UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA EDUCATIVO DE QUÍMICO BACTERIÓLOGO PARASITÓLOGO

PROGRAMA ANALÍTICO DE HELMINTOLOGÍA

1. Datos de identificación:	
• Nombre de la institución y de la dependencia	Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias Biológicas Químico Bacteriólogo Parasitólogo
• Nombre de la unidad de aprendizaje	Helmintología
• Horas aula-teoría y/o práctica, totales	72
• Horas extra aula totales	18
• Modalidad	Escolarizada
• Tipo de periodo académico	7° Semestre
• Tipo de Unidad de aprendizaje	Obligatoria
• Área Curricular	ACFP
• Créditos UANL	3
• Fecha de elaboración	30/11/2012
• Fecha de última actualización	14/02/2016
• Responsable (s) del diseño:	Dra. Zinnia J. Molina Garza

2. Presentación:

- La Helmintología estudia los parásitos metazoarios (multicelulares) que afectan la salud del ganado (ovino, bovino, porcino), aves y peces que son alimento básico de la población y afectan la economía y la calidad de la industria pecuaria y acuícola. Los helmintos también causan enfermedad en la fauna silvestre, afectando la sustentabilidad ecológica de los recursos naturales. Con esta unidad de aprendizaje teórico-práctica, el alumno ampliará sus habilidades que le permitan conocer y diferenciar a nivel microscópico la diversidad de helmintos y vías de infección para establecer las medidas preventivas o terapéuticas para control o erradicación de los agentes infecciosos y asegurar también la calidad de los productos pecuarios y pesqueros entre otros, para cumplir con la legislación sanitaria y de salud pública según la normatividad vigente.

3. Propósito(s)

El Químico Bacteriólogo Parasitólogo conocerá la diversidad helmintológica y logrará diferenciar los helmintos que causan enfermedades parasitarias importantes en la sanidad animal (domésticos y silvestres). Hace hincapié en las de importancia zoonótica (trasmitidas de los animales al hombre) y analiza las relaciones hospedero-parásito con el objetivo de determinar las causas y efectos de las enfermedades, el diagnóstico de laboratorio, prevención y control de epizootias, que lo capacitaran para aplicar los métodos de laboratorio y así contribuir al diagnóstico de enfermedades parasitarias y superara los retos del ambiente global interdependiente.

4. Enunciar las competencias del perfil de egreso

a. Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.
12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente

b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

1. Valorar la diversidad microbiológica en base a sus características generales y específicas; con una perspectiva sustentable para contribuir a la resolución de problemas en salud, medio ambiente, agropecuarios e industriales.
3. Contribuir al diagnóstico de salud y enfermedades, microbianas, parasitarias y crónico degenerativas por medio de la realización de análisis de identificación de patógenos y cuantificación de biomoléculas en fluidos biológicos de origen humano con alto grado de confiabilidad, para preservar la salud y el bienestar de la comunidad.

5. Representación gráfica:

REPRESENTACION GRAFICA

6. Estructuración en capítulos, etapas, o fases, de la unidad de aprendizaje
(1) Elementos de competencias.
Identificar los helmintos que parasitan a peces de cultivo y aves domésticas y silvestres, su impacto en las poblaciones, y proponer las medidas de prevención y control

