARÁSITOS SEÑALADOS CON UN ASTERISCO SERÁN REVISADAS EN ACTIVIDAD EXTRA-AULA BAJO EL MODELO HÍBRIDO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Bloque 1

1. Coproparasitoscópico seriado (CPS)
2. Parasitosis intestinal por protozoarios
3. Diagnóstico de coccidiosis intestinal
4. Parasitosis intestinal por helmintos

NOTA: En caso de contingencia, invariablemente, se deberá contestar el formato del manual de prácticas de laboratorio.

1er EXAMEN

SEGUNDO MÓDULO

PARASITOSIS EXTRA-INTESTINALES Y ARTRÓPODOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

Horas teoría: 16. Horas prácticas: 7. Horas examen:1

PARASITOSIS EXTRA-INTESTINALES

PARASITOSIS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Taenia solium (*Cysticercus cellulosae*)

PARASITOSIS TISULARES Y SANGUÍNEAS

- Plasmodium vivax, P. ovale, P. malariae y P. falciparum
- Toxoplasma gondii
- Trypanosoma cruzi

PARASITOSIS DE PIEL Y MUCOSAS

- Leishmania mexicana

PARASITOSIS DE TRANSMISIÓN SEXUAL

- Trichomonas vaginalis

PARASITOSIS HEPÁTICA

- Fasciola hepatica *

* NOTA: LOS PARÁSITOS SEÑALADOS CON UN ASTERISCO SERÁN REVISADAS EN ACTIVIDAD EXTRA-AULA BAJO EL MODELO HÍBRIDO

ARTRÓPODOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

Generalidades de artrópodos (características generales, clasificación, metamorfosis, importancia médica: como vectores de microorganismos (mecánico y biológico), como causantes de enfermedad (ectoparásitos, alérgicos, ponzoñosos).

TODO ESTE TEMA SE REVISARÁ COMO ACTIVIDAD EXTRA-AULA COLABORATIVA BAJO EL MODELO HÍBRIDO (COMO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN). REALIZAR UNA TABLA QUE INCLUYA LOS ARTRÓPODOS DEL TEMARIO Y LOS 5 PUNTOS INDICADOS A CONTINUACIÓN:

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- a) Características morfológicas relevantes
- b) Ciclo Biológico (metamorfosis completa o incompleta)
- c) Tipo de artrópodo: Vector mecánico, biológico, ectoparásito, alérgico, ponzoñoso

2) PATOGENIA:

- Microorganismos que transmiten, modo de transmisión de patógenos, enfermedades en las que están asociados como vectores. Enfermedades que producen como ectoparásitos, alérgicos o ponzoñosos, las lesiones y manifestaciones clínicas que ocasionan.

3) EPIDEMIOLOGÍA:

- Distribución geográfica.
- Grupos de riesgo: edad, condición económica-cultural, sanidad e higiene.
- Comportamiento biológico: diurnos, nocturnos, hábitos alimenticios, intra o extra domiciliarios.

4) TRATAMIENTO: manejo médico general únicamente para enfermedades causadas por aquellos artrópodos ectoparásitos, alérgicos o ponzoñosos.

5) PREVENCIÓN Y CONTROL

TEMARIO DE ARTRÓPODOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

I.- CLASE INSECTA

ORDEN Diptera

Moscas: *Musca domestica*, *Dermatobia hominis*, *Glossina palpalis*

Simúlidos: *Simulium*

Flebotominos: *Lutzomya*

Mosquitos: *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*

ORDEN Hemiptera

Chinches:

Chinches de cama: *Cimex lectularius*

Triatominos: *Triatoma*

ORDEN Anoplura

Piojos: *Pediculus humanus*, *Pthirus pubis*

ORDEN Siphonaptera

Pulgas: *Xenopsylla cheopis*, *Ctenocephalides canis*, *Pulex irritans*

ORDEN Dictyoptera

Cucarachas: *Periplaneta americana*, *Blatella germanica*

II.- CLASE ARACHNIDA O CHELICERATA

Ácaros: *Sarcoptes scabiei*, *Demodex folliculorum*

Garrafas:

