



UNIVERSIDAD LIBRE

MICROCURRÍCULO
TÉCNICAS ESPECIALES

SECCIONAL: BARRANQUILLA
PROGRAMA ACADEMICO: MICROBIOLOGIA

1.- NOMBRE DEL CURSO: TÉCNICAS ESPECIALES

U. Créditos Académicos: 4

Semestre: V

2.- DURACION DEL CURSO

Total Semanas: 16

Número de horas presenciales semestre: 64

Número de horas actividades académicas de los Estudiantes: 192

3.- INTRODUCCION AL CURSO

El progreso de la Ciencia y Tecnología que avanza cada día más, ha permitido aplicar diferentes técnicas y procedimientos de laboratorio en el campo clínico e industrial, para conseguir pruebas más sensibles y específicas así como resultados más confiables con el fin de obtener un diagnóstico certero.

Por lo anterior en la asignatura de Técnicas Especiales el estudiante de Microbiología se formará en los fundamentos, procedimientos, utilidad e interpretación necesarios en algunas de las técnicas de laboratorio más empleadas en la actualidad, aplicándolas a su campo de formación y adquirir habilidades y destrezas en el manejo de reactivos, muestras y diversos equipos e instrumentos de laboratorio.

Siendo esta asignatura del campo Científico Profesional se orienta hacia la preparación en el campo científico y tecnológico, permitiendo el desarrollo del pensamiento crítico y creativo para aplicar los fundamentos técnicos al desarrollo de las competencias para el desempeño laboral.

Además la globalización del conocimiento, los avances científicos y tecnológicos y el continuo cambio de las condiciones de vida de los seres humanos en esta sociedad moderna, conllevan a que los profesionales sean capaces de trascender la cotidianidad de su quehacer y participen activamente en los diagnósticos de las situaciones que generen posibles soluciones para mejorar la calidad de vida de quienes las vivencian.

4.- COMPETENCIAS

4.1.- Competencias de aprendizaje y dominios generales:

Desarrollar habilidades y destrezas en el manejo de equipos de laboratorio, en la selección de muestras, en la secuencia de un procedimiento, de los métodos y fundamentos utilizados en técnicas especiales con el fin que el estudiante haga una adecuada interpretación y correlación de resultados.

4.2.- Competencias específicas

- Conocer el manejo y funcionamiento de los diferentes equipos tecnológicos que se utilizan en las prácticas de laboratorio.
- Familiarizar al estudiante con las metodologías manuales y automatizadas de diagnóstico aplicadas al campo clínico e industrial.

5. CONTENIDOS: EJES TEMATICOS Ó PROBLEMATICOS DEL CURSO

Unidades temáticas	Temas o subtemas (Ejes problemáticos)	Estrategias y recursos didácticos	Bibliografía básica y lecturas complementarias	Criterios de evaluación
<p>1. <i>Métodos ópticos</i></p>	<p>1.1 MICROSCOPIA</p> <p>1.1.1 <u>Microscopio de Luz</u> Microscopía de Campo Brillante Microscopía de Campo Oscuro Microscopía de Contraste de Fase Microscopía de Fluorescencia Microscopía de Interferencia.</p> <p>1.1.2 <u>Microscopio Electrónica</u> Microscopía Electrónica de Barrido Microscopía Electrónica Transmisión</p> <p><u>Aplicación de la Microscopia de Fluorescencia</u> Fundamento Sistema Inmunofluorescencia Epi- Iluminación Luz transmitida</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Inmunofluorescencia Directa</u> ■ <u>Inmunofluorescencia Indirecta</u> <p>Factores que influyen en la Técnica Inmunofluorescencia</p>	<p>Talleres en clase</p> <p>Discusión en pequeños grupos.</p> <p><u>Laboratorio.:</u> Aplicación de técnicas de Microscopía de Campo Brillante Análisis y procesamiento de imágenes</p>	<p>ROSS, Técnicas de Laboratorio de Inmunología., 1ª. edición México : Editorial Interamericana, 1991</p> <p>FIORENTINO, GUTIERREZ, La Inmunología en el Diagnóstico Clínico, 1ª. edición . Editorial Ceja, Santafé de Bogotá, 1994.</p>	<p>Sumativas Formativas Seguimiento participación en clase Exposición. Interpretación practica de laboratorios. Exámenes escritos</p>
<p>2. ENZIMOINMUNOANÁLISIS</p>	<p><u>ENZIMOINMUNOANÁLISIS (ELISA)</u> Generalidades de Inmunoensayos (RIA/IFI/ELISA/WESTERN BLOT) Definición de ELISA Fundamento Reactivos Control de Calidad de la prueba Calculo e interpretación de resultados Ventajas y Desventajas</p> <p><u>Análisis del Anticuerpo</u> Método Indirecto Método Competitivo Método de Anti-IgM Método por afinidad : (Avidina – Biotina)</p>	<p>Exposición. Talleres Discusión en pequeños grupos.</p> <p><u>Laboratorio:</u> Aplicación de Técnicas de Enzimoimmunoanálisis</p>	<p>FIORENTINO, GUTIERREZ, La Inmunología en el Diagnóstico Clínico, 1ª. edición . Editorial Ceja, Santafé de Bogotá, 1994.</p>	<p>Sumativas Formativas Examen escrito</p> <p>Exposición. Interpretación practica de laboratorios. Exámenes escritos</p>

