



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
CARRERA: MEDICINA VETERINARIA

PROGRAMA DE CURSO

IDENTIFICACION DEL PROFESOR 1		
Nombre del profesor: Gersón Moisés Girón Sagastume		
TITULOS UNIVERSITARIOS		
Licenciatura(s): Medicina Veterinaria		
Maestrías(s):		
Doctorados(s):		
Post Doctorados		
Correo Electrónico		
Correo Institucional:		
Correo Personal: gersongironsagastume@gmail.com		

IDENTIFICACION DEL CURSO:		
Curso: Biología		
Ciclo Académico: Segundo semestre		
Año: 2,026		
Código Curso: 3512		
Profesor:	Sección:	Horario y días: 8:00am-9:00am Lunes, martes y Jueves
1	A	
Créditos Académicos: 4		
Prerrequisito: 3501 Química		



Competencias Genéricas

CE.20: Comprensión de las bases físicas, químicas y moleculares de los procesos fisiológicos y metabólicos.

CE.22: Conocimiento de los principios básicos y aplicaciones de la respuesta inmune.

JUSTIFICACIÓN

La Biología, entendida como el estudio científico de la vida, constituye el pilar fundamental sobre el cual se edifican todas las ciencias de la salud y la producción animal. Para la formación de Médicos Veterinarios, esta disciplina no es un fin en sí misma, sino la base conceptual que permite comprender los mecanismos de la vida animal, desde la interacción molecular hasta el funcionamiento integral del organismo.

El curso de Biología que se ofrece en la División de Medicina Veterinaria está diseñado para proporcionar a los estudiantes las herramientas cognitivas necesarias para abordar con profundidad y criterio científico los fenómenos biológicos que sustentan la salud, la producción y el bienestar animal.

CONTENIDOS PROGRAMATICOS



DIVISIÓN DE MEDICINA

PRIMERA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Explica los principios fundamentales de la Biología y su importancia en la formación del médico veterinario.	INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA 1.1 Definición de la ciencia 1.2 Biología como ciencia 1.3 Método Científico 1.4 Teorías del origen de la vida. 1.4.1 Creacionismo 1.4.2 Espontaneísmo o Abiogénesis 1.4.3 Migracionismo o panspermia 1.4.4 Abiótica (Teoría de Oparin)	- Lluvia de ideas y discusión guiada sobre la importancia de la Biología en la Medicina Veterinaria. - Elaboración de un mapa conceptual de las ramas de la Biología y su relación con las ciencias veterinarias. - Investigación documental sobre aplicaciones de la Biología en la salud, producción y conservación animal.



SEGUNDA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Analiza la estructura y función de la célula como unidad fundamental de los seres vivos.	LA VIDA 2.1 La célula 2.1.1 Características de los seres vivos 2.1.2 Teoría celular 2.1.3 La célula como unidad funcional 2.1.4 Procariotas 2.1.5 Transición de procariotas a eucariotas (endosimbiosis) 2.1.6 Eucariotas 2.1.7 Célula animal, Célula vegetal 2.1.7.1 Citología 2.2 Organelos celulares. 2.2.1 Núcleo, nucleolo 2.2.2 Retículo endoplasmático 2.2.3 Aparato de Golgi 2.2.4 Vacuolas 2.2.5 Plástidos 2.2.6 Cloroplastos 2.2.7 Mitocondrias 2.2.8 Citoesqueleto 2.2.9 Ribosomas 2.3 Membranas biológicas. 2.3.1 Transporte Pasivo 2.3.1.1.1 Difusión 2.3.1.1.2 Difusión facilitada 2.3.1.1.3 Osmosis 2.3.2 Transporte Activo 2.3.3 Primario 2.3.3.1 Bomba Sodio- Potasio 2.3.4 Secundario 2.3.4.1 Bomba Sodio -glucosa 2.3.4.2 Bomba glucosa -Hidrogeno 2.3.4.2.1 Endocitosis 2.3.4.2.2 Pinocitosis 2.3.4.2.3 Endocitosis por medio de	- Observación microscópica de células animales y vegetales, identificando sus principales estructuras (o análisis de imágenes microscópicas si no se dispone de laboratorio). - Elaboración de un cuadro comparativo entre células procariotas y eucariotas, así como entre células animales y vegetales. - Resolución de una guía de estudio sobre la teoría celular y las funciones de los organelos.