Duras: *Ixodes*

Blandas: *Dermacentor*

Arañas: *Lactrodectus mactans*, *Loxosceles reclusa*

Escorpiones: *Centruroides*

III.- CLASE CRUSTACEA

Copépodos: *Cyclops*

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Bloque 2

5. Diagnóstico de parasitosis mediante cinta adhesiva (Graham)
6. Parasitosis intestinal por céstodos
7. Parasitosis tisular por helmintos
8. Parasitosis por protozoarios tisulares y sanguíneos
9. Parasitosis de transmisión sexual
10. Parasitosis hepática

NOTA: En caso de contingencia, invariablemente, se deberá contestar el formato del manual de prácticas de laboratorio.

2o EXAMEN (Nota: considera sólo parásitos extraintestinales y el tema de artrópodos se evaluará como actividad extra aula)

TERCER MÓDULO

HONGOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

Horas teoría: 16. Horas prácticas: 6. Horas examen:1

GENERALIDADES DE MICOLOGÍA

- a) Introducción a los hongos:
 - Definición
 - Clasificación e importancia
- b) Morfología:
 - Moho (hifa, micelio aéreo y vegetativo)
 - Levadura (pseudohifa)
 - Dimórficos
- c) Estructura:
 - Cápsula
 - Pared
 - Membrana
- d) Mecanismos de reproducción:
 - Sexual
 - Asexual
- e) Hábitat
- f) Nutrición y crecimiento de los hongos
 - Nutrición: Absorción de materia orgánica (heterótrofos)
 - Condiciones de crecimiento: temperatura, pH, humedad.
 - Medios de Cultivo: Sabouraud y Micosel
- g) Antimicóticos
- h) Micotoxinas (ACTIVIDAD EXTRA-AULA, COMO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN)

SE REVISARÁN LOS SIGUIENTES PUNTOS PARA CADA MICROORGANISMO EN LISTADO:

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Tamaño, forma y reproducción
- Hábitat: en el hospedero y en el medio ambiente.
- 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) DIAGNÓSTICO:

- Clínico
- Epidemiológico
- Laboratorial

6) PREVENCIÓN Y CONTROL

7) TRATAMIENTO

MICOSIS DE IMPORTANCIA MÉDICA

MICOSIS CUTÁNEAS:

- Dermatofitosis causadas por *Trichophyton*, *Mycrosporium*, *Epidermophyton*
- Pitiriasis causada por *Malassezia furfur**

MICOSIS SUBCUTÁNEAS:

- Esporotricosis (*Sporothrix schenckii*)
- Micetoma: *Eumicetos*
- Cromoblastomicosis: *Fonsecae*, *Cladosporium*, *Phialophora*

MICOSIS SISTÉMICAS:

- Histoplasmosis causadas por *Histoplasma capsulatum* e *H. dubois*
- Coccidioidomicosis causadas por *Coccidioides immitis* y *C. posadasii*

MICOSIS OPORTUNISTAS:

- Candidiasis causadas por *Candida* spp
- Neumocistosis causadas por *Pneumocystis jiroveci*
- Criptococosis causadas por *Cryptococcus neoformans* y *C. gatti*
- Aspergilosis causadas por *Aspergillus* spp

MICOSIS EMERGENTES:

- Mucormicosis: *Rhizopus* spp, *Absidia* spp y *Mucor* spp

• NOTA: LOS HONGOS SEÑALADOS CON UN ASTERISCO SERÁN REVISADAS EN ACTIVIDAD EXTRA-AULA BAJO EL MODELO HÍBRIDO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- 1.- Técnicas de obtención de muestras micológicas
- 2.- Observación de mohos y levaduras
- 3.- Microcultivo
- 4.- Micosis superficiales (Dermatofitosis)
- 5.- Diagnóstico de micosis oportunistas (*Candida albicans* y *Cryptococcus neoformans*)

NOTA: En caso de contingencia, invariablemente, se deberá contestar el formato del manual de prácticas de laboratorio.

