



Universidad Juárez del Estado de Durango

Dirección de Planeación y Desarrollo Académico

Facultad de Ciencias Químicas

Unidad Gómez Palacio



Programa de Unidades de Aprendizaje

Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje	2. Clave
PARASITOLOGIA	PAR00

3. Unidad Académica
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO. CAMPUS GOMEZ PALACIO

4. Programa Académico	5. Nivel
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO	LICENCIATURA

6. Área de formación
DISCIPLINARIA

7. Academia
MICROBIOLOGIA

8. Modalidad					
Obligatorias	X	Curso	X	Presencial	X
Optativas		Curso-taller		No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio	X		
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			

9. Pre-requisitos

BACTERIOLOGIA (BAC00)

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
4	2		6	6

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

MC FRANCISCO JAVIER LOZOYA ENRIQUEZ

12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación
21/01/2013	26/04/2013	DD/MM/AAAA

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

13. Presentación

Los Químicos Farmacéuticos Biólogos son profesionistas con una larga tradición académica y un desempeño laboral en diversas áreas como puede ser precisamente el de la industria farmacéutica, en el sector salud, la industria alimentaria, en veterinaria, etc. Si nos referimos de manera particular al sector salud, los QFB's pueden laborar en los laboratorios de análisis clínicos de las principales instituciones de esta área (IMSS, ISSSTE, SS, laboratorios particulares, por mencionar algunos). Entre las actividades que ahí se realizan esta el aplicar sus conocimientos para el diagnostico clínico de las parasitosis y dentro de esta disciplina también se revisan los tratamientos utilizados contra las mismas, pero no desde un punto de vista de dosis utilizadas, porque esto le corresponde a los médicos, sino mas bien en cuanto a el análisis de su estructura química para observar cuales son los grupos funcionales más importantes que actúan contra estos organismos. Otra actividad importante de los QFB's puede ser el desarrollar con ética y responsabilidad la innovación de productos farmacéuticos que sean utilizados como tratamientos contra los parásitos, tomando en cuenta que sus efectos secundarios sean mínimos y no tan prolongados.

14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante

Generales

Aplica los conocimientos generales de la Parasitología desde el conocimiento elemental de los organismos vivos (protozoarios y metazoarios), desde su morfología hasta sus diversas formas de adquisición y como se les pueden detectar sus formas infectantes y como se pueden prevenir sus infecciones e infestaciones.

Específicas

1. Prepara material relacionado con las diversas parasitosis del hombre, tanto las producidas por protozoarios como por metazoarios, en las cuales se involucren estudiantes formando equipos, respondiendo a las preguntas del maestro de la unidad didáctica y a los alumnos que asisten a las sesiones de clase.
2. Aplica los conocimientos en la realización de las prácticas de laboratorio relacionadas tanto con protozoarios, como con metazoarios, reconociendo las implicaciones biológicas y económicas del daño ambiental que se produce por un mal manejo de las sustancias y materiales utilizados.
3. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para elaborar el reporte correspondiente de cada una de las prácticas de los parásitos protozoarios y metazoarios en el laboratorio.
4. Sintetiza evidencias obtenidas durante el desarrollo de sus prácticas en el laboratorio para producir

conclusiones.

15. Articulación de los Ejes

Esta unidad de aprendizaje promueve la escritura de reportes basados en la Norma ISO 7144-86 que se les proporciona al inicio del curso, la lectura, traducción e interpretación de material en inglés que se utiliza tanto en exposiciones, como en la escritura de un reporte que puede ser para una investigación documental o practica para el final del curso. Se les orienta al ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

16. Contenido

- I. Generalidades, conceptos y terminología utilizada en Parasitología
- II. Protozoosis
- III. Infecciones e infestaciones producidas por metazoarios

17. Estrategias Educativas

- Aprendizaje basado en exposición, discusión, revisión y análisis de temas
- Aprendizaje colaborativo
- Análisis y discusión de prácticas

18. Materiales y recursos didácticos

Temas de parasitosis en formato electrónico, computadora, cañón de proyección, pizarrón y/o pintarrón, gis y/o marcadores, borrador, preparaciones permanentes de parásitos, muestras biológicas, reactivos, material de vidrio, densímetro, termómetros, microscopios, centrifugas, balanza granataria de dos platillos, vasos de precipitado de 250 ml.

19. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
- Exposiciones por los equipos constituidos por cuatro estudiantes. -Reporte de prácticas de laboratorio en electrónico por los mismos equipos de clase (cuatro estudiantes) -Entrega de las exposiciones al final del semestre. -Trabajo en equipo. -Exámenes parciales (3) -Examen final	-Asistencia puntual, presentación formal (uso de bata limpia, larga, no saco ni filipina, con zapatos, botas o zapatillas, sin tenis ni sandalias o huaraches).	-Aula de clases	-10
	-Respeto, uso adecuado del lenguaje, contenido de la presentación con imágenes, fondos claros, no colores brillantes ni fosforescentes, ni negros.	-Laboratorio de practicas	-15
	-No se aceptan plantillas que no tengan relación con Parasitología.		-15
	-Organización del equipo.		-30
	-Liderazgo.		-30
	-Respuestas y aclaraciones a dudas planteadas.		
	-Explicaciones oral clara, buena dicción.		
	-Ortografía correcta, mapas conceptuales, esquemas, dibujos, fotografías, no textos copiados.		
	-Participación activa, planteamiento de dudas.		
	-Conclusión.		
	-Material de apoyo.		

20. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor
Evaluación formativa	10% asistencia, 15% exposiciones, 15% reportes, 30% exámenes parciales y 30% examen final
Evaluación sumativa	10% asistencia, 15% exposiciones, 15% reportes, 30% exámenes parciales y 30% examen final
Autoevaluación	El estudiante observa su desempeño dentro del equipo que desarrolló un tema para exponer en el aula de clases y para trabajar en el laboratorio, lo compara con lo establecido en un plan de trabajo (que se apoya en criterios o puntos de referencia) y lo valora para determinar qué objetivos cumplió y cuál fue su grado de éxito.
Co-evaluación	Los estudiantes observan el desempeño de sus compañeros y lo valoran bajo los mismos criterios, sin perder de vista que el respeto, la tolerancia y la honestidad son parte fundamental de la interacción humana
Hetero-evaluación	Los estudiantes valoran el trabajo del docente asesor, quien a su vez valora el de los estudiantes

21. Acreditación

Será necesario asistir como mínimo al 80% de las sesiones. Participar activamente en las sesiones de clase. Cumplir en tiempo y en forma con la entrega de reportes de exposiciones y de las prácticas de laboratorio. Es opcional la elaboración de un trabajo final de investigación tipo monografía, para entregar al final del semestre en formato electrónico, con el que podrán aumentar adicionalmente hasta un 15% su calificación final de acuerdo con el tema, presentación y desempeño realizado por los integrantes del equipo que realice dicho trabajo. Obtener calificación mínima de 6.

22. Fuentes de información

Básicas

1. Becerril MA. **"PARASITOLOGIA MÉDICA"**. Mc Graw Hill Interamericana. 2011. 3ª. Ed. México.
2. Tavares W y LA Carneiro Marinho. **"DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EN INFECTOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA"**. Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V. 2009. 2ª. Edición. México, D.F.
3. Flisser A y R Pérez Tamayo. **"APRENDIZAJE DE LA PARASITOLOGIA BASADO EN PROBLEMAS"**. Editores de Textos Mexicanos, S.A. de C.V. 2006. México, D.F.

Complementarias

4. López Páez MC, A Corredor Arjona y RS Nicholls Orejuela. **"ATLAS DE PARASITOLOGIA"**. Editorial El Manual Moderno Colombia Ltda. 2006. 1ª Edición. Bogotá, Colombia.
5. Trujillo F, A Villanueva, y M Raygoza. **"ENFERMEDADES PARASITARIAS"**. Ediciones Cuéllar. 2001. Guadalajara, Jal.
6. Romero Cabello R. **"MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA HUMANA"**. Editorial Médica Panamericana, S.A. 2000. 1ª. Reimpresión de la 2ª Edición. México, D.F.
7. Rodríguez Pérez E. **"ATLAS DE PARASITOLOGIA MEDICA"**. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2005. México, D.F.
8. Zaman V. **"ATLAS COLOR DE PARASITOLOGIA CLINICA"**. Editorial Médica Panamericana, S.A. 1998. 6ª. Reimpresión de la 2ª. Edición. Buenos Aires, Argentina.
9. Botero D y M Restrepo. **"PARASITOSIS HUMANAS"**. Ediciones Corporación para Investigaciones Biológicas. 1998. 3ª. Edición. Bogotá, Colombia.
10. Atías A. **"PARASITOLOGIA CLINICA"**. Editorial Publicaciones Técnicas Mediterráneo. 1996. 1ª. Edición. Chile.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE

SESIÓN	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1	Presentación entre el Profesor y los Alumnos	¿Qué es la Parasitología? Preguntas- respuestas. ¿En dónde puede trabajar el QFB? ¿Qué sabe hacer? Al terminar de estudiar en la Universidad ¿Qué otra(s) actividad(es) académica(s) puede realizar?	Hojas de máquina	Hacer un cierre con comentarios de los alumnos
2	Diagnóstico y análisis de expectativas	Contestar preguntas en equipos de 4 alumnos	Hojas de rotafolio y marcadores	¿Qué tan importante es la Parasitología en la carrera de QFB? ¿Cuál es tu interés en conocer la información más elemental sobre los diversos parásitos que le causan enfermedad al hombre? ¿En qué área como futuro QFB te gustaría trabajar? ¿Trabajas o has trabajado en algún laboratorio de análisis clínicos con anterioridad? ¿Qué esperas de este curso? ¿Qué estás dispuesto a aportar. Sugerencias y/o comentarios.

3	Programa y acuerdos	Plenario de acuerdos. Negociaciones	Programa para el estudiante en formato electrónico con firma de recibido en un listado de los alumnos	Entregar materiales de apoyo en formato electrónico.
---	---------------------	--	---	--



PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS

NOMBRE DE LA INSTITUCION: FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS. CAMPUS GOMEZ PALACIO.

NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO.

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: PARASITOLOGIA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDÁCTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
Prepara material relacionado con las diversas parasitosis del hombre, tanto las producidas por protozoarios como por metazoarios, en las cuales se involucren estudiantes formando equipos, respondiendo a las preguntas del maestro de la unidad didáctica y a los alumnos que asisten a las sesiones de clase. Aplica los conocimientos en la realización de las prácticas de laboratorio relacionadas tanto con protozoarios, como con metazoarios, reconociendo las implicaciones biológicas y económicas del daño ambiental que se produce por un mal manejo de las sustancias y materiales utilizados. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para elaborar el reporte correspondiente de cada una de las prácticas en el laboratorio. Sintetiza evidencias obtenidas durante el desarrollo de sus prácticas en el laboratorio para producir conclusiones.	Cognitivos: Conocimientos básicos de química general, química orgánica, bioquímica general, anatomía y fisiología humana.	Usted es el QFB responsable tanto del personal como de la infraestructura, equipos y materiales de un laboratorio de análisis clínicos. Se le presentan casos de algunas enfermedades crónico degenerativas del hombre, en las que debe usar reactivos, material de laboratorio y equipos para determinar las causas de estas alteraciones.	1.- Exposiciones	-Material de apoyo con imágenes, -Mapas conceptuales, -Escritura de los términos correcta, -Diagramas alusivos a la clasificación de las enzimas, -Uso de lenguaje técnico
	Procedimentales: Uso de los equipos y materiales de laboratorio para la determinación de actividades enzimáticas, en muestras biológicas.		2.- Exámenes	Responder correctamente cada una de las preguntas de la aplicación.



Número de sesiones que se le dedicarán: 6 h/semana x 16 sem. semestre "A" = 96 h 96 h/sem – (2 h/sem lab x 16 sem) = 96 h/sem – 32 h lab/sem = 64 h/sem de clases	Actitudinales: Toma de decisiones, trabajo en equipo		3.- Reporte de práctica	Inclusión de formato acorde al que se les proporciona en electrónico, imágenes, diagramas de flujo, resultados, análisis de los mismos, ortografía y sintaxis correcta, información consultada.