Evidencias de aprendizaje (2)	Criterios de desempeño (3)	Actividades de aprendizaje (4)	Contenidos (5)	Recursos (6)
1. Portafolio de Reporte de Prácticas de Laboratorio. Sobre la morfología distintiva y clasificación de helmintos de peces y aves domésticas y silvestres. Métodos de colecta y preservación (tinción, medición y montaje permanente) para estudios parasitológico de identificación y diagnóstico 2)Seminario: Enfermedades producidas por helmintos en peces de importancia económicas y aves domésticas y silvestres 3. PPA1. Avances en la integración del marco teórico del anteproyecto sobre del hospedero dado por el maestro. 4. Examen parcial teórico y práctico	1.El reporte de las prácticas de acuerdo a lo descrito en el Manual de Helmintología, debe incluir: - La ejecución presencial de las prácticas de acuerdo a al reglamento del laboratorio. - Puntualidad en la entrega de los reportes. -Nombre científico y dibujo coloreado a mano, con la identificación de las estructuras distintivas para diagnóstico. -Resultados. - Discusiones y conclusiones. -Cuestionario con respuestas basadas en referencias bibliográficas. -Literatura consultada, según el formato de la American Society of Parasitologists (ASP). 2. La exposición del Seminario realizada por equipo debe incluir: -Presentación en Power Point ante sus compañeros.	1)Exposición del facilitador sobre como reconocer cada uno de los grupos de parásitos sobre los diferentes tipos de Helmintos: 2. El facilitador dividirá los temas por equipo. - El estudiante elaborará la presentación en forma digital, mínimo de 30 diapositivas respecto al tema asignado. -El maestro validará la exposición del material del alumno. -Exponer su seminario ante el grupo. -Responder las dudas de los compañeros sobre el tema y	1. Con ayuda de claves taxonómicas se clasificarán a los helmintos basada en su morfología distintiva, distribución geográfica y los ciclos biológicos de los parásitos sobre los hospederos como son los peces y aves domésticas y silvestres. 2).- Importancia económica y veterinaria de los parásitos helmintos en peces y aves silvestres y domésticos. 3. Conocer y diferenciar los grupos de Tremátodos, cestodos, nematodos y acantocéfalos asociados a peces y aves domésticas y silvestres, diagnóstico y control.	1.Laboratorio de prácticas equipado con microscopios, estereoscopios. Colección de laminillas de preparaciones permanentes de los diferentes grupos. cañón, equipo de cómputo con internet. Colorantes para helmintología. Reactivos para tinción y montaje permanente helmintos. Literatura básica y artículos, obras y páginas electrónicas especializadas. 4. Exámenes impresos avalados

	-Entrega de la misma en un CD donde se incluya el nombre de los integrantes del equipo. -Respetar el tiempo de exposición. -Seguridad y confianza durante la presentación. -Coordinación entre los miembros del equipo. -Claridad en la exposición de conocimientos -Responder a las preguntas de forma oral referentes al tema. 3. Explicación por el facilitador sobre cómo se distribuyen los avances en las etapas de aprendizaje. _Información del facilitador sobre el marco teórico que debe llevar el anteproyecto (título, introducción, objetivos, hipótesis, antecedentes) para el primer parcial. -Revisiones con el	las preguntas integradoras realizadas por el profesor. Primer bloque de temas para seminarios (exposiciones orales): -Participación en la discusión guiada 4. El facilitador hace la lectura del examen, indica el valor de la evaluación y aclara dudas. -Los alumnos leen el examen e identifican los diferentes reactivos. -Los alumnos realizan una autoevaluación de sus conocimientos.		

	facilitador de los avances de los alumnos en la cantidad, pertinencia y arreglo de la información de acuerdo a las instrucciones de presentación.			

Etapa 2:

Elementos de competencia

Analizar las características morfológicas y etiológicas de los parásitos helmintos trasmitidos por Porcinos, caninos y felinos, conocer las fases de desarrollo e identificar con las técnicas diagnósticas adecuadas, epidemiología y profilaxis