3er EXAMEN

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

1. Participación en clase:
 - 1.1 Participación individual del alumno en el aula y en línea.
Temas específicos sobre parásitos, artrópodos y hongos (construir cuadros de diferencias y similitudes, dibujos esquemáticos, intervenciones orales, etc.).
 - 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 (mapas conceptuales, mapas mentales, diagramas de flujo, infografías, etc.)
 - 1.3 Análisis y discusión del resumen de casos clínicos, con énfasis en el diagnóstico microbiológico basados en el método activo.
2. Actividades Extra-aula bajo el modelo híbrido:
 - 2.1 Seminarios (tópicos selectos de parasitología, artrópodos y micología) basados en el método

activo.
.
2.2 Revisión de un tema señalado con asterisco y elegido por el alumno en el contenido del programa y realizar mapas conceptuales, mapas mentales, fichas de revisión, etc.
2.3 Trabajo de Investigación (reporte escrito de los siguientes temas, como propuesta: mecanismos de evasión de la respuesta inmune en parásitos).
2.4 Proyecto de investigación documental (ensayo, entrevistas, cuestionarios etc.) relacionado con los agentes parasitarios o fúngicos basado en un problema.
2.5 Educación para la salud comunitaria con temas de importancia epidemiológica de parásitos, artrópodos y hongos (plazas, escuelas, centros universitarios, redes sociales, espacios virtuales, etc.).
3. Desarrollo de las actividades de laboratorio presenciales y en línea. (Reporte del Manual de Prácticas, evaluación mediante lista de cotejo)
Nota: Las actividades de enseñanza resaltadas en negritas están enfocadas al desarrollo del pensamiento crítico y de habilidades para resolver problemas como por ejemplo la toma de decisiones, autonomía, vigilancia crítica y auto-evaluación del desarrollo de su profesión basado en información científica actualizada.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
1. Participación en clase presencial y en línea: 1.1. Registro de participación individual. 1.2. Registro de participación en dinámicas de aprendizaje. 1.3. Informe del análisis del resumen de un caso clínico con énfasis en el diagnóstico microbiológico.	1. Participación en clase presencial y en línea: 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, cuadros comparativos, dibujos esquemáticos, etc. Al menos 3 participaciones individuales durante el ciclo escolar. Así como la elaboración de cuadros de diferencias y similitudes, dibujos esquemáticos, intervenciones orales, etc. 1.2. Participación activa del alumno en las dinámicas de aprendizaje. Al menos 3 participaciones durante el ciclo escolar. • Cuestionarios • Mapa conceptual • Exposición en equipo • Modelos tridimensionales • Documental • Ensayo 1.3. Participación individual o	Aulas, laboratorios de prácticas, espacios públicos de la zona Metropolitana para educación de la salud comunitaria en: escuelas, plazas públicas, pasillos de transporte público*, biblioteca, hemeroteca, auditorios, área de cómputo, espacios virtuales, etc. *NOTA: sujeto a las condiciones de la evolución de la pandemia

