

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA**



**FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS**

**PROGRAMA DEL CURSO:**

**Experimental parasitology  
(Parasitología experimental)**

<b>DES:</b>	Ingeniería y Ciencias
<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Maestría en Ciencias en Biotecnología
<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Optativa
<b>Clave de la materia:</b>	210MB
<b>Semestre:</b>	Segundo o Tercer Semestre
<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	P
<b>Créditos</b>	6
<b>Total de horas por semana:</b>	6
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
<i>Laboratorio o Taller:</i>	3
<i>Prácticas:</i>	
<i>Trabajo extra-clase:</i>	
<b>Créditos Totales:</b>	6
<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	96
<b>Fecha de actualización:</b>	Marzo 2019
<b>Prerrequisito (s):</b>	

**THIS COURSE WILL BE TAUGHT IN ENGLISH**

**Purpose of the course:**

The purpose of this course is to provide the students with an in-depth understanding of the biology of parasites and vectors and their relationship with their hosts. This course is aimed at students that wish to understand how parasites, vectors, and other microorganisms associated (such as viruses and bacteria) can cause disease both in humans and animals. Students will be able to: 1) explain how specific life stages of certain parasite life cycles are associated with the clinical manifestations of the disease; 2) evaluate state of the art models of research of parasite and vector systems by means of different approaches in molecular biology, immunology, ecology, bioinformatics; 3) understand the relationship between epidemiological evaluation surveillance, as well as analysis of current treatments and attempts of prevention.

**Propósito del curso:**

El propósito de este curso es proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de la biología de los parásitos y los vectores y su relación con sus hospederos. Este curso está dirigido a estudiantes que desean comprender cómo los parásitos, vectores y otros microorganismos asociados (como virus y bacterias) pueden causar enfermedades tanto en humanos como en animales. Los estudiantes podrán: 1) explicar cómo etapas específicas de ciertos ciclos de vida de parásitos de interés clínico o veterinario están asociadas con las manifestaciones clínicas de la enfermedad; 2) evaluar los métodos más actuales de investigación en sistemas de parásitos y vectores mediante diferentes enfoques en biología molecular, inmunología, ecología y bioinformática; 3) comprender la relación entre la vigilancia de la evaluación epidemiológica, así como el análisis de los tratamientos actuales e intentos de prevención.

<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo y nombre de las competencias)	<b>CONTENIDOS</b> (Objetos de aprendizaje, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p><b>COMPETENCIAS GENÉRICAS</b></p> <p><b>CG2 GESTION DEL CONOCIMIENTO</b>  Demuestra conocimientos y habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de información para su transformación en conocimiento con actitud ética</p> <p><b>CG3 COMUNICACIÓN CIENTÍFICA</b>  Difunde con responsabilidad ética y social el conocimiento científico, tecnológico, artístico y/o humanístico que produce de forma objetiva.</p> <p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>BT1 Biotecnología en Salud</b>  Evalúa la interacción entre agentes infecciosos y/o contaminantes ambientales con humanos, animales y plantas; a fin de generar el conocimiento para proponer tratamientos y tecnologías de diagnóstico.</p> <p><b>BT3 Bioprocesos</b>  Analiza y adapta rutas de procesamiento biotecnológico para la producción de compuestos biológicos.</p> <p><b>BT4 Biología molecular</b>  Estudia o manipula en laboratorio o campo células y organismos, a nivel de genoma, transcriptoma, proteoma y metaboloma.</p>	<p><b>Introduction</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parasites and parasitic diseases of clinical and veterinary importance.</li> <li>2. Vectors of clinical and veterinary importance.</li> <li>3. Parasites and parasitic diseases in Mexico and Chihuahua.</li> </ol> <p><b>Parasites as biological models</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction.</li> <li>2. Imaging.</li> <li>3. Molecular biology techniques.</li> <li>4. Expression and use of recombinant proteins.</li> <li>5. <i>In vitro</i> assays and tissue culture.</li> <li>6. <i>In vivo</i> models of disease.</li> <li>7. Bioinformatics.</li> </ol> <p><b>Parasites and the immune system</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Innate and adaptive response to most common human parasitic infections.</li> <li>2. Host immunological response to vectors.</li> <li>3. Current vaccine approaches.</li> </ol> <p><b>Epidemiological surveillance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. WHO and parasite burden.</li> <li>2. Seroepidemiology.</li> <li>3. EcoHealth/OneHealth in parasitology.</li> </ol>	<p><b>CG2.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica y articula sus necesidades de conocimiento a partir de definir problemas de información relevante.</li> <li>2. Accede a diferentes fuentes de información (journal revistas científicas, bases de datos, índices, etc.) de calidad.</li> <li>3. Analiza y recupera información pertinente mediante diversas estrategias de búsqueda de datos científicos.</li> <li>4. Evalúa de manera crítica la información, considerando su calidad y pertinencia.</li> </ol> <p><b>CG3.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Utiliza un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.</li> </ol> <p><b>BT1.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explica la influencia del micro y macro ambiente en el huésped.</li> <li>2. Relaciona los elementos salud y enfermedad con el individuo y su ambiente.</li> <li>3. Explica los principios básicos de la bioética relacionados con su desempeño profesional.</li> <li>4. Describe el crecimiento y caracterización de agentes patógenos para establecer su relación con la enfermedad.</li> <li>5. Describe los factores de virulencia asociados a agentes patógenos de humanos, animales y plantas.</li> <li>6. Explica la respuesta inmunológica en procesos infecciosos y de respuesta a tóxicos ambientales</li> <li>7. Utiliza herramientas biotecnológicas para describir la dispersión de agentes infecciosos.</li> <li>8. Explica la respuesta de organismos hospederos en procesos infecciosos, utilizando herramientas tecnológicas.</li> </ol> <p><b>BT3.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evalúa el crecimiento y características de microorganismos en diferentes microambientes</li> </ol> <p><b>BT4.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica técnicas de biología molecular para determinar de</li> </ol>



<p><b>Parasites and the immune system</b></p>		<p>diseases.</p> <p>Quiz (2/4)</p> <p>Group discussion of current examples used to understand the relationship between parasites and the immune system.</p> <p>Oral Presentations assisted with visual aid (e.g. Power Point presentation) presenting a recent research article available, exploiting one of the techniques revised during this section of the course.</p>
<p><b>Epidemiological surveillance</b></p>		<p>Quiz (3/4)</p> <p>Group discussion of current approaches used in epidemiological surveillance applied to parasitic diseases worldwide.</p> <p>Oral Presentations assisted with visual aid (e.g. Power Point presentation) presenting a recent research article available, exploiting one of the techniques revised during this section of the course.</p> <p>Quiz (4/4)</p>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios e instrumentos)
<p>John, D.T., &amp; Petri, W.A., (2006) Markell and Voge's Medical Parasitology, 9th Ed. Saunders. ISBN: 0721647936.</p> <p>US National Library of Medicine. National Institutes of Health</p>	<p>Quizzes 25%</p> <p>Oral Presentations 50%</p> <p>Group discussion 25%</p>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

EuPathDB (Eukaryotic Pathogen DataBase)  
<https://eupathdb.org/eupathdb/>

### Cronograma del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introduction	X	X	X													
Parasites as biological models				X	X	X	X	X	X	X						
Parasites and the immune system											X	X	X			
Epidemiological surveillance														X	X	X