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA GENERAL

1. Prepara material relacionado con las diversas parasitosis del hombre, tanto las producidas por protozoarios como por metazoarios, en las cuales se involucren estudiantes formando equipos, respondiendo a las preguntas del maestro de la unidad didáctica y a los alumnos que asisten a las sesiones de clase.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1. Análisis de la teoría.	1-14 Conceptos de: Parásito (ecto y endoparásitos), Parasitología, Infestación, Infección, Hospedero u Hospedador (definitivo, intermediario, accidental, paraténico), Medio Ambiente, Factores Físicos o Abióticos (temperatura, humedad, presión atmosférica, altura sobre el nivel del mar, suelo, luz solar, etc.), Bióticos (Reservorios), Vectores o Transmisores: Mecánicos y Biológicos (Reproductivos, Ciclo-reproductivos y Desarrollativos). Zoonosis Parasitarias: Directas, Ciclo, Meta y Saprozoonosis Asociaciones Biológicas: Parasitismo, depredatismo, forosis, simbiosis, comensalismo, mutualismo, inquilinismo. La triada ecológica del parasitismo: Factores que participan: Hospedero u hospedador, parásito y medio ambiente. Acciones nocivas	Exposición del maestro Se mencionan una gran cantidad de ejemplos. Se aplican ejercicios para evaluar el aprendizaje.	Pizarrón y/o pintarrón, gises y/ marcadores, borrador. Presentación en formato Power Point, computadora, proyector de diapositivas.	Es indispensable que los alumnos anoten toda la terminología que expone el maestro, los ejemplos y que pregunten las dudas de acuerdo a como se vayan presentando. Todo este material es una recopilación de varios libros de texto, de diccionarios y de otras fuentes de información. De ahí la importancia de escribir en un cuaderno dedicado a Parasitología. Responder correctamente a las preguntas que se hacen en las sesiones de clase.

	ejercidas por los parásitos: Directas (Expoliativas: directas e indirectas; Mecánicas: traumáticas, compresivas y obstruictivas; Químicas: irritativas, hemolíticas, necrosantes e hipersensibilizantes; Infecciosas: Directas e indirectas) e Indirectas Cambios en los tejidos producidos por los parásitos: Hipertrofia; Hiperplasia; Neoplasia y Metaplasia			
2. Ubicación de cada uno de los conceptos que se presentan, dentro de los diversos temas de este programa.	15-16 Revisión del contenido temático que el maestro entrega en formato electrónico (carpeta con la introducción a la Parasitología y temas del libro de texto a revisar)	Actividades extra clase, ya sea en la biblioteca o en su casa, lectura de la información proporcionada por el titular de la materia.	Computadora, proyector multimedia, pantalla.	De nueva cuenta, es importante que los alumnos pregunten sus dudas, porque estas serán las únicas sesiones relacionadas con los conceptos, la terminología que se utiliza en esta unidad académica. Una vez que se inicie la revisión de los temas relacionados con las Protozoosis, solamente se estará aplicando el uso de los mismos.
3. Solución de problemas	17-18 Ejercicios de repaso de los conceptos presentados.	Dibujar en el pizarrón o en el pintarrón los ciclos biológicos de parásitos escribiendo correctamente los diversos conceptos explicados con anterioridad.	Pizarrón, pintarrón, gises, marcadores y borrador.	Incluir en el reporte correspondiente las graficas de estas actividades.
4. Realización de prácticas y elaboración de reportes	19 y 26 Uso del microscopio óptico, utilizando preparaciones permanentes de parásitos, con la finalidad de manipular los diversos componentes de este equipo.	Transportar correctamente el microscopio óptico desde el almacén hasta la mesa de trabajo en el laboratorio, Intercambiar objetivos, manipular las partes mecánicas del Microsc..	Microscopio óptico. Preparaciones permanentes de parásitos. Aceite de inmersión.	Dar a conocer el formato para reportes de prácticas. Realizar un reporte escrito relacionado con el microscopio óptico, con información obtenida en libros de texto, revistas o en internet de cada una de sus partes.

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA GENERAL

1. Prepara material relacionado con las diversas parasitosis del hombre, tanto las producidas por protozoarios como por metazoarios, en las cuales se involucren estudiantes formando equipos, respondiendo a las preguntas del maestro de la unidad didáctica y a los alumnos que asisten a las sesiones de clase.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1. Análisis de la teoría.	1-18 Parasitosis producidas por organismos unicelulares (Protozoarios) Transmitidas por Fecalismo: Amibiasis y Giardiasis. Infecciones por amibas de vida libre: Naegleriosis y Acanthamoebiosis Infecciones por Amibas comensales: Entamoeba coli y Endolimax nana. Transmitidas por vectores biológicos: Leishmaniosis, Enfermedad de Chagas y Paludismo. Transmitidas por contacto directo: Tricomonosis urogenital, intestinal y bucal. Infecciones por protozoarios del Phylum Apicomplexa: Isosporosis, Criptosporidiosis y Toxoplasmosis Infecciones por parasitos del Super Grupo Chromalveolata: Blastocystosis sp.	Exposiciones del maestro. Se mencionan una gran cantidad de ejemplos. Se aplican dinamicas para evaluar el aprendizaje.	Pizarrón y/o pintarrón, gises y/ marcadores, borrador. Presentación en formato Power Point, computadora, proyector de diapositivas.	Es indispensable que los alumnos recopilen toda la información elaborada por sus compañeros. Responder correctamente a las preguntas que se hacen en las sesiones de clase.