	<p><u>Análisis del Antígenos</u> Método Indirecto Método Sándwich de doble Anticuerpo.</p>			
<p>3. ESPECTRO FOTOMETRIA</p>	<p><u>ESPECTROFOTOMETRIA</u> Concepto de espectrofotometría, Espectro electromagnético, espectro visible. Características de las radiaciones electromagnéticas.</p> <p><u>Tipos de Espectrofotometría</u></p> <p>■ ABSORCIÓN VISIBLE</p>	<p>Visita a laboratorios de referencia para la observación de equipos de espectrofotometría</p> <p><u>Laboratorio:</u> Espectrofotometría de absorción visible : curva estándar de albúmina sérica bovina por el método de Lowry</p>	<p>JHON BERNARD HENRY. El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico.: 20a edición. Marban Libros. Madrid – España. 2005.</p>	
<p>4. FITLRACION DE MEMBRANAS</p>	<p>FILTRACION DE MEMBRANAS Definición. Fundamento Clasificación : Osmosis inversa Nanofiltración. Ultrafiltración. Microfiltración. Ventajas y desventajas. Aplicaciones en la industria.</p>	<p>Exposición. Talleres Discusión en pequeños <u>Laboratorio:</u> Practica de Filtración de Membranas Laboratorio 1. Obtención de un Extracto Enzimático con Actividad de Proteasas: (8 sesiones) 3.Precipitación con Sulfato de Amonio Centrifugación Filtración Diálisis Análisis de Proteínas (Método Lowry)</p>	<p>HARPER Harold Bioquímica 15º et.al. El manual Moderno 2001</p> <p>PRIETO, S., AMICH, S. y SALVE, M.L., "Laboratorio Clínico, Principios Generales", Vol. I, 5ª ed., Interamericana, Mc graw Hill. Madrid, España 2001</p>	<p>Sumativas Formativas Examen escrito</p>
<p>5. ELECTROFORESIS</p>	<p>5.1 - ELECTROFÓRESIS Generalidades Definición Fundamento Factores que afectan la migración electroforética Equipamiento: Fuentes de poder, unidades electroforética, medios de soporte. <u>Electroforesis en Geles de Poliacrilamida (SDS-PAGE)</u> Características de la polimerización</p>	<p>Talleres en clase Discusión en pequeños grupos.</p> <p><u>Laboratorio:</u> Practica de electroforesis en geles de poliacrilamida para un extracto de proteína purificada</p>		<p>Sumativas Formativas Examen escrito</p> <p>Exposición. Interpretación practica de laboratorios. Exámenes escritos</p>

	<p>PAGE en condiciones nativas</p> <p>PAGE en condiciones desnaturalizantes</p> <p>Utilización del SDS y agentes reductores</p>			
<p>6. CROMATOGRAFIA .</p>	<p>6.1 CROMATOGRAFÍA</p> <p>Reseña Histórica de la Cromatografía</p> <p>Generalidades de la Cromatografía</p> <p>Definición, Fundamento, Fase Móvil, Fase Estacionaria</p> <p>Clases de Cromatografía</p> <p>Cromatografía en Papel</p> <p>Cromatografía en Capa Fina</p> <p>Cromatografía de Intercambio Iónico</p> <p>Cromatografía de gases</p> <p>Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)</p>	<p>Talleres en clase</p> <p>Discusión en pequeños grupos.</p> <p>Laboratorio: Visita a laboratorios farmacéuticos para la observación de diferentes equipos de cromatografía</p> <p>Laboratorio : Cromatografía de Intercambio Iónico</p> <p>Determinación de Hb Glicosilada con Resinas de Intercambio iónico</p>	<p>DEVLIN Thomas M. Ph.D. Bioquímica Cuarta Edición Editorial Reverté, S:A: 2004</p> <p>MCNAIR, Harold. Cromatografía de Gases. Cromatografía Líquida de Alta Presión. Organización de los Estados Americanos (OEA). Washington, D.C. 1981.</p>	<p>Sumativas Formativas Examen escrito</p> <p>Exposición. Interpretación práctica de laboratorios. Exámenes escritos</p>

6.MODELO PEDAGÓGICO

Siempre se procurará la participación activa de todos los estudiantes, de tal manera que mediante la comunicación se logre alcanzar un clima afectivo, cordial y democrático. Para alcanzar lo dicho, la actividad participativa será permanente, se utilizarán las siguientes metodologías para desarrollar los contenidos: Conferencia magistral para el desarrollo de los conceptos fundamentales de la asignatura Seminarios-Talleres para inducir en el estudiante la búsqueda bibliográfica y la actualización en los diferentes temas.Taller grupal y sesión plenaria

Análisis de artículos, búsquedas bibliohemerográficas. exploración en la web.