	receptores 2.3.4.2.4 Fagocitosis 2.3.4.2.5 Exocitosis 2.4 Metabolismo 2.5 División Celular 2.5.1 Generalidades 2.5.1.1 El ciclo celular 2.5.1.2 Control del ciclo celular 2.5.2 Mitosis y meiosis 2.5.3 Gametogénesis 2.5.3.1 Espermatogénesis 2.5.3.2 Morfología del espermatozoide 2.5.3.3 Ciclo espermático 2.5.3.4 Capacitación del espermatozoide 2.5.3.2 Ovogénesis 2.5.3.2.1Crecimiento folicular 2.5.3.2.2 Ovulación 2.5.3.2.3 Morfología del óvulo 2.5.3.2.4 Cuerpo amarillo 2.6 Molécula de la herencia.	
--	--	--



TERCERA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Clasifica los seres vivos utilizando los principios básicos de la taxonomía biológica.	DIVERSIDAD BIOLÓGICA 3. 1 Historia y características de la taxonomía 3.2 Criterios y sistemas de clasificación 3.3 Grupos biológicos 3.4 Virus 3.4.1 Generalidades 3.4.2 Virus ADN y ARN 3.4.3 Mecanismos de infección y acción 3.4.4 Importancia evolutiva 3.4.5 Virus de importancia en Medicina Veterinaria y Medicina Humana 3.4.6 Virus en las plantas 3.4.7 Viroides 3.4.8 Priones 3.5.1 Prokaryotae (eubacterias y arqueobacterias) 3.5.1.1 Sub reino Archaeobacteria 3.5.1.2 Sub reino Eubacteria 3.6.2 Protistas 3.6.2.1 Características generales 3.6.2.2 Clasificación 3.6.2.2.1 Protozoos 3.6.2.2.2 Algas 3.6.2.2.3 Mohos 3.7.3 Fungi 3.8.4 Plantae 3.9.5 Animalia	- Elaboración de un cuadro sinóptico sobre los niveles de clasificación taxonómica. - Clasificación de organismos mediante el uso de claves taxonómicas sencillas o recursos digitales. - Exposición grupal sobre uno de los principales reinos biológicos, destacando sus características e importancia veterinaria.



CUARTA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Identifica los componentes y funciones del tejido sanguíneo y su importancia en el organismo animal.	TEJIDO SANGUÍNEO 4.1 Generalidades y definición 4.2 Composición 4.2.1 Suero 4.2.2 Plasma 4.2.3 Elementos formes 4.2.3.1 Glóbulos rojos 4.2.3.2 Glóbulos blancos 4.2.3.3 Neutrófilos 4.2.3.4 Eosifilos 4.2.3.5 Basofilos 4.2.3.6 Mastocitos 4.3 Proceso de Coagulación 4.3.1 Mecanismo	Observación e identificación de los componentes de la sangre mediante imágenes, preparaciones microscópicas o recursos digitales. Elaboración de un organizador gráfico sobre la composición y funciones del tejido sanguíneo. Análisis de un caso clínico sencillo relacionado con alteraciones del tejido sanguíneo, identificando su importancia en el diagnóstico veterinario.



DIVISIÓN DE MEDICINA

CUNOC - USAC

METODOLOGÍA

ACTIVA PARTICIPATIVA

La **Metodología Activa Participativa** es un enfoque pedagógico en el que el estudiante deja de ser un receptor pasivo de información y se convierte en protagonista de su propio aprendizaje.

Implica que el alumno:

Participa activamente.

Reflexiona.

Aplica lo aprendido.

Resuelve problemas reales.

Construye conocimiento a partir de la experiencia.

El docente, en este modelo, actúa como **guía, mediador y facilitador**, promoviendo situaciones de aprendizaje significativas y contextualizadas. Entre las estrategias más utilizadas de esta metodología se encuentran:

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Los estudiantes analizan un caso real o simulado.

Ejemplo:

Un perro llega con vómitos y deshidratación.

¿Qué preguntas deben hacer?

¿Qué posibles diagnósticos preliminares plantean?

¿Qué exámenes solicitarían?

Esto desarrolla:

Razonamiento clínico inicial.

Trabajo en equipo.

Pensamiento científico.