2. Ubicación de cada uno de los conceptos que se presentan, dentro de los diversos temas de este programa.	19-22 Revisión de cada uno de los temas de metazoarios parásitos contenidos en el programa temático que el maestro entrega en formato electrónico, al inicio del curso junto con los capítulos del libro de texto.	Actividades extra clase, ya sea en la biblioteca o en su casa, lectura de la información proporcionada por el titular de la materia y elaborar las presentaciones en Power Point o en Prezi, para exposición en el aula de clase.	Computadora, proyector multimedia, pantalla.	De nueva cuenta, es importante que los alumnos pregunten sus dudas, porque cada una de estas sesiones, esta dedicada a una enfermedad parasitaria producida por los diferentes protozoarios parásitos.
3. Solución de problemas	23-26 Ejercicios de repaso para enfatizar las características diferenciales entre cada uno de los organismos contenidos entre los metazoarios.	Dibujar en el pizarrón o en el pintarrón los ciclos biológicos de parásitos escribiendo correctamente los diversos conceptos explicados con anterioridad.	Pizarrón, pintarrón, gises, marcadores y borrador.	Incluir en el reporte correspondiente las graficas de estas actividades.
4. Realización de prácticas y elaboración de reportes	27 y 36 Exámenes coproparasitoscópicos: Fresco y con soluciones de concentración por flotación, (Sacarosa, Sulfato de Zinc), Análisis de suelo contaminado con excremento humano y de animales; Búsqueda de formas infectantes de metazoarios en agua de lavado de verduras; Uso del dispositivo de Baerman que tiene como principio el termotropismo (atracción de parásitos hacia el calor). Preparación de las soluciones para la búsqueda de huevos por el método de sedimentación. Búsqueda de parásitos en preparaciones fijas adquiridas para enseñanza.	Preparar las soluciones de concentración con sacarosa y sulfato de zinc. Armar con un aro metálico, un soporte universal un trozo de manguera de mechero unas pinzas para manguera, un embudo de vidrio, gasas, agua caliente, un vaso de precipitado de 50 ml. El dispositivo de Baerman para buscar parásitos que se desplazan hacia el calor. En todas las prácticas, es indispensable el uso del microscopio óptico, por lo tanto estos se deben mantener en funcionamiento óptimo, limpio y lubricado.	Microscopio óptico. Preparaciones permanentes de parásitos. Aceite de inmersión. Materiales de laboratorio, aro metálico, soporte universal, vasos de precipitado, tubos de ensaye, pizetas con agua, formol, alcohol, éter etílico, manguera de látex, pinzas para manguera, Centrifuga clínica, Balanza de dos platillos.	Entregar la Norma ISO 7144-86 en formato electrónico, al inicio del curso para reportes de prácticas. Explicando su contenido y aplicación. Realizar un reporte escrito relacionado con las formas infectantes de los protozoarios parásitos que se van revisando durante las sesiones de prácticas con información obtenida en libros de texto, revistas o en internet de cada uno de los temas del programa.

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA GENERAL

1. Prepara material relacionado con las diversas parasitosis del hombre, tanto las producidas por protozoarios como por metazoarios, en las cuales se involucren estudiantes formando equipos, respondiendo a las preguntas del maestro de la unidad didáctica y a los alumnos que asisten a las sesiones de clase.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1. Análisis de la teoría.	1-18 Parasitosis producidas por organismos multicelulares (Metazoarios) Platelmintos: Cestodos: Himenolepiosis, Teniasis y cisticercosis Trematodos: Fasciolasis, Paragonimiasis. Nematodos: Geohelmintos: Adquiridos por vía oral Ascariosis. Adquiridos por vía cutánea: Ancylostomiasis Contacto directo Enterobiosis. Carnivorismo: Triquinosis; Gnatostomosis. Por transmisores biológicos Oncocercosis. Artrópodos: Insectos Moscas y mosquitos, piojos, pulgas, chinches, cucarachas. Arácnidos: viuda negra, araña violinista, ácaros y garrapatas y alacranes.	Exposiciones del maestro. Se mencionan una gran cantidad de ejemplos. Se aplican dinámicas para evaluar el aprendizaje.	Pizarrón y/o pintarrón, gises y/ marcadores, borrador. Presentación en formato Power Point, computadora, proyector de diapositivas.	Es indispensable que los alumnos recopilen toda la información elaborada por sus compañeros. Responder correctamente a las preguntas que se hacen en las sesiones de clase.



