



Programa de estudio

Datos generales

0. Área Académica

TECNICA

1. Programa académico

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

2. Facultad

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA

3. Código

QFBB 10007

4. Nombre de la experiencia educativa

LABORATORIO DE MICOLOGÍA

5. Área curricular

5.1 Básica general	5.2. Iniciación a la disciplina	5.3. Disciplinar X	5.4. Terminal	5.5. Electiva
--------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------	---------------

6. Área de conocimiento.

BIOLÓGICA

7. Academia(s)

BIOMÉDICAS

8. Requisito(s)

9. Modalidad

LABORATORIO

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal X	10.2.1 Número mínimo: 15
		10.2.2 Número máximo: 25

11. Número de horas de la experiencia educativa

11.1 Teóricas:

11.2 Prácticas: 3 hr.

12. Total de créditos

3

13. Total de horas

45

Equivalencias

MICOLOGÍA MÉDICA

15. Fecha de elaboración

FEB. 2003

16. Fecha de aprobación

JUNIO 2003

17. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Q.F.B. MARÍA EDITH RIAÑO SÁNCHEZ, ABRHAM H. SOTO CID

18. Perfil del docente

Químico Farmacéutico Biólogo, Químico Bacteriólogo Parasitólogo, con posgrado en el área de Análisis Clínicos, con experiencia profesional y docente en educación superior en el área de Análisis Clínicos mínima de 3 años.

19. Espacio

Institucional

20. Relación disciplinar

s/rd

21. Descripción mínima

El laboratorio de Micología es una experiencia educativa que se encuentra en el área disciplinar del Modelo Educativo Integral y Flexible de la carrera de Q.F.B. , el cuál comprende los conocimientos prácticos que le permiten al estudiante identificar, relacionar diferenciar los conocer las metodologías del laboratorio para realizar un diagnóstico de los diferentes hongos de interés en las diferentes áreas: clínica, farmacéutica y en alimentos.

22. Justificación

El laboratorio de Micología es de gran importancia porque cimienta las bases para la identificación de los principales hongos de interés médico, causantes de enfermedades, así como también en la industria alimenticia y en la Farmacéutica como contaminantes, siendo las principales áreas donde el Q.F.B. se desarrolla profesionalmente.

23. Objetivos generales

- Hacer que el estudiante conozca y maneje adecuadamente los equipos y las técnicas empleadas en el laboratorio de micología.
- Hacer que el estudiante sea capaz de determinar los diferentes hongos hasta especie, luego del estudio de las estructuras que las caracterizan

24. Articulación con los ejes

- El eje teórico se ve reflejado en la comprensión y manejo de los elementos conceptuales relacionados con el área de laboratorio de micología para identificación de hongos que afectan al hombre
- El eje heurístico es el que predomina en esta experiencia educativa y se relaciona con el desarrollo de habilidades de ejecución y de pensamiento para la realización e interpretación de pruebas de laboratorio que le permitan la toma de decisiones acerca del estado de salud o de enfermedad de un paciente.
- El eje axiológico desarrollará el estudiante actitud de trabajo grupal para poder actuar con responsabilidad, respeto y ética como profesional.

25. Unidad I

25.1. Introducción y clasificación de los hongos.		25.2. Duración:3 hr.	
Práctica 1. Introducción al conocimiento de los tipos de hongos mediante apoyo electrónico.			
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
Comprender las bases teóricas sobre las estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento y medidas de seguridad en el laboratorio 	Buscar, analizar y sintetizar información	- Responsabilidad -Compromiso

micóticas y clasificación de los hongos.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las principales características y clasificación de los hongos. 	bibliográfica.	-Entusiasmo
25.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: Búsqueda de información Análisis de información		Estrategias de enseñanza: Presentación de material audiovisual: diapositivas	
25.8. Recursos educativos			
Cañón, CPU, proyector de diapositivas, pizarrón, plumones, material bibliográfico.			

