



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de estudio

1.-Área académica

TECNICA

2.-Programa educativo

Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Química Farmacéutica Biológica

5.-Código

6.-Nombre de la Experiencia educativa

7.-Área de formación

5.-Código	6.-Nombre de la Experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
QQFB 18027	MICROBIOLOGIA MEDICA	Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
15	10	5	10	Bacteriología-Micología-Virología

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Escolarizada (curso-taller)	ABGHJK= Todas
-----------------------------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Biología celular, Microbiología, Bioquímica Metabolica	INMUNOLOGIA



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	15

13.-Agrupación natural de la Experiencia

educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Área de Biomédicas	Uno por curso
--------------------	---------------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
30/08/ 2013	26/06/2018	2/07/2018

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

María Edith Riaño Sánchez, Juana Ramírez Aguilera, Yolanda Medina Romero, Irma Uscanga García, Carlos Illescas Sánchez

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Q.F.B. preferentemente con posgrado en el Área.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria

20.-Descripción

La experiencia educativa se ubica en el área disciplinar del Plan de Estudios 2012, de la Facultad de Química Farmacéutica Biológica de la Universidad Veracruzana, con un valor de 15 créditos (15 horas 5 teóricas y 5 prácticas). El curso es teórico práctico y consta de una unidad de competencia que aborda desde aspectos teóricos necesarios para el diagnóstico e identificación de los agentes etiológicos causantes de enfermedades (virus, bacterias y hongos) presentes en nuestro país. Así como los análisis microbiológicos en diferentes muestras clínicas que permiten conocer la etiología, patogenicidad, sintomatología, prevención y tratamiento, que son puntos importantes para llegar al diagnóstico microbiológico de una infección o enfermedad. Los contenidos de acuerdo a su nivel de complejidad desde un punto de vista tanto conceptual como práctico; asimismo, se involucran los saberes actitudinales al hacer hincapié en las implicaciones éticas, morales, jurídicas de la aplicación



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

de la microbiología médica en el diagnóstico, prevención, de enfermedades infecciosas y los métodos de estudio de las nuevas Tecnologías Microbiológicas en la Medicina.

Las estrategias para abordar el curso incluyen: Organización de grupos colaborativos, discusión de lecturas seleccionadas, aplicación de conocimientos a Proyectos con diferente grado de complejidad, búsqueda, selección y redacción de información, exposiciones formales, elaboración de materiales educativos y pruebas cortas para retroalimentación, para estimar el grado de apropiación de los contenidos teóricos, heurísticos y axiológicos por parte de los estudiantes.

21.- Justificación

La Microbiología médica es un área de aplicación de la microbiología. Los conocimientos, habilidades, procedimientos y valores, adquiridos permitirán a los profesionales de la carrera de Q.F.B. integrarse al equipo de salud; con la finalidad de contribuir en la solución de problemas relacionados con las diversas enfermedades infecciosas a través del diagnóstico clínico y de laboratorio. Parte importante de esta experiencia educativa es la formación del estudiante para el trabajo en equipo, trabajo de indagación, así como actitudes profesionales de apertura, autocrítica, compromiso y responsabilidad social. Aplicando las normas Nom-007-SSA3-2011 y Nom 087 correspondientes a esta disciplina.

22.-Unidad de competencia (C)

Unidad de competencia

Que el estudiante sea capaz de aplicar los conocimientos y las habilidades del área de microbiología médica, participando en el proceso del diagnóstico y seguimiento del tratamiento de los pacientes con enfermedades infecciosas, aportando metodologías actuales, interpretándolas adecuadamente manteniendo una postura responsable, disciplinada y crítica en cuanto a los aspectos bioéticos y de legislación vigente a nivel nacional e internacional.

23.-Articulación de los ejes

- ◆ El eje teórico se ve reflejado en la comprensión y manejo de los elementos conceptuales relacionados con el área de laboratorio de Microbiología Médica.
- ◆ 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 se retoma al propiciar el desarrollo de actitudes que impactan a nivel individual y grupal, y que conducen al alumno a obtener una conciencia plena de su papel como Q.F.B. en la sociedad.