2. Ubicación de cada uno de los conceptos que se presentan, dentro de los diversos temas de este programa.	19-22 Revisión de cada uno de los temas de metazoarios parásitos contenidos en el programa temático que el maestro entrega en formato electrónico, al inicio del curso junto con los capítulos del libro de texto.	Actividades extra clase, ya sea en la biblioteca o en su casa, lectura de la información proporcionada por el titular de la materia y elaborar las presentaciones en Power Point o en Prezi, para exposición en el aula de clase.	Computadora, proyector multimedia, pantalla.	De nueva cuenta, es importante que los alumnos pregunten sus dudas, porque cada una de estas sesiones, esta dedicada a una enfermedad parasitaria producida por los diferentes metazoarios parásitos.
3. Solución de problemas	23-26 Ejercicios de repaso para enfatizar las características diferenciales entre cada uno de los organismos contenidos entre los metazoarios.	Dibujar en el pizarrón o en el pintarrón los ciclos biológicos de parásitos escribiendo correctamente los diversos conceptos explicados con anterioridad.	Pizarrón, pintarrón, gises, marcadores y borrador.	Incluir en el reporte correspondiente las graficas de estas actividades.
4. Realización de prácticas y elaboración de reportes	27 y 34 Exámenes coproparasitoscópicos: Fresco y con soluciones de concentración por flotación, (Sacarosa, Sulfato de Zinc), Análisis de suelo contaminado con excremento humano y de animales; Búsqueda de formas infectantes de metazoarios en agua de lavado de verduras; Uso del dispositivo de Baerman que tiene como principio el termotropismo (atracción de parásitos hacia el calor). Preparación de las soluciones para la búsqueda de huevos por el método de sedimentación. Búsqueda de parásitos en preparaciones fijas adquiridas para enseñanza. Uso del método de Harada Mori.	Preparar las soluciones de concentración con sacarosa y sulfato de zinc. Armar con un aro metálico, un soporte universal un trozo de manguera de mechero unas pinzas para manguera, un embudo de vidrio, gasas, agua caliente, un vaso de precipitado de 50 ml. El dispositivo de Baerman para buscar parásitos que se desplazan hacia el calor. En todas las prácticas, es indispensable el uso del microscopio óptico, por lo tanto estos se deben mantener en funcionamiento óptimo, limpio y lubricado.	Microscopio óptico. Preparaciones permanentes de parásitos. Aceite de inmersión. Materiales de laboratorio, aro metálico, soporte universal, vasos de precipitado, tubos de ensaye, pizetas con agua, formol, alcohol, éter etílico, manguera de látex, pinzas para manguera,	Entregar la Norma ISO 7144-86 en formato electrónico, al inicio del curso para reportes de prácticas. Explicando su contenido y aplicación. Realizar un reporte escrito relacionado con las formas infectantes de los metazoarios parásitos que se van revisando durante las sesiones de prácticas con información obtenida en libros de texto, revistas o en internet de cada uno de los temas del programa.

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA GENERAL

2. Aplica los conocimientos en la realización de las prácticas de laboratorio relacionadas tanto con protozoarios, como con metazoarios, reconociendo las implicaciones biológicas y económicas del daño ambiental que se produce por un mal manejo de las sustancias y materiales utilizados.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1. Prepara todo el material necesario para la búsqueda de las diferentes formas infectantes de parásitos en las diversas muestras biológicas que se vayan a examinar, en las diversas prácticas contempladas de este curso. Se necesitan soluciones, colorantes, reactivos, equipos, material de vidrio, etc.	1 Una vez que se han leído y comprendido cada una de las practicas, previamente se solicitan los materiales y reactivos que se van a utilizar. Es muy importante respetar el reglamento del laboratorio.	Se requieren hacer cálculos para la preparación de soluciones y tener cuidado en el manejo de los ácidos, álcalis o sustancias inflamables que se vayan a utilizar.	Material de vidriería, ácidos, álcalis, agua, pizetas, calculadora, cuaderno u hojas para hacer anotaciones, soluciones limpiadoras (detergente, benzaldehído y/o cloro) según el material biológico que se utilice.	Se observara un buen comportamiento en el laboratorio. Como ya se comento, es muy importante respetar el reglamento del laboratorio, el cual prohíbe ingerir bebidas y alimentos dentro del área de trabajo, utilizar guantes, anteojos de seguridad cuando sea necesario, no correr ni jugar dentro del laboratorio.
2. Reconoce el manejo posterior de los materiales utilizados	2 Disposición de los materiales que se utilizan en las prácticas.	Es necesario consultar manuales relacionados con la disposición de los materiales utilizados como son: punzocortantes, orgánicos, solventes, reciclable, ácidos y álcalis principalmente.	Recipientes adecuados, bolsas de plástico.	En caso de faltar a alguna de las normas establecidas para el manejo y eliminación de estos materiales, se sancionara en la calificación al (los) estudiante(s) responsable(s) con CERO en la práctica correspondiente.