Evidencias de aprendizaje (2)	**Criterios de desempeño (3)**	**Actividades de aprendizaje (4)**	**Contenidos (5)**	**Recursos (6)**
1. Reporte de Prácticas de Laboratorio. Sobre la morfología distintiva y clasificación de helmintos en para Porcinos, caninos y felinos la identificación y diagnóstico de enfermedades. 2. Seminario: Enfermedades producidas por helmintos en Porcinos, caninos y felinos.	1. El reporte de las prácticas de laboratorio de acuerdo al Manual de Helmintología debe incluir: -La ejecución de las prácticas con la conducta apropiada al reglamento del laboratorio -Puntualidad en la entrega	1. Exposición del facilitador sobre como reconocer cada uno de los grupos de parásitos helmintos: trematodos, céstodos, nematodos y acantocéfalos, que parasitan a porcinos, caninos y felinos. Con ayuda de claves	1. Importancia económica y veterinaria de los parásitos helmintos en Ganado bovino caprino y ovino. Conocer y diferenciar los grupos de Tremátodos, cestodos, nematodos y acantocéfalos asociados a Ganado bovino caprino y ovino, diagnóstico y	Las prácticas de laboratorio tendrán como recursos microscopios, estereoscopios. Colección de laminillas o preparaciones permanentes de los diferentes grupos. Laboratorio de prácticas equipado con cañón, equipo de cómputo con internet.

3. PPA2 Avances en la integración del marco teórico del anteproyecto sobre del hospedero dado por el maestro.	de los reportes -En su caso: Nombre científico de cada uno de los ejemplares revisados. -Dibujo y nombre de cada una de las estructuras observadas. -Resultados y discusión. -Conclusiones -Cuestionario -Literatura consultada. 2. La exposición del Seminario realizada por equipo debe incluir: -Presentación en Power Point ante sus compañeros. -Entrega de la misma en un CD donde se incluya el nombre de los integrantes del equipo.	taxonómicas se clasificarán a los helmintos basada en su morfología distintiva, distribución geográfica y los ciclos biológicos de los parásitos sobre estos hospederos. -El alumno tomará notas de las clases para elaboración de reportes. 2. El facilitador dividirá los temas por equipo. - El estudiante elaborará la presentación en forma digital, mínimo de 30 diapositivas respecto al tema asignado -El profesor validará el material de exposición de los alumnos. -Exponer su seminario	control.	Colorantes para helmintología. Reactivos para tinción y montaje permanente helmintos Papelería y artículos de escritura. Acceso a literatura básica y artículos, obras y páginas electrónicas especializadas Exámenes impresos avalados por la Academia de Zoología de Invertebrados no Artrópodos

	-Respetar el tiempo de exposición. -Seguridad y confianza durante la presentación. -Coordinación entre los miembros del equipo. -Claridad en la exposición de conocimientos -Responder a las preguntas de forma oral referentes al tema. 3. El avance de Resultados del Proyecto se presentará por escrito en forma individual. Consistirá de una portada con el nombre de la institución, dependencia, departamentos, Título del Informe de 10 cuartillas con márgenes de 3 cm, interlineado de	ante el grupo -Responder las dudas de los compañeros sobre el tema y las preguntas integradoras realizadas por el profesor. 3. Explicación por el facilitador sobre cómo se distribuyen los avances en las etapas de aprendizaje. _Información del facilitador sobre los resultados del proyecto de investigación -Revisiones con el facilitador de los avances de los alumnos en la cantidad, pertinencia y arreglo de la información de acuerdo a las instrucciones de		

	1.5. Resultados, se revisarán Fotografías de los hospederos y sus respectivas hojas de parasitópicas Literatura citada según formato de la ASP. La retroalimentación se realizará en clase mediante una discusión guiada. El examen teórico se aplicará de acuerdo al calendario asignado por el Departamento Escolar y la Subdirección Académica de la Facultad. . -Cumplir en tiempo con la resolución de su examen.	presentación. -Búsqueda de información por el alumno en la red virtual, libros y revistas especializadas sobre la importancia de____los helmintos en felinos, caninos y porcinos, además de realizar una síntesis de la información consultada. -El profesor validará el informe de avance del alumno según instrucciones dadas -Participación en la discusión guiada. 4. El facilitador hace la lectura del examen, indica el valor de la evaluación y aclara dudas. -Los alumnos leen el		

		examen e identifican los diferentes reactivos. -Los alumnos realizan una autoevaluación de sus conocimientos.		