Para primer semestre pueden trabajar con casos sencillos relacionados con anatomía básica, bioquímica o bienestar animal.

Estudio de Casos

Muy parecido al ABP pero más estructurado.

Ejemplo:

Caso sobre maltrato animal en zona rural.

Analizan:

Aspectos éticos.

Legislación.

Bienestar animal.

Rol del médico veterinario.

Aquí integras valores profesionales desde el inicio ❤️.

Aprendizaje Basado en Proyectos

Proyecto sencillo de semestre:

“Diseño de una campaña educativa sobre tenencia responsable de mascotas”.

Incluye:

Investigación.

Elaboración de material.

Presentación pública.

Esto fortalece:

Comunicación.

Responsabilidad social.

Simulaciones y Role Play

Muy útil desde primer semestre.

Ejemplo:

Un estudiante es veterinario.

Otro es dueño de la mascota.

Otro es asistente.

Simulan una consulta básica.

Trabaja:

Habilidades comunicativas.

Empatía.

Ética profesional.



Trabajo colaborativo.	
Aprendizaje Colaborativo Grupos pequeños con roles definidos: Coordinador. Investigador. Relator. Evaluador. Pueden analizar: Sistemas del cuerpo animal. Comparaciones entre especies. Normativas sanitarias.	Aula Invertida (Flipped Classroom) Los estudiantes revisan previamente: Un video sobre sistema digestivo en mamíferos. Una lectura sobre bioseguridad. En clase: Resuelven ejercicios. Discuten casos. Realizan esquemas comparativos. Así el tiempo presencial se usa para pensar, no solo para escuchar.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
UNIDAD	TEMA/SEMANA	Julio				Agosto				Septiembre				octubre			
1	BIOLOGÍA																
	1.1 Definición de la ciencia																
	1.2 Biología como ciencia																
	1.3 Método Científico																
	1.4 Teorías del origen de la vida.																
	1.4.1 Creacionismo																
	1.4.2 Espontaneísmo o Abiogénesis																
	1.4.3 Migracionismo o panspermia																
	1.4.4 Abiótica (Teoría de Oparin)																
	1.4.5 Teoría de la vida																
2	LA VIDA																
	2.1 La célula																
	2.1.1 Características de los seres vivos																
	2.1.2 Teoría celular																
	2.1.3 La célula como unidad funcional																
	2.1.4 Procariotas																
	2.1.5 Transición de procariotas a eucariotas (endosimbiosis)																
	2.1.6 Eucariotas																
	2.1.7 Célula animal, Célula vegetal																
	2.1.7.1 Citología																



2.2 Organelos celulares.																
2.2.1 Núcleo, nucleolo																
2.2.2 Retículo endoplasmático																
2.2.3 Aparato de Golgi																
2.2.4 Vacuolas																
2.2.5 Plástidos																
2.2.6 Cloroplastos																
2.2.7 Mitocondrias																
2.2.8 Citoesqueleto																
2.2.9 Ribosomas																
2.3 Membranas biológicas.																
2.3.1 Transporte Pasivo																
2.3.1.1.1 Difusión																
2.3.1.1.2 Difusión facilitada																
2.3.1.1.3 Osmosis																
2.3.2 Transporte Activo																
2.3.3 Primario																
2.3.3.1 Bomba Sodio-Potasio																
2.3.4 Secundario																
2.3.4.1 Bomba Sodio - glucosa																
2.3.4.2 Bomba glucosa - Hidrogeno																
2.3.4.2.1 Endocitosis																
2.3.4.2.2 Pinocitosis																
2.3.4.2.3 Endocitosis por medio de receptores																
2.3.4.2.4 Fagocitosis																
2.3.4.2.5 Exocitosis																
2.4 Metabolismo																



	2.5 División Celular 2.5.1 Generalidades 2.5.1.1 El ciclo celular 2.5.1.2 Control del ciclo celular 2.5.2 Mitosis y meiosis																
	2.5.3 Gametogénesis 2.5.3.1 Espermatogénesis 2.5.3.2 Morfología del espermatozoide 2.5.3.3 Ciclo espermático 2.5.3.4 Capacitación del espermatozoide 2.5.3.2 Ovogénesis 2.5.3.2.1Crecimiento folicular 2.5.3.2.2 Ovulación 2.5.3.2.3 Morfología del óvulo 2.5.3.2.4 Cuerpo amarillo 2.6 Molécula de la herencia.																
3	DIVERSIDAD BIOLÓGICA 3. 1 Historia y características de la taxonomía 3.2 Criterios y sistemas de clasificación 3.3 Grupos biológicos 3.4 Virus 3.4.1 Generalidades																