25. Unidad 11

25.1. Obtención y transporte de muestras			25.2. Duración:3 hr.
Práctica 2. Conocimiento de los conceptos básicos para el manejo adecuado de muestras micóticas en la etapa preanalítica.			
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
Manejar los conceptos básicos necesarios para realizar un examen micológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Rol del laboratorio en el diagnóstico de las micosis. • Toma, transporte y procesamiento de muestras clínicas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Manejo adecuado de muestras biológicas. -Obtención correcta de muestras biológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Puntualidad Responsabilidad Compromiso
25.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: -Mapas conceptuales -Búsqueda de información		-Estrategias de enseñanza -Exposición oral, por parte del profesor con la participación activa del estudiante a través de la discusión y de la revisión bibliográfica	
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

25. Unidad III

25.1. Estudio de las estructuras de los hongos.			25.2. Duración:3 hr.
Práctica 3. Examen microscópico de muestras ambientales.			
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> -Identificar las principales estructuras de hongos. - Aplicar los diferentes métodos de tinción para hongos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la micromorfología de los hongos. • Principales métodos de identificación 	<ul style="list-style-type: none"> -Buscar, analizar y sintetizar información. -Manejo adecuado del microscopio 	<ul style="list-style-type: none"> -Responsabilidad -Compromiso -Disciplina

	y tinciones.		
25.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: -Realización de observación microscópica -Reporte de resultados correctamente -Búsqueda de información en la red		Estrategias de enseñanza: -Observación de preparaciones en fresco - Revisión de Atlas - Análisis de resultados	
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

25. Unidad IV

25.1. Medios de cultivo para hongos Práctica. 4 . Prelación de medios de cultivo.			25.2. Duración:3 hr.
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
- Aplicar la metodología adecuada para la preparación de medios de cultivo -Conocer la metodología adecuada para la identificación de hongos en cultivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de medios de cultivo. • Preparación de medios de cultivo • Observación, análisis e interpretación de las colonias 	-Buscar, analizar y sintetizar información bibliográfica. -Aprendizaje e investigación permanentes. -Manejo adecuado de muestras biológicas	-Responsabilidad -Compromiso. -Trabajo en equipo -Responsabilidad -Puntualidad
25.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: -Realización de Mapas conceptuales -Búsqueda de información bibliográfica -Realizar prácticas en el laboratorio -Reportar resultados correctamente		-Estrategias de enseñanza: -Revisión de Atlas - Análisis de resultados	
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

25. Unidades V.

25.1. Cultivo de muestras biológicas Práctica 5. Tipos de muestras biológicas y cultivo.			25.2. Duración:6 hr.
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
-Aplicar la metodología del laboratorio que permita identificar los hongos de	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción y manejo de muestras biológicas. • Descripción de 	-Buscar, analizar y sintetizar información -Manejo adecuado de muestras	-Trabajo en equipo -Responsabilidad -Compromiso -Puntualidad

interés médico -Analizar distintos procedimientos del laboratorio aplicados a la recuperación e identificación del hongo a partir del material clínico	la metodología para el procesamiento de aislamiento e identificación de hongos.	biológicas	
25.7. Estrategias metodológicas			
-Mapas conceptuales -Búsqueda de información bibliográfica -Realizar prácticas en el laboratorio -Reportar resultados correctamente	Estrategias de enseñanza: -Revisión de atlas -Proyección de diapositivas -Análisis de resultados		
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			
25.9. Evaluación			
Asistencia Examen escrito Reporte de resultados			
Estrategias de aprendizaje: Realización de observación microscópica -Reporte de resultados correctamente -Búsqueda de información en la red	Estrategias de enseñanza: Observación de preparaciones en fresco - Revisión de Atlas - Análisis de resultados		
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

25. Unidad VI

25.1. Levaduras de Importancia Clínica Práctica 6. Identificación de levaduras		25.2. Duración:6 hr.	
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
-Conocer algunos métodos empleados en la identificación de levaduras. -	<ul style="list-style-type: none"> Preparación de medios de cultivo para hongos levaduriformes Observación, análisis e interpretación de las colonias 	-Buscar, analizar y sintetizar información -Correcta eliminación de Residuos Peligrosos Biológico infecciosos	-Responsabilidad -Compromiso -Responsabilidad -Trabajo en equipo
25.7. Estrategias metodológicas			

