

PROGRAMA DE CURSO
PRIMER SEMESTRE, AÑO 2023 – Campus Colchagua

Nombre del curso			
Matemáticas/ Mathematics			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales	Medicina Veterinaria	VET1501	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
1	Obligatoria		
Prerrequisitos		Correquisitos	
No tiene		No tiene	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
4	6,7	4,5	2,2
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
<p>“La salud y bienestar animal”, “la salud pública veterinaria, la prevención y control de las enfermedades zoonóticas y emergentes, “la producción de especies animales terrestres y acuícolas” y “la protección, inocuidad y calidad de los alimentos”.</p>	<p>1.1. Evalúa literatura e información científica relevante, para actualizar y aplicar conocimientos, habilidades, destrezas y técnicas para la investigación en áreas propias de su desempeño personal</p> <p>1.13. Comunica en forma oral y escrita, con claridad, coherencia y en un lenguaje pertinente, sus ideas, reflexiones y pensamientos sobre diversos aspectos de su quehacer personal.</p> <p>2.2. Cuantifica, analiza e interpreta los fenómenos biológicos, sociales, poblacionales y conductuales relacionados con los diversos campos de la medicina veterinaria utilizando criterios científicos.</p>	<p>1.1.1. Adquiere capacidad en las metodologías de búsqueda de información científica relevante para su disciplina en estudio.</p> <p>1.1.2. Aplica metodologías de investigación en el análisis de datos.</p> <p>1.13.1. Informa sobre los resultados en forma oral y/o escrita como parte de su aprendizaje activo utilizando el lenguaje propio de la matemática</p> <p>2.2.1. Analiza y resuelve problemas de la lógica matemática, fundamentos de álgebra, de cálculo diferencial y de cálculo integral aplicables a la cuantificación de fenómenos biológicos, económicos y sociales en diversos campos del</p>	

		<p>quehacer del médico veterinario.</p> <p>2.2.2. Interpreta gráficos y funciones de interés en ciencias veterinarias.</p>
Propósito general del curso		
<p>Las matemáticas son una herramienta fundamental para el entendimiento, modelamiento y predicción de un sinnúmero de fenómenos naturales asociados a diferentes ramas de la ciencia como la física, química, biología, medicina, ingeniería, etc. Las herramientas entregadas en este curso le permitirán al estudiante resolver e interpretar fenómenos asociados a su disciplina, realizar análisis de datos y gráficos, predecir comportamientos, optimizar procesos, tanto de manera cualitativa como cuantitativa.</p> <p>Siendo un curso de carácter teórico, se entregarán las herramientas esenciales para el entendimiento de los conceptos, dando lugar de inmediato a sus aplicaciones en diversas disciplinas como la física, química y fenómenos asociados a la actividad agropecuaria. El estudiante deberá aprovechar los recursos de enseñanza entregados (videoclases, material escrito, diapositivas) para sustentar su autoaprendizaje mediante la reflexión sobre conceptos teóricos asociados al curso y su aplicación en problemas reales.</p>		
Resultados de Aprendizaje (RA)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Demuestra teoremas y propiedades matemáticas haciendo uso de la lógica y de la teoría de conjuntos 2. Plantea correctamente ecuaciones e inecuaciones a partir de problemas en lenguaje natural y es capaz de resolver e interpretar los resultados 3. Demuestra propiedades matemáticas utilizando el principio de inducción 4. Utiliza conceptos de teoría de conjuntos, sumatorias y combinatoria para resolver problemas de probabilidades. 		