24. saberes



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

24.1. Teóricos	24.2. Heurísticos	24.3. Axiológico
<p>UNIDAD 1. Generalidades al estudio de las enfermedades infecciosas.</p> <p>1. Patogénesis e inmunidad en enfermedades infecciosas.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1. Componentes de la triada de la enfermedad (agente, huésped y ambiente).</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2. Postulados de Koch y postulados moleculares.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3. Patogénesis y virulencia.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4. Inmunidad natural y mecanismos de defensa fisiológicos.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5. Inmunidad adquirida o específica del huésped.</p> <p>2. El laboratorio en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1. Exámenes que sugieren infección sin demostración de microorganismos.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2. Exámenes para el diagnóstico de las infecciones bacterianas.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3. Exámenes para el diagnóstico de las infecciones fúngicas.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4. Exámenes para el diagnóstico de las infecciones víricas.</p> <p>3. Terapia antimicrobiana.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1. Uso de antibióticos.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2. Uso de antifúngicos.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3. Uso de antivirales.</p> <p>UNIDAD II (Avances tecnológicos en identificación de bacterias, virus y hongos patógenos)</p> <p>Métodos rápidos de identificación microbiana (bacterias hongos y virus).</p> <p style="padding-left: 20px;">1. Métodos rápidos de identificación microbiana (bacterias hongos y virus).</p> <p style="padding-left: 20px;">2. Pruebas con sustratos cromógenos de enzimas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis de la estructura bacteriana y su metabolismo. • Aplicación de los conocimientos de estudio de las enfermedades infecciosas para su identificación en diagnóstico de laboratorio. • Detección y selección de información relacionada con la unidad • Búsqueda, análisis y síntesis de información de fuentes variadas (textos, revistas, Internet, Impresas y electrónicas en inglés y español) • Leer y abstraer los conocimientos necesarios en actividad de lectura dirigida. • Interpretación de las pruebas de laboratorio • Planteamiento y resolución de casos clínicos. • Elaboración de diagramas. 	<p>Disposición hacia el trabajo individual y grupal.</p> <p>Apertura para la interacción y el intercambio de información.</p> <p>Participación</p> <p>Autonomía</p> <p>Autorreflexión</p> <p>Autocrítica</p> <p>Disposición</p> <p>Compromiso</p> <p>Confianza</p> <p>Creatividad</p> <p>Tolerancia</p> <p>Cooperación</p> <p>Responsabilidad social</p> <p>Servicio</p> <p>Solidaridad</p>



<p>3. Pruebas con sustratos fluorógenos de enzimas.</p> <p>4. Métodos inmunológicos (inmunoensayos)</p> <p>5. Métodos de inmunofluorescencia.</p> <p>6. Métodos moleculares en microbiología clínica (amplificación basada en la secuencia del ácido nucleico)</p> <p>UNIDAD III. Microorganismos de importancia Clínica en Vías Respiratorias Superiores.</p> <p>1. Generos: <i>Staphylococcus</i>, <i>Streptococcus</i>, <i>Branhamella catarrhalis</i>.</p> <p>2. Bacilos Gram negativos fermentadores y no fermentadores de glucosa:</p> <p>3. Enterobacterias y Pseudomonas.</p> <p>4. Bacilos Gram negativos Pleomorficos: Haemophilus.</p> <p>5. virus: <i>Rinovirus</i> <i>Influenza A B C</i> <i>Corona Virus</i> <i>Adenovirus</i> <i>Sincitial Respiratorio</i> <i>Enterovirus</i> <i>Epstein Barr</i></p> <p>6. Hongos: <i>Aspergillus</i> (Sinusitis)</p> <p>UNIDAD IV. Bacterias, virus y hongos de importancia Clínica en Vías Respiratorias Inferiores</p> <p>Generos:</p> <p>1. <i>Mycobacterium tuberculosis</i></p> <p>2. <i>Micoplasma pneumoniae</i></p> <p>3. <i>Legionella</i></p> <p>4. <i>Chlamydia pneumoniae</i></p> <p>5. VIRUS: <i>Sincitial Respiratoria</i> <i>Influenza A, B</i> <i>Hanta</i> <i>Citomegalovirus</i></p>		
--	--	--