Elaboración de Mapas Conceptuales de un tema específico.

Prácticas de laboratorios de las diferentes técnicas de diagnóstico. para el desarrollo de las capacidades visuales, motrices, analíticas deductivas.

Socialización de criterios y experiencias

Análisis y Discusión de casos

Estrategias Pedagógicas. Las estrategias pedagógicas, coherentes con el modelo pedagógico y que utiliza el programa académico para alcanzar las competencias planteadas son las siguientes:

- **La Conferencia:** Permite presentar un tema específico con un tratamiento teórico interactivo que facilita profundizar, contextualizar y complementar aspectos teóricos de la asignatura para orientar el interés estudiante por la misma.
- **El Método de Casos:** Induce al estudiante a reflexionar y razonar acerca de las decisiones, debido que requiere de la investigación y estudio exhaustivo de un tema, un hecho o un problema para generar una solución. Se entrega al estudiante un caso para que lo resuelva.
- **Pedagogía Basada en Problemas (ABP):** Es un modelo educacional que tiene cuatro componentes: Educación interdisciplinaria orientada a la solución de problemas; aprendizaje basado en problemas; entrenamiento en destrezas y aptitudes, evaluación continua del progreso de los estudiantes y contextualización del conocimiento. Esta estrategia es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico y se trabaja a través de los procesos mediadores, (conducción polisensorial, retroalimentación, factores motivacionales, mecanismos conscientes y los procesos mentales tales como: el análisis, la síntesis, la abstracción, la generalización y la conceptualización), igualmente, mediante una visión holística en la cual estén presentes diversas dimensiones, (agrado, comprensión, argumentación, proposición) favorables a su proceso formativo y al desarrollo de sus competencias o potencialidades. Esta estrategia además, propicia una visión positiva del conflicto teniendo en cuenta que el conocimiento surge de las contradicciones, de los diversos puntos de vista. En el manejo de esta Estrategia se tienen en cuenta: (1) la experiencia del docente para determinar el conocimiento a aplicar para abordar los problemas más frecuentes en el campo del trabajo con respecto al área de conocimiento que maneja. (2) Los intereses y experiencia de los estudiantes o participantes de la actividad académica. (3) Los problemas de la disciplina. (4) La vida cotidiana, como fuente de situaciones que permiten contextualizar, una teoría o concepto en un entorno determinado. (5) Tipos de actividades que desarrollen la creatividad y las competencias expresivas, cognitivas, afectivas, personales y sociales.
- **El Seminario:** Participa el profesor y un pequeño grupo de estudiantes (diez mínimo y quince máximo). Se selecciona un autor, obra, tema o problema, sobre los cuales los estudiantes elaboran ponencias para la discusión en el grupo. El profesor, actúa como moderador y como participante más adelantado, que asesora al ponente en la elaboración de su ensayo. El seminario exige la presentación de un trabajo final que es la ponencia enriquecida por el debate y por las sesiones del seminario.