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA GENERAL

3. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para elaborar el reporte correspondiente de cada una de las prácticas de los parásitos protozoarios y metazoarios en el laboratorio.
4. Sintetiza evidencias obtenidas durante el desarrollo de sus prácticas en el laboratorio para producir conclusiones.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1. Elabora un reporte escrito basado en la Norma ISO 7144-86	Reporte de la prácticas de laboratorio (trabajo de casa en equipo de alumnos)	Reunir toda la información obtenida durante la práctica y previa a ella (resultados, preparación del material), incluir fotografías, consultas de libros, revistas, direcciones en internet, para elaborar un reporte.	Computadora, (programas de Word, Power Point, Excel), cámara fotográfica, memoria USB, cuaderno de apuntes de laboratorio, etc.	El reporte se entrega al maestro responsable, una a semana después de realizadas cada una de las prácticas realizadas en formato electrónico, de preferencia en una memoria USB que les será devuelta una vez que se guarde en el archivo electrónico de cada uno de los equipos.
2. Ubicación de cada uno de los temas de las parasitosis dentro del programa de la Unidad Académica.	Se proyectan ejemplos de las diversas actividades a realizar sobretodo extra clase o sesión de laboratorio. Aquí se demuestra el trabajo en equipo, la organización, el liderazgo y la toma de decisiones.	Identificar en el programa de la Unidad Académica, las parasitosis que se están revisando en cada una de las prácticas que se llevan a cabo. Realizar cada uno de los pasos para la identificación de las formas infectantes de los diversos parásitos, sean protozoarios y/o metazoarios.	Programa de la asignatura y libro de texto en físico o en formato electrónico, laptop.	Señalar con marcadores de colores las formas infectantes de los parásitos que se están tratando en la práctica de laboratorio.
3. Solución de problemas	Que técnicas de laboratorio se utilizan para la búsqueda de las diferentes formas infectantes de los parásitos, si son métodos directos o indirectos, que materiales y equipo se requiere. Como se reportan los resultados obtenidos durante cada una de las sesiones de laboratorio.	Leer la práctica, Anotar todo el material y equipo que se va a requerir para el desarrollo de la misma, Llenar la solicitud y Trabajar en equipo y en orden.	Material de vidrio, Microscopio óptico, Centrifuga clínica, Balanza granataria, Cámara fotográfica, Lentes de seguridad, Cubreboca, Soluciones limpiadoras,	Se requieren las evidencias de la realización de la práctica, un documento escrito, basado en la Norma ISO entregada por el maestro al inicio del curso. Debe incluir todo lo mencionado en el ejemplo de la misma, fotografías, los pasos realizados durante la práctica, diagramas de flujo, etc.



U J E D				U J E D
4. Realización de prácticas y elaboración de reportes	Ya se menciona con anterioridad todo lo que se debe incluir en el reporte electrónico de la práctica. Se procura ahorrar materiales (papel, CDs, tinta, cubiertas de plástico, \$)	Preparar los materiales, reactivos, soluciones y equipos necesarios para la búsqueda de formas infectantes de parásitos protozoario y metazoarios por diversos métodos y/o técnicas de laboratorio.	Microscopio óptico y/ estereoscopio, cámara fotográfica, material de vidrio, gradillas, centrifuga clínica, lentes de seguridad, guantes de látex, atlas de Parasitología. Fotografía,	Se les entrega la Norma ISO 7144-86 en formato electrónico y se aclaran las dudas relacionadas con la misma. 