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p>6. Hongos:</p> <ul style="list-style-type: none"><i>Pneumocystis carimi</i><i>Criptococcus</i><i>Histoplasma</i><i>Coccidioides</i><i>Aspergillus fumigatus</i> <p>UNIDAD V. Bacterias y hongos de importancia Clínica en Infecciones oculares y óticas.</p> <ul style="list-style-type: none">1. Cocos Gram negativos y positivos.2. Bacilos Gram negativos.3. Bacterias intracelulares: Genero <i>Chlamydia</i>4. Hongos.<ul style="list-style-type: none">4.1 Otico: <i>Aspergillus niger</i> <i>penicillium</i>4.2 Ocular. <i>Candida albicans</i> <p>UNIDAD VI. Bacterias y hongos de importancia Clínica en Vías Urinarias.</p> <ul style="list-style-type: none">1. Bacilos Gram negativos.2. Cocos Gram positivos.3. Hongos. <i>Candida</i> <p>UNIDAD VII. Bacterias, Virus y hongos de importancia Clínica en Enfermedades del Aparato Genitourinario.</p> <ul style="list-style-type: none">1. <i>Treponema pallidum</i>2. <i>Neisseria Gonorrhoeae</i>3. <i>Chlamydia trachomatis</i>4. <i>Micoplasma hominis</i> y <i>Ureaplasma urealyticum</i>5. <i>Gardnerella vaginalis</i>6. Virus:<ul style="list-style-type: none">Herpes VHS-1, VHS-2VIH 1 - 2VPH		
--	--	--



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p style="text-align: center;">7.Hongos: <i>Cándida albicans</i></p> <p>UNIDAD VIII. Bacterias y virus de importancia Clínica en Infecciones del Tracto Gastrointestinal.</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Salmonella</i>2. <i>Shigella</i>3. <i>Escherichia coli enterohemorrágico</i>4. <i>Campylobacter</i>5. <i>Helicobacter pylori</i>6. <i>Vibrio cholerae</i>7. Rotavirus8. Citomegalovirus9. Norovirus <p>UNIDAD IX. Bacterias de importancia Clínica en Sistema en Sistema Nervioso Central y Tejido Hematopoyetico.</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Neisseria meningitidis</i>2. <i>Streptococcus pneumoniae.</i>3. <i>Streptococcus grupo B</i>4. <i>Haemophilus influenzae</i>5. <i>Listeria monocytogenes.</i>6. Bacilos Gram negativos:<ul style="list-style-type: none">-<i>Salmonella tiphy</i>-<i>Brucella</i>6. Virus<ul style="list-style-type: none"><i>Hepatovirus</i><i>Enterovirus</i><i>Echovirus Tipo 9</i><i>Rinivirus</i><i>Polivirus</i>7. Hongos: <i>Criptococcus</i>8. Parasitos:<ul style="list-style-type: none"><i>Toxoplasma gondii</i> (encefalitis) <p>UNIDAD X. INFECCIONES DE LA PIEL: POR HERIDAS Y MULTISISTEMICAS.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hongos:<ol style="list-style-type: none">1.1 Micosis superficiales:		
---	--	--



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p><i>Microsporum</i> <i>Epidermophyton</i> <i>Tricochophyton</i></p> <p>1.2 Micosis subcutáneas: <i>Sporothrix</i> <i>schemckii</i></p> <p>2.Virus</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1 Enfermedades: Sarampion Rubeola Varicela -zoster</p> <p>3.Bacterias:</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Streptococcus</i> Grupo A (Erisipela) <i>Staphylococcus aureus</i> (Celulitis, impetigo, purpura fulminante) <i>Clostridium</i> (Gangrena) Bacteroides</p>		
---	--	--

25. Estrategias metodológicas

<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio independiente por el alumno para facilitar la información. 2. Lectura crítica, investigación documental y bibliográfica, impresas y electrónicas en inglés y español. 3. Debate en pequeños grupos y sesión plenaria. 4. Lluvia de ideas 5. Investigación y análisis de casos clínicos. 6. Evaluación diagnóstica 	<p>Estrategias de enseñanza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo en equipo 2. Organización de grupos colaborativos. 3. Tareas y trabajos escritos 4. Exposición oral por parte del profesor con la participación activa del estudiante a través de discusión y de la revisión bibliográfica. 5. Elaboración de casos clínicos 6. Motivar a los alumnos a iniciar proyectos de investigación
--	---

26. Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
------------------------------	----------------------------