Etapa 3

Elementos de competencia

Analizar las características morfológicas y etiológicas de los parásitos helmintos asociados a Ganado bovino, caprino y ovino, sus fases de desarrollo, morfología, su diagnóstico y profilaxis.

Evidencias de aprendizaje (2)	Criterios de desempeño (3)	Actividades de aprendizaje (4)	Contenidos (5)	Recursos (6)
1. Portafolio de Reporte de Prácticas de Laboratorio. Sobre la morfología distintiva y clasificación de helmintos en Ganado bovino, caprino y ovino para la identificación y diagnóstico de enfermedades. 2)Seminario: Enfermedades producidas por helmintos en Ganado bovino, caprino y ovino, su importancia económica, control y diagnóstico**.**	. El reporte de las prácticas de laboratorio de acuerdo al Manual de Helmintología debe incluir: -La ejecución de las prácticas con la conducta apropiada al reglamento del laboratorio -Puntualidad en la entrega de los reportes -En su caso: Nombre	1) Exposición del facilitador sobre como reconocer cada uno de los grupos de parásitos sobre los diferentes tipos de Helmintos: Clasificación de cada Clase y morfología distintiva de los parásitos sobre los hospederos como es Ganado bovino caprino y ovino.	1.Importancia económica y veterinaria de los parásitos helmintos en Ganado bovino caprino y ovino. Conocer y diferenciar los grupos de Tremátodos, cestodos, nematodos y acantocéfalos asociados a Ganado bovino caprino y ovino, diagnóstico y control.	1. Las prácticas de laboratorio como recursos micros estereoscopios. Colección de lami preparaciones permanentes de diferentes grupos. Laboratori prácticas equipado con cañón, eq cómputo con internet. . Colorantes para helmintología. Reactivos para tinción y r permanente helmintos Papelería y artículos de escritura. Acceso a literatura básica y ar

3. PIA. Entrega del proyecto completo.	científico de cada uno de los ejemplares revisados. -Dibujo y nombre de cada una de las estructuras observadas. -Resultados y discusión. -Conclusiones -Cuestionario -Literatura consultada. 2. La exposición del Seminario realizada por equipo debe incluir: -Presentación en Power Point ante sus compañeros. -Entrega de la misma en un CD donde se incluya el nombre de los integrantes del equipo. -Respetar el tiempo de exposición.	Distribución geográfica y esquemas representativos de los ciclos biológicos y fases de desarrollo. - Organización, análisis y resumen de cada Clase mediante la toma de notas para elaboración de reportes. 2. Seminarios:- El facilitador dividirá los temas por equipo. - El estudiante elaborará la presentación en forma digital, mínimo de 30 diapositivas. -Revisión previa a la exposición del material por el profesor. -Exponer su seminario		obras y páginas electrónicas especializadas Exámenes impresos avalados por la Academia de Zoología de Invertebrados no Artrópodos -

4. Examen parcial teórico y práctico	-Seguridad y confianza durante la presentación. -Coordinación entre los miembros del equipo. -Claridad en la exposición de conocimientos -Responder a las preguntas de forma oral referentes al tema. 3. El informe final del Análisis se presentará por escrito en forma individual. Consistirá de una portada con el nombre de la institución, dependencia, departamentos, Título del proyecto, sitio y fecha y nombre del alumno. Informe de 10-15 cuartillas con márgenes de 3 cm, interlineado de 1.5. Introducción, Objetivos,	ante el grupo. -Responder las dudas de los compañeros sobre el tema y las preguntas integradoras realizadas por el profesor. 3. Explicación por el facilitador sobre cómo se la etapa final del aprendizaje. _Información del facilitador sobre el marco teórico del proyecto final. -Revisiones con el facilitador de los avances de los alumnos en la cantidad, pertinencia y arreglo de la información de acuerdo a las instrucciones de presentación. -Búsqueda de información			

	Antecedentes, Resultados (incluyendo análisis estadístico), Discusiones y conclusiones y Literatura citada según formato de la ASP. - Evidencia del material procesado y preparaciones permanentes etiquetadas con el nombre de la forma parásita y material de procedencia.	por el alumno en la red virtual, libros y revistas especializadas sobre la importancia helmintos en ganado. -Organización y síntesis de la información ligada a las fuentes de información. -Elaboración del informe de avance según instrucciones. -Participación en la discusión guiada. 4. El facilitador hace la lectura del examen, indica el valor de la evaluación y aclara dudas. -Los alumnos leen el examen e identifican los diferentes reactivos.			

