



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

PROGRAMA DE CURSO	
IDENTIFICACION DEL PROFESOR 1	
Nombre del profesor: Mgtr. Analía Lima Soto de de la Cruz	
TITULOS UNIVERSITARIOS	
Licenciatura(s): Administración Educativa y Profesora en Matemática, Química y Biología	
Maestrías(s): Planificación y Gestión de Instituciones Educativas	
Doctorados(s):	
Post Doctorados	
Correo Electrónico	
Correo Institucional: analialimasoto_cunoc.edu.gt	
Correo Personal: analialimadelacruz@gmail.com	

IDENTIFICACION DEL CURSO:		
Curso: Matemática		
Ciclo Académico: 2do semestre		
Año: 2026		
Código Curso: 3510		
Profesor:	Sección:	Horario y días:
1	A	De 9:00 a 10:00 lunes, martes y jueves De 10:00 a 12:00 viernes
Créditos Académicos: 04		
Prerrequisito: 3502 Matemática Introdutoria		



Competencias Genéricas

- CG.1: Aplica los sistemas numéricos y las operaciones algebraicas fundamentales para resolver problemas propios de las ciencias veterinarias.
- CG.2: Resuelve situaciones mediante expresiones algebraicas, polinomios, factorización y sistemas lineales, utilizando matrices como herramienta de modelación.
- CG.3: Modela fenómenos biológicos y productivos mediante funciones algebraicas, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas.
- CG.3: Emplea herramientas geométricas y trigonométricas para resolver problemas de medición y diseño relacionados con la práctica veterinaria.

JUSTIFICACIÓN

El curso de **Matemática II** proporciona las bases matemáticas necesarias para que el estudiante de Medicina Veterinaria desarrolle habilidades de razonamiento lógico, análisis cuantitativo y resolución de problemas aplicados a las ciencias veterinarias. A través del estudio del álgebra, las funciones, las matrices, la geometría y la trigonometría, el estudiante adquiere herramientas que le permiten interpretar relaciones entre variables, modelar fenómenos biológicos y comprender procesos propios de su formación profesional. Los contenidos del curso se desarrollan con un enfoque práctico y contextualizado, favoreciendo su aplicación en áreas como nutrición animal, farmacología, producción pecuaria, bioquímica y manejo de instalaciones. De esta manera, Matemática II fortalece competencias fundamentales para la toma de decisiones basada en datos, la resolución de problemas y el desempeño eficiente en las asignaturas del área profesional y en el futuro ejercicio de la Medicina Veterinaria.



CONTENIDOS PROGRAMATICOS

PRIMERA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
CG.1: Aplica los sistemas numéricos y las operaciones algebraicas fundamentales para resolver problemas propios de las ciencias veterinarias	Fundamentos Matemáticos: Contenidos: • Sistemas numéricos • Fracciones algebraicas • Potenciación y propiedades • Radicación y radicales • Notación científica	• Resolver problemas (desarrollo de habilidades básicas). • Aplicar modelos matemáticos (uso de herramientas algebraicas). • Analizar e interpretar información (pensamiento crítico y modelación). • Integrar y transferir conocimientos (aplicación en un contexto profesional).



SEGUNDA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
CG.2: Resuelve situaciones mediante expresiones algebraicas, polinomios, factorización y sistemas lineales, utilizando matrices como herramienta de modelación	Álgebra y Resolución de Problemas Contenidos: • Polinomios • Productos notables • Factorización • Ecuaciones lineales • Sistemas de ecuaciones • Matrices y determinantes	• Resolver problemas (desarrollo de habilidades básicas). • Aplicar modelos matemáticos (uso de herramientas algebraicas). • Analizar e interpretar información (pensamiento crítico y modelación). • Integrar y transferir conocimientos (aplicación en un contexto profesional).

TERCERA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
CG.3: Modela fenómenos biológicos y productivos mediante funciones algebraicas, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas.	Funciones y Modelación Contenidos: • Funciones algebraicas • Funciones cuadráticas • Funciones exponenciales • Funciones logarítmicas • Sucesiones y progresiones	• Resolver problemas (desarrollo de habilidades básicas). • Aplicar modelos matemáticos (uso de herramientas algebraicas). • Analizar e interpretar información (pensamiento crítico y modelación). • Integrar y transferir conocimientos (aplicación en un contexto profesional).



CUARTA UNIDAD:		
COMPETENCIA	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
CG.4: Emplea herramientas geométricas y trigonométricas para resolver problemas de medición y diseño relacionados con la práctica veterinaria.	Geometría y Trigonometría Aplicada Contenidos: • Perímetros, áreas y volúmenes • Teorema de Pitágoras • Razones trigonométricas • Resolución de triángulos • Ángulos de elevación y depresión	• Resolver problemas (desarrollo de habilidades básicas). • Aplicar modelos matemáticos (uso de herramientas algebraicas). • Analizar e interpretar información (pensamiento crítico y modelación). • Integrar y transferir conocimientos (aplicación en un contexto profesional).



METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Metodología	¿En qué consiste?	¿Para qué sirve?
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Presenta situaciones reales o simuladas que desafían al estudiante a analizar, investigar y resolver utilizando conceptos matemáticos.	Favorece el razonamiento lógico, la toma de decisiones y la aplicación práctica de la Matemática.
 Resolución de Problemas (Método de Pólya)	Enseña al estudiante a comprender el problema, diseñar un plan, ejecutarlo y verificar la solución.	Desarrolla estrategias de pensamiento, autonomía y confianza para resolver problemas nuevos.
 Constructivismo	El estudiante construye nuevos conocimientos a partir de sus experiencias y saberes previos mediante la guía del docente.	Facilita aprendizajes significativos y duraderos, evitando la memorización mecánica.
 Aprendizaje por Descubrimiento	El docente propone experiencias que permiten al estudiante identificar patrones, formular hipótesis y descubrir principios matemáticos.	Estimula la curiosidad, la investigación y la comprensión profunda de los conceptos.
 Modelo Concreto – Pictórico – Abstracto (CPA)	Los contenidos se enseñan primero con materiales manipulativos, luego mediante representaciones gráficas y finalmente con símbolos matemáticos.	Facilita la comprensión gradual de conceptos abstractos y reduce la ansiedad hacia la Matemática.
 Aprendizaje Cooperativo	Los estudiantes trabajan en pequeños grupos con responsabilidades compartidas para resolver actividades matemáticas.	Fortalece la comunicación, la argumentación, el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares.
 Gamificación	Incorpora dinámicas de juego, retos, insignias y recompensas dentro del proceso de enseñanza.	Incrementa la motivación, la participación y el compromiso con el aprendizaje.
 Clase Invertida (Flipped Classroom)	Los contenidos teóricos se estudian antes de la clase y el tiempo presencial se dedica a resolver dudas y aplicar conocimientos.	Optimiza el tiempo de clase y permite mayor acompañamiento del docente durante la resolución de problemas.
 Aprendizaje Contextualizado	Relaciona los contenidos matemáticos con situaciones cotidianas, profesionales o del entorno del estudiante.	Ayuda a comprender la utilidad de la Matemática y aumenta la motivación por aprenderla.
 Metacognición	Promueve que el estudiante reflexione sobre cómo piensa, aprende y resuelve problemas matemáticos.	Favorece el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y la mejora continua de las



METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS		
Metodología	¿En qué consiste?	¿Para qué sirve?
		estrategias de resolución.
 Aprendizaje Mediado por Tecnología	Utiliza software matemático, simuladores, calculadoras gráficas, aplicaciones y recursos digitales para apoyar el aprendizaje.	Facilita la visualización de conceptos complejos y desarrolla competencias digitales aplicadas a la Matemática.
 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPj)	Los estudiantes desarrollan proyectos que requieren aplicar diversos contenidos matemáticos para resolver una necesidad concreta.	Integra conocimientos, fomenta la creatividad y evidencia la utilidad de la Matemática en la vida real.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																			
Unidad	Tema	Mes																																	
		Julio										Agosto																							
		20	21	22	23	24	27	28	29	30	31	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28				
I UNIDAD	Fundamentos Matemáticos																																		
II UNIDAD	Algebra y Resolución de problemas																																		
	Primer Parcial																																		
Unidad	Tema	Septiembre																											Octubre						
		31	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30	01	2	5	6	7	8	9				
II UNIDAD	Funciones y Modelación																																		
	Segundo Parcial																																		
IV UNIDAD	Geometría y trigonometría aplicada.																																		
Unidad	Tema	Octubre													Noviembre																				
		12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20				
IV UNIDAD	Geometría y trigonometría aplicada																																		
	Exámenes finales																																		



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.	28 de agosto
2.	Segunda evaluación parcial	15 pts.	02 de octubre
3.	Actividades de Aprendizaje	15 pts.	Durante el semestre
4.	Laboratorios	25 pts.	Durante el semestre
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
Sullivan, M.	Álgebra y Trigonometría.
Stewart, J.	Precálculo: Matemáticas para el Cálculo.
Dennler de la Tour, C.	Matemáticas aplicadas a las ciencias de la salud.
LECTURAS COMPLEMENTARIAS	
AUTOR	DATOS BIBLIOGRÁFICOS
Larson, R. y Hostetler, R.	Álgebra y Trigonometría.
Barnett, Ziegler y Byleen	Matemáticas para Administración y Economía
E-GRAFÍA	
AUTOR	SITIO WEB



F.

Mgr. Analía Lima Soto de de la Cruz
Docente

Vo.Bo.

Dr. Cesar Carrillo
Coordinador

F.

Comisión de Evaluación



DIVISIÓN DE MEDICINA
VETERINARIA
CUNOC - USAC