- **El Taller de Lectura Temático-Problemática:** Se seleccionan lecturas y, con una guía, se promueve la discusión espontánea que permita a los participantes elaborar un breve ensayo final precedido de uno o dos borradores.
- **Taller Problemático:** Se toma un problema o conjunto de problemas para que los participantes lo resuelvan bajo la guía del profesor. Es más difícil que el anterior por el alcance pero la dificultad puede tener sus grados dosificadas por el profesor.
- **Lecturas Básicas:** Deben ser realizadas por los estudiantes, antes de cada sesión de clase. De esta manera, al iniciar las clases, el grupo conocerá de antemano el tema a tratar y las actividades que se pretenden cubrir en cada sesión. Son proporcionadas por el profesor.
- **Comprobación de Lecturas:** Se efectúan controles de lectura individual, por medio de pruebas cortas o foros participativos comprobando los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes a partir de la lectura, es también una oportunidad para retroalimentar y clarificar conceptos.
- **Talleres/Ejercicios Prácticos:** Se efectúan con el fin de entrenar al estudiante en toma de decisiones en ejercicios de simulación, de análisis de textos y análisis de problemas sobre temas básicos para la materia.
- **La Clase Magistral:** En sus distintas modalidades (expositiva, explicativa y charla dialogada), presenta a los estudiantes el esquema global y básico de un contenido que se desarrolla posteriormente en otras estrategias para fortalecer la interpretación, argumentación y proposición, también se usa para afianzar conceptos y retroalimentar situaciones al finalizar una estrategia de tipo práctico o grupal.
- **Aprendizaje Auditivo** (a nivel colectivo): Se desarrolla a través de conferencias, simposios, seminarios, foros, paneles y mesas redondas.
- **Ambientes Apoyados en las TIC** (nuevas tecnologías de la comunicación y de la Información) Se desarrolla mediante la búsqueda, procesamiento, reelaboración y circulación activa de información para acceder a la información global y contribuir a la actualización y enriquecimiento de ésta generando un cambio en la “escucha” hacia las habilidades comunicativas (leer, entender, escribir y circular mensajes) por medio electrónico (e-mail, IRC, páginas Web, entre otros), en los grupos de discusión, de interés especial y de conversación y de noticia.
- **Formación para la Investigación:** Se desarrolla mediante el proceso de “Formación para la Investigación” apoyado en los grupos de semilleros de investigadores que tiende a institucionalizar la cultura investigativa de forma continua aprovechando el proceso formativo para fortalecer la formación profesional favoreciendo la construcción de nuevo conocimiento
-

7.- SISTEMA DE EVALUACION DEL CURSO

PARCIAL 1 (30%)	Seguimiento (proceso valorativos, aptitudinales, cognitivos y cognoscitivos)	15%
	Examen Parcial	15%
PARCIAL 2 (30%)	Seguimiento (proceso valorativos, aptitudinales, cognitivos y cognoscitivos)	15%
	Examen Parcial	15%
EXAMEN FINAL (40%)	Seguimiento (proceso valorativos, aptitudinales, cognitivos y cognoscitivos)	20%
	Examen Final	20%

8.- BIBLIOGRAFIA

1. DOMINGUEZ, Jorge Alejandro. Cromatografía en Papel y en Capa Delgada. Organización de los Estados Americanos (OEA). Washington, D.C. 1982.
2. MCNAIR, Harold. Cromatografía de Gases. Cromatografía Líquida de Alta Presión. Organización de los Estados Americanos (OEA). Washington, D.C. 1981.
3. ROLFS, SCHULLER, FRINCKH. PCR : Diagnóstico Clínico e Investigación., 1a. Edición. Alemania: Editorial Verlong, 1992.
4. BENJAMÍN LEWIN. Genes VI, Estados Unidos : Oxford University Press, 1999.
5. SMITH Y WOOD,. Biología Molecular y Biotecnología, 1ª. Edición , Estados Unidos Editorial Addison Wesley, 1998.
6. IOVONE, GARCIA. El Laboratorio en la clínica, 3ª Edición , Buenos aires : Editorial Panamericana, 1991.
7. BERNARD, John. Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio, 9ª Edición , Barcelona, Masson, Editorial Salvat, 1998.
8. MARGNI, Ricardo, Inmunología e Inmunoquímica, 4ª Edición , Buenos aires : Editorial Panamericana, 1993.
9. ANGEL, ANGEL Ricardo, Interpretación Clínica del Laboratorio, 5ª Edición , Santa fe de Bogotá : Editorial Medicina Internacional, 1996.
10. Todd-Sanford y Davidshon. Bernard Henry John. El laboratorio en el Diagnóstico Clínico, 20ª Edición , España: Editorial Marbán, 2005.
11. SKOOG, Douglas y LEARY, James. *Análisis Instrumental*. 4ª Edición. McGraw-Hill. España. 1994

BIBLIOGRAFÍA WEB (BW) SITIOS WEB

1. Protocolos Clínicos de Diagnóstico Serológico. <http://www.fei.es/protocol/sero06.html>
2. Revisión de Temas. <http://www.infecto.edu.uy/español/revisiontemas.html>
3. <http://www.diariomedico, recoletos, es/tecnología/n291200c.html>
4. <http://www.monografias.com/trabajos/microscopio.html>
5. fai.unne.edu.ar/biologia/microscopia/microscopia1.htm
6. www.mdp.edu.ar/exactas/biologia/grupos/version%201_1/Practicos/archivos/049_05_5_LECTURA_Microscopia.pdf -
7. www.microscopia.org/
8. <http://host140.200-45-54.telecom.net.ar/microscopia/meb.htm>
9. www.ub.es/biocel/wbc/técnicas/cromatografía
10. www.javeriana.edu.co/Facultades/Ciencias/neurobioquimica/libros/celular/cromatografia.htm
11. latina.chem.cinvestav.mx/RLQ/tutoriales/cromatografía/Gas.htm
12. www.chemkeys.com/esp/md/mds_7/cgced_1/cgced_1.htm