		-Los alumnos realizan una autoevaluación de sus conocimientos.			

7. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación / evaluación sumativa).

PRODUCTOS A CONSIDERAR	ETAPAS			
	1	2	3	TOTAL %
EVIDENCIAS	Portafolio de Prácticas de Laboratorio. Seminario: Enfermedades producidas por helmintos en peces de importancia económicas y aves domésticas y silvestres. 10%	Portafolio de Prácticas de Laboratorio Seminario: Enfermedades producidas por helmintos en Porcinos, caninos y felinos 10%	Portafolio de Prácticas de Laboratorio. Seminario: Enfermedades producidas por helmintos en Ganado bovino, caprino y ovino, su importancia económica, control y diagnóstico**.** 10%	30%
EXAMEN	Teórico y práctico 10%	Teórico y práctico 10%	Teórico y práctico 10%	30%

8. Producto integrador del aprendizaje de la unidad de aprendizaje (señalado en el programa sintético).				
PIA	Avances en la integración del marco teórico del proyecto de investigación sobre helmintos de	Avances en la integración del marco teórico del proyecto de investigación sobre helmintos de	nforme final del proyecto le investigación sobre helmintos de importancia zoonótica, preparaciones	

	mportancia zoonótica. 10 %	mportancia zoonótica y reparaciones de permanentes del elmintos e identificación le los mismos, hojas arasitoscópicas. 20 %	le permanentes de elmintos e identificación le los mismos. .0%	
TOTAL	10%	20%	10%	40%

9. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).

- Beaver P.C., R.C. Jung.,E.W. Cupp. 2003. Parasitología Clínica. 3er. Edición. Editorial Masson Doyma, S.A. México. Pp 107-130.
- Bowman, Dwight D. 2004. Parasitología Veterinaria de Georgi. Elsevier España. 440p
- Calderon-Arguedas, O. 2004. Parasitología general: Elementos y Actividades. Editorial Universidad de Costa Rica. 129pp.
- Cruz-Reyes, A. y B. Camargo-Camargo. 2001. Glosario de términos en parasitología y ciencias afines. Plaza y Valdes. 347pp.
- Gállego-Berenguer, J. 2003. Manual de Parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Edicion Universidad Barcelona. 516pp.
- Lapage, Geoffrey. 1983. Parasitología Veterinaria. C.E.C.S.A. 790pp.
- Mehlhorn, Heinz (Ed.). 2001. Encyclopedic Reference of Parasitology. Biology, Structure, Function. Second Edition. Springer. 667pp.
- Organización Panamericana de la Salud. 2003. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Volumen III. Tercera Edición. 413pp
- Quiroz-Romero, H. y H. Quiroz.1984. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Editorial Limusa.876pp

FUENTES ELECTRONICAS:

- http://www.cecyt15.ipn.mx/polilibros/parasit/index.htm Fecha del último acceso 16/Febrero/2012
- http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.go_fulltext_o_resumen?esadmin=si&pident=13029592. Fecha del último acceso 13/Marzo/2012
- http://microral.wikispaces.com/22.+Parasitolog%C3%ADa+general. Fecha del último acceso 13/Marzo/2012
- http://www.monografias.com/trabajos12/paras/paras.shtml Fecha del último acceso 07/Mayo /2012

BASES DE DATOS DE LA BIBLIOTECA DIGITAL UANL:

- Bionet
- Communicable Disease Center
- Medical Entomology