	3.4.2 Virus ADN y ARN																	
	3.4.3 Mecanismos de infección y acción																	
	3.4.4 Importancia evolutiva																	
	3.4.5 Virus de importancia en Medicina Veterinaria y Medicina Humana																	
	3.4.6 Virus en las plantas																	
	3.4.7 Viroides																	
	3.4.8 Priones																	
	3.5.1 Prokaryotae (eubacterias y arqueobacterias)																	
	3.5.1.1 Sub reino Archaeobacteria																	
	3.5.1.2 Sub reino Eubacteria																	
	3.6.2 Protistas																	
	3.6.2.1 Características generales																	
	3.6.2.2 Clasificación																	
	3.6.2.2.1 Protozoos																	
	3.6.2.2.2 Algas																	
	3.6.2.2.3 Mohos																	
	3.7.3 Fungi																	
	3.8.4 Plantae																	
	3.9.5 Animalia																	
4	TEJIDO SANGUÍNEO																	
	4.1 Generalidades y definición																	
	4.2 Composición																	
	4.2.1 Suero																	



4.2.2 Plasma																	
4.2.3 Elementos formes																	
4.2.3.1 Glóbulos rojos																	
4.2.3.2 Glóbulos blancos																	
4.2.3.3 Neutrófilos																	
4.2.3.4 Eosifilos																	
4.2.3.5 Basofilos																	
4.2.3.6 Mastocitos																	
4.3 Proceso de Coagulación																	
4.3.1 Mecanismo																	

EVALUACIÓN

La nota mínima de promoción es de 61 puntos sobre 100. El valor de la zona será de 70 puntos (45 puntos teoría. 25 puntos laboratorio). El valor del examen final es de 30 puntos para completar un total de 100 puntos. La zona mínima para poder optar a examen final es de 31 puntos. El sistema de evaluación comprenderá las siguientes actividades:

No.	ACTIVIDADES	PUNTEO	FECHA
1.	Primera evaluación parcial	15 pts.	24 al 28 de agosto
2.	Segunda evaluación parcial	15 pts.	28 al 30 de septiembre
3.	Exámenes cortos	15 pts.	Durante el semestre
4.	Laboratorio	25 pts.	
5.	Evaluación final	30 pts.	
Total de Zona:		70 puntos	
Total de Final:		30 puntos	
Total:		100 puntos	



REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. “Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes, y haber cumplido con el 80% de asistencia”.

El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación.

El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

BIBLIOGRAFÍA	
LECTURAS BÁSICAS	
AUTOR	DATOS BIBLIOGRÁFICOS
Karp, G.	Karp, G. (2014). Biología Celular y Molecular: Conceptos y Experimentos (7. ^a ed.). McGraw-Hill
Campbell, N. A. & Reece, J. B.	Campbell, N. A. & Reece, J. B. (2015). Biología (10. ^a ed.). Pearson
Madigan, M. T	Madigan, M. T., Martinko, J. M., Bender, K. S., Buckley, D. H. & Stahl, D. A. (2015). Brock. Biología de los Microorganismos (14. ^a ed.). Pearson
Bacha, W. J.,	Bacha, W. J., & Bacha, L. M. (2012). Atlas Color de Histología Veterinaria. (2 ^a ed.). Editorial Inter-Médica.
E-GRAFÍA	
AUTOR	SITIO WEB
Karp, G.	https://es.slideshare.net/slideshow/libro-biologia-celular-y-molecular-karp-5ed/65253270
William J. Bacha, Jr	https://biblioteca.ucuenca.edu.ec/digital/s/biblioteca-digital/ark:/25654/678#?c=0&m=0&s=0&cv=0

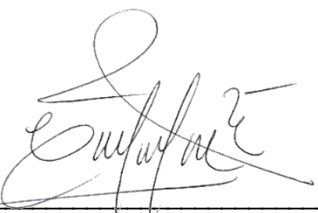


F. 

Docente

F. 

Comisión de Evaluación

Vo.Bo. 

Dr. Cesar Carrillo
Coordinador