<p>2. Actividades Extra-aula bajo el modelo híbrido:</p> <p>2.1. Cuestionario resuelto sobre los seminarios de investigación, en equipos de trabajo.</p> <p>2.2 Elaboración de mapas conceptuales y/o fichas, evaluaciones breves (5 preguntas) escritas o en línea de los temas señalados con asterisco en el programa.</p> <p>2.3 Informe escrito de trabajo de investigación.</p> <p>2.4 Documento digital del proyecto de investigación. (Monografía o ensayo).</p> <p>2.5 Educación para la salud</p>	<p>por equipos integrando los 7 puntos del programa y haciendo énfasis en las herramientas de diagnóstico microbiológico utilizando el método de caso.</p> <p>2. Actividades extra-aula:</p> <p>2.1. Seminarios: lectura previa de documentos o artículos en inglés sobre el tema. Análisis, discusión y elaborar cuestionario con preguntas del tema y contestarlas en equipo.</p> <p>2.2 Elaboración de mapas conceptuales y/o fichas, evaluaciones breves (5 preguntas) escritas o en línea que incluya los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Características generales 2.- Mecanismos de virulencia 3.- Patogenia 4.- Epidemiología 5.- Diagnóstico 6.- Tratamiento 7.- Prevención <p>El producto será co-evaluado entre pares.</p> <p>2.3 Reporte escrito, de preferencia en una cuartilla, que refleje la capacidad del alumno para analizar y sintetizar la información investigada que incluya una reflexión personal, basado en las metodologías activas.</p> <p>2.4 Aplicando la estrategia de aprendizaje basado en proyectos (ABP) el documento deberá contener en forma clara, el propósito de la investigación ya sea documental o de trabajo de campo, expresado en texto,</p>	
--	--	--

comunitaria bajo el modelo híbrido.	gráficas, cuadros, etc., señalando las conclusiones del proyecto. O también se puede realizar una presentación digital con exposición sobre un tema del contenido del programa o de interés, pero complementado con una investigación documental (por ejemplo, investigación retrospectiva) o en campo (por ejemplo, encuestas), expresando los resultados en gráficas, tablas, etc. y señalando las conclusiones.	
3. Calificaciones de los exámenes teóricos.		
4. Evaluación de prácticas de laboratorio.	2.5 Verificar la entrega de evidencias que cumplan las especificaciones de las diferentes actividades (oficio de autorización, cartel, tríptico, modelo tridimensional, actividad lúdica, videos, fotografías, presentación power point, botarga, página en redes sociales, video, infografías, etc.) fomentando la sustentabilidad y el civismo ecológico basado en las metodologías activas.	
4.1 Pre-valoraciones de las prácticas de laboratorio.		
4.2 Lista de cotejo para evaluar habilidades y destrezas en las prácticas de laboratorio.	3. Se realizarán 3 exámenes parciales, aplicados por su profesor y pueden considerarse 40 preguntas de opción múltiple con 4 incisos cada una.	
4.3 Manual de prácticas de laboratorio (resolver preguntas de cada práctica, elaborar resultados de cada práctica bajo el modelo híbrido).	4. Esta evaluación se realizará en tres partes:	
Nota: En caso de no poder realizar las prácticas de forma presencial, utilizando el mismo manual se trabajará en línea.	4.1 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.	
	4.2 Que el alumno cubra las habilidades y destrezas que se requieren en las diversas metodologías microbiológicas de las prácticas de laboratorio.	

	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.	
--	--	--

9. CALIFICACIÓN

1.	Participación en clase bajo el modelo híbrido:	
16%		
1.1	Registro de participación individual.	
10%		
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 bajo el modelo híbrido:	
29%		
2.1	Cuestionario, discusión y conclusión grupal sobre los seminarios de investigación, en equipos de trabajo.	
5%		
2.2	Elaboración del mapa conceptual y/o ficha de un microorganismo señalado con asterisco en el programa	
2%		
2.3	Informe escrito de trabajo de investigación (mecanismos de evasión de la respuesta inmune en parásitos, tabla de artrópodos y micotoxinas)	
4%		
2.4	Documento digital del proyecto de investigación. (Monografía o ensayo). O presentación en Power Point y exposición por equipo y/o individual.	
8%		
2.5	Educación para la salud comunitaria, elaboración de cartel, tríptico, modelo tridimensional, actividad lúdica, videos, fotografías, presentación power point, botarga, página en redes sociales, etc. y presentación en los espacios previamente señalados y en redes sociales.	
10%		
3.	Calificaciones de los exámenes teóricos.	
30%		
	Primer examen	
10%		
	Segundo examen (Nota: considera sólo parásitos extraintestinales)	
10%		
	Tercer examen	
10%		
4.	Evaluación de prácticas de laboratorio bajo el modelo híbrido.	
25%		
4.1	Pre-valoraciones de las prácticas de laboratorio.	
8%		
4.2	Lista de cotejo para evaluar habilidades y destrezas de las prácticas de laboratorio*.	