25. Unidad VII

25.1. Hongos filamentosos Práctica 7. Cultivo e identificación de muestras de hongos filamentosos.			25.2. Duración: 12 hr.
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
-Conocer algunos métodos empleados en la identificación de hongos filamentosos -Identificar la metodología para un diagnóstico de enfermedades micóticas de interés humano	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de medios de cultivo de hongos filamentosos • Observación, análisis e interpretación de las colonias • Identificación de Hongos cenocíticos • Identificación de Hongos hialinos • Identificación de Hongos Dematiáceos • Identificación de Dermatofitos 	-Buscar, analizar y sintetizar información -Correcta eliminación de Residuos Peligrosos Biológico infecciosos - Interpretación de resultados	-Responsabilidad -Compromiso -Respeto -Trabajo en equipo
25.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: -Realización de practicas -Búsqueda de información en la red -Estudio de casos clínicos básicos -		Estrategias de enseñanza: Observación microscópica - Revisión de Atlas - Análisis de resultados	
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

25.1 UNIDAD VIII

25.1. Hongos contaminantes Práctica 8. Cultivo e identificación de hongos contaminantes.			25.2. Duración:6 hr.
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
-Aplicar la metodología del	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de hongos 	-Interpretación de resultados	-Responsabilidad -Compromiso

laboratorio para identificar hongos contaminantes -	contaminantes		-Responsabilidad -Trabajo en equipo
25.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: Búsqueda de información -Lecturas comentadas -Elaboración de mapas conceptuales		Estrategias de enseñanza: -Visita guiada a Instituciones donde apliquen la Micología -Presentación de diapositivas, páginas Web, etc.	
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

25. Unidad IX

25.1 Diagnóstico inmunológico de las Micosis Práctica 9. Métodos de diagnóstico inmunológico en muestras micóticas.			25.2. Duración:3 hr.
25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
-Conocer la metodología inmunológica aplicada para el diagnóstico de micosis	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de Técnicas inmunológicas • Inmunodiagnóstico 	-Buscar, analizar y sintetizar información - Interpretación de resultados	-Responsabilidad -Compromiso -Puntualidad
25.7. Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: -Búsqueda de información -Lecturas comentadas -Elaboración de mapas conceptuales		Estrategias de enseñanza: -Visita guiada a Instituciones donde apliquen la Micología -Presentación de diapositivas, páginas Web, etc.	
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

25. Unidad X

25.1 CONTROL DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE MICOLOGIA. PRÁCTICA NO. 10 Control de calidad en el laboratorio mediante la identificación de un organismo problema, a nivel de género y especie.	25.2. Duración:4 hr.
--	----------------------

25.3. Objetivos	25.4. Contenidos	25.5. Habilidades	25.6. Actitudes
Que el alumno aprenda a realizar control de calidad del laboratorio de micología, así como la identificación de hongos, como parte importante de las etapa analítica del programa de control de calidad.	1.1 Importancia del control de calidad de insumos y equipo de laboratorio. 1.2 Conocimientos y métodos básicos sobre la identificación de hongos. 1.3 Interpretación y criterios para la obtención, transporte y recibo de muestras clínicas.	1.1 Detección y selección de información relacionada con la unidad. 1.2 Análisis y síntesis de la información obtenida.	1.1 Participación 1.2 Apertura 1.3 Compromiso 1.4 Tolerancia 1.5 Cooperación
25.7. Estrategias metodológicas			
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Exposición del profesor ◆ Integración de grupos operativos 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Búsqueda de información sobre el tema (libros, revistas, en la red) ◆ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria ◆ Realización de prácticas de laboratorio ◆ Elaboración de reporte escrito de cada práctica 	
25.8. Recursos educativos			
Audiovisuales ,láminas, diapositivas, acetatos, pizarrón, plumones			