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa del Curso Diapositivas Libros electrónicos Artículos impresos y en línea Páginas de internet sobre microbiología Revistas y artículos especializados con temas centrales sobre la experiencia educativa Materiales impresos para identificación de microorganismos Manual de prácticas de laboratorio Referencias bibliografías complementarias	Pizarrón Marcadores Equipo de Computo Conexión a Internet Proyector Pantalla
--	---

27.-Evaluación del desempeño

Evidencias de desempeño	Criterios de evaluación	Ámbito de desempeño	% correspondiente a la calificación
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puntualidad en la entrega ▪ Respuestas adecuadas ▪ Resolución correcta ▪ Actitudes ante el trabajo individual y en equipo 	Aula	20
Desarrollo de proyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puntualidad en la entrega ▪ Pertinencia del contenido ▪ Presentación ▪ Orden ▪ Actitudes para el trabajo grupal 	Aula, Usbi	15
Asistencia a eventos académicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una relatoría del evento 	Externo	5
Manejo de contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respuesta adecuada 	Aula	60
Total			100%

28.-Acreditación

Escala de calificación	0-10
Calificación mínima aprobatoria	6
Asistencia	80%
Realización de exámenes parciales	
Haber aprobado el laboratorio con calificación mínima de 6	
La calificación de la teoría se pondera cuando la calificación es aprobatoria	



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

29.-Fuentes de información

Básicas

1. BAILEY SCOTT. **Diagnostico Microbiologico**. 12ª Edic. Buenos Aires ; Madrid: Edit. Médica Panamericana, c2007.
2. BERNARD D. DAVIS. **Tratado de Microbiología**, Edit. Masson, Barcelona España,1996.
3. BURROWS, FREEMAN, **Microbiología**, Edit. Publicaciones Culturales S.A. México D.F. 1989
4. JAWETZ, ERNEST. **Manual de Microbiología Médica**, E12a. edit. Manual Moderno, México D.F. 1977.
5. Jawetz, Melnick y Adelbergs. **Microbiología médica**. 25ª edición. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V. 2010.
6. KONEMAN. **Diag.Microbiologico** texto y atlas 6/ Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, c2008.
7. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J.: **Biología de los Microorganismos** (12 Ed.). Ed. Madrid: Pearson, 2009.
8. MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S; PFALLER, M. H.: **Microbiología Médica**. (6ª Ed.) Barcelona: Elsevier, 2009.
9. ROMERO CABELLO RAUL. **Microbiología y Parasitología Humana**, Edit. Médica Panamericana, México D.F. 2007.
10. SPICER, W.J.: **Microbiología clínica y enfermedades infecciosas**. (2ª Ed.). Barcelona: Elsevier. 2009.
11. SWAPAN K. NATH, SANJAY G. REVANKAR. **Microbiología basada en resolución de problemas**. Editorial Elsevier España, S.A. 2007.
12. TAY ZAVALA JORGE. **Microbiología y Parasitología Médica**, Ed. 3ª Edit. Méndez Editores, México D.F. 2012.
13. TORTORA GJ. **Introduccion a la Microbiología**. (9ª Ed.) Ed. Panamericana. 2007
14. ZINSSER, JOKLIK. **Microbiología**, Edit. Médica Panamericana, Buenos Aires Argentina 1993.

Complementarias

1. D. H. Bergey and John G. Holt and Noel R. Krieg and Peter H. A. Sneath **Manual Bergey**, editorial Williams & Wilkins, ©1994.novena edición. ISBN 0683006037 9780683006032.
2. David T. Kinsburry. **Manual de Microbiología Médica**, Edit. Orientación, México D.F. 1998.
3. Mc. Faddin Jean F. **Pruebas bioquímicas para la Identificación de bacterias de Importancia Clínica**, Edit. Panamericana México D.F. 1991.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA--2011, para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.
5. Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-087-ECOL-SSA1-2000
6. **Revista Latinoamericana de Microbiología Médica** 2000-2010.
7. STEVE K. ALEXANDER, **Atlas de Microbiología**, Edit. Benjamín Cummings 2001.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

8. www.clinicaruz.com
9. www.dicipa.com.mx/mic2.
10. www.microbiologia.com.ar
11. www.microbol.udc.es/microgen/figuras.html