*NOTA: en el modelo híbrido se tomará en cuenta para la participación individual en clase

2%

4.3 Manual de prácticas de laboratorio (resolver preguntas de cada práctica, elaborar resultados de cada práctica).

Nota: En caso de no poder realizar las prácticas de forma presencial, utilizando el mismo manual se trabajará en línea.

15%

TOTAL

100%

10. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínimo aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CLAVE CEDOSI

CITA

R119

B42 2019

CAcceso proporcionado por Universidad de Guadalajara_123595

1. Becerril Flores, M. A., (2019). Parasitología Médica. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.

RC119

P35 2010

2. Tay Lara, (2010). Parasitología Médica. Editorial Méndez Editores

QR245

A74 2014

3. Arenas Guzmán, R. (2014). Micología Médica Ilustrada. México: Editorial McGraw-Hill

QR46

R65 2018

4. Romero, C. R. (2018). Microbiología y Parasitología Humana. México: Editorial Médica

Panamericana.

QR46

M8718 2017

5. Murray, Rosenthal, Pfaller. (2017). Microbiología Médica. España: Editorial Elsevier.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CLAVE CEDOSI CITA

QR46

M5218 2011

1. Brooks, G.F. Butel, J.S.Carrol,K.C.Morse, S.A. Mietzner.T.A. (2014). Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. México:Editorial McGraw Hill Interamericana.

QR46

M35 2007

2. Murray, R.P. Baron J.E. Jorgensen H.J. Landry L.M. & Pfaller A.M. (2007). Manual of Clinical Microbiology. ASM. Washington D.C

QR46

M8718 2017 3. Murray, Kobayashi, Pfaller. (2017). Microbiología Médica.España: Editorial Elservier Science/Mosby.

QR46

N3818 2007 4. Swapan, K.N. Sanjay G.R. (2007). Microbiología basada en la resolución de problemas. España: Editorial Elsevier Saunders España.

QR41.2

B58 2008

5. Black J. G. (2008). Microbiology Principles and Explorations. United States of America: Editorial Wiley.

QR62

H37 2008

6. Harvey R, Champe P. C., Fisher B. D. (2007). Microbiología. Baltimore: Editorial Wolters Lippincott Williams Wilkings.

QR46

S2418 2013 7. Engleberg N. C., DiRita V., Dermody T. S. (2013). Mecanismos de las enfermedades microbianas. Barcelona: Editorial Wolters Lippincott Williams Wilkings.

QR41.2

M3318

2004

8. Madigan, M. Martinko J. Dunlap P, Clark, Parker.(2004). Brooks Biology of microorganisms. New Jersey EU: Editorial Pearson Education Inc.

QR46

M5218

2004

9. Kenneth J. Ryan C. George Ray. Sherries. (2005). Microbiología Médica una introducción a las enfermedades infecciosas. México: Editorial Mc Graw Hill-Interamericana.

QL 751

G34

Ej.2 10. Jaime Gállego Berenguer (2006). Manual de Parasitología. Morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Barcelona: Editorial Universitat de Barcelona.

QL 100

L66

2007

Ej.1 11. Marco López Torres (2007). Serpientes y arácnidos venenosos. Daños, síntomas, métodos de pruebas y tratamiento. México: Editorial Trillas.

ENLACES COMPLEMENTARIOS

Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/es/>

Organización Panamericana de la Salud. <http://www.paho.org/hq/?lang=es>

Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (Cenavece). <http://portal.salud.gob.mx/contenidos/tramites/cenavece.html>

Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. <http://www.cdc.gov/spanish/>

NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR14.pdf>

Departamento de Microbiología y Parasitología. Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html>