26. Sistema de Evaluación

Para acreditar el laboratorio de Micología, los alumnos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 1) Realizar el 100 % de las prácticas de acuerdo al programa, siendo evaluado el trabajo individual de cada práctica mediante observación.
- 2) Participar en las discusiones grupales sobre las prácticas.
- 3) Entregar los reportes correspondientes a todas las prácticas, con la aclaración de que si alguna práctica, por falta de reactivos, no llegara a realizarse deberá ser reportada. Los reportes incluirán los siguientes puntos:
 - * **Número y Nombre de la Práctica**
 - * **Fundamento:** El cual se incluye en la hoja de la técnica.
 - * **Resolución de Guía de Estudio:** Que se encuentra en cada práctica, pudiendo ser modificada por el alumno.

- * **Técnica:** Pueden incluirse las fotocopias de las técnicas proporcionadas por el maestro.
- * **Resultado:** En este punto se incluirá solamente el resultado obtenido, sin comentarios ni observaciones, las cuales se considerarán en otro punto.
- * **Observaciones:** Se refiere a observaciones durante el desarrollo de la práctica, tales como fuentes de error, precauciones, comentarios, aclaraciones a la técnica, etc. No repetir la descripción de los pasos de la técnica.
- * **Conclusiones:** En ellas se describirán las conclusiones sobre el trabajo realizado y sobre los resultados obtenidos.
- * **Bibliografía:** Incluirá la bibliografía consultada, proporcionando sus datos completos.

Estos reportes deberán ser entregados cada 15 días, de acuerdo a las prácticas realizadas.

- 4) Aprobar los exámenes teóricos que se aplicarán, los cuales versarán sobre las discusiones grupales y las investigaciones bibliográficas sobre las prácticas. Se aplicarán 3 exámenes.

La calificación final del laboratorio se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Punto 1	30 %
Punto 2	20 %
Punto 3	20 %
Punto 4	30 %

La calificación final de la experiencia educativa incluirá el desempeño del alumno tanto en el curso teórico como en el laboratorio de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Teoría	60 %
Laboratorio	40 %

Siendo requisito indispensable obtener calificación aprobatoria en ambos.

27. Fuentes de información

27.1. Básicas

<ul style="list-style-type: none"> • Kern Martha E. and Blevins Kathleen S. Medical Mycology. A Self-Instructional Text. Second edition. F:A. Davis Company. Philadelphia. 1985. • Chandler W.F. y cols.: MYCOTIC DISEASES. Wolfe Medical Publications
--

Ltd. England

- Kaplan C.A. MYCOTIC DISEASES. A COLOUR ATLAS AND TEXTBOOK OF THE HISTOPATHOLOGY. 1980. U.S.A.
- Koneman, Atlas de Micología. Edit. Panamericana. buenos Aires. 1993
- Manual de Procedimientos para Laboratorio de Micología Médica: Acta Bioquímica Latinoamericana. Año 1999. Editado por la Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires.
- Bonifaz, Alejandro. Micología Médica Básica. Edit. Méndez Editores. 1998
- Arenas, Roberto. Micología Médica Ilustrada..Edit. Interamericana. 1993

27.2. Complementarias

- Segretain ,Drouchet, Mariat ; DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO EN MICOLOGIA MÉDICA. 1977, La prensa Médica Mexicana. México.
- Ulloa M., Hanlin R.T.; ATLAS DE MICOLOGIA BÁSICA. 1978. Editorial Concepto México
- Revista Latinoamericana de Micología
- Revista de Enfermedades infecciosas y Microbiología

27.3. Direcciones electrónicas

- The www virtual library: mycology
- <http://www.mycology.adelaide.edu.au/>
- <http://fungus.utmb.edu/>
- <http://www.atcc.org/>
- <http://www.cbs.knaw.nl/>
- <http://eclipse.red.cinvestav.mx/publicaciones/avayper/novdic/doralinda.pdf>