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	1	Lógica y Conjuntos	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lógica proposicional <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Definición de proposición lógica. 1.2 Proposiciones Compuestas y construcciones de tablas de verdad. 1.3 Clasificación de proposiciones lógicas y tautologías elementales. 1.4 Funciones proposicionales de una y dos variables. 1.5 Cuantificadores. 2. Teoría de conjuntos. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Notación y definición de conjuntos. 2.2 Operaciones sobre Conjuntos y Álgebra de conjuntos. 2.3 Simplificación y representación de conjuntos. 2.4 Conjunto Potencia. 2.5 Cardinal de Conjuntos y representación mediante diagramas de Venn. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza tablas de verdad para determinar si una proposición lógica compuesta corresponde a tautología, contingencia o contradicción. 2. Interpreta una función proposicional de una o más variables, antecedida de un cuantificador como una proposición lógica y determina su valor de verdad de manera correcta. 3. Realiza cálculos sobre conjuntos entendiendo las reglas que aplica. 4. Representa situaciones mediante diagramas de Venn, para realizar cálculos de cardinal de conjuntos. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	1	Números Reales	2
Contenidos		Indicadores de logro	
1. Números Reales. 1.1 Estructura de los números reales como cuerpo. 1.2 Propiedades y operaciones de números reales. 1.3 Relaciones de orden sobre los números reales. 1.4 Productos Notables. 1.5 Factorización y racionalización de expresiones algebraicas.		1. Representan los números reales en la recta numérica. 2. Identifican y ordenan números reales de manera ascendente o descendente usando propiedades y cambios de registro sobre los números. 3. Simplifican expresiones numéricas. 4. Comprenden y aplican productos notables para simplificar expresiones algebraicas.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	2	Ecuaciones y Funciones	3
Contenidos		Indicadores de logro	
1. Ecuaciones 1.1 Ecuaciones lineales, cuadráticas y racionales. 2. Funciones de variable real. 2.1 Definición y tipos de funciones. 2.2 Álgebra de Funciones. 2.3 Dominio y Recorrido de una función. 2.4 Funciones crecientes y decrecientes. 3. Función exponencial. 3.1 Definición de función exponencial, y sus elementos principales. 3.2 Propiedades de potencia y aplicaciones a la		1. Plantea y resuelve ecuaciones de primer y segundo orden, interpretando los resultados. 2. Plantea y resuelve sistemas de ecuaciones 3. Resuelve e interpreta el conjunto solución de una inecuación en un contexto de problema real. 4. Se familiariza con las funciones más importantes y estudia aplicaciones de cada una	

<p>resolución de ecuaciones exponenciales.</p> <p>4. Función Logaritmo.</p> <p>4.1 Definición de función logaritmo, y sus elementos principales.</p> <p>4.2 Propiedades de logaritmo y aplicaciones a la resolución de ecuaciones exponenciales.</p>	
--	--

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	3	Álgebra Clásica	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>1. Números Naturales</p> <p>1.1 Definición y caracterización de los números naturales.</p> <p>1.2 Principio de inducción</p> <p>1.3 Sucesiones y series de números naturales, formas de representación.</p> <p>1.4 Progresiones Aritméticas y geométricas.</p> <p>1.5 Sumatorias y Productorias.</p> <p>1.6 Teorema del binomio de Newton.</p>		<p>1. Demuestran propiedades de los números naturales utilizando inducción.</p> <p>2. Representan sucesiones de números naturales en sus distintos registros.</p> <p>3. Calculan y expresan la n-ésima suma parcial de sucesiones numéricas.</p> <p>4. Aplican P.A y P.G. en problemas numéricos y utilizan propiedades para dar respuestas a estos.</p> <p>5. Aplican el teorema del binomio de Newton para determinar términos específicos de la expansión de ciertos binomios.</p>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
5	4	Combinatoria e introducción a las probabilidades	
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Probabilidad <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Espacio muestral 1.2 Eventos 1.3 Técnicas de conteo. 1.4 Probabilidad de un evento. 1.5 Regla aditiva, probabilidad condicional, independencia y regla multiplicativa. 1.6 Regla de Bayes. 2. Introducción a la estadística <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Generalidades: inferencia estadística, muestras, poblaciones y el papel de la probabilidad. 2.2 Procedimientos de muestreo y recolección de datos. 2.3 Medidas de localización y variabilidad. 2.4 Datos discretos y continuos. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Entiende las operaciones básicas en combinatoria y los aplica en problemas probabilísticos. 2. Estudia la teoría de la probabilidad mediante los axiomas y demuestra teoremas y propiedades utilizando la teoría de conjuntos 3. Se familiariza con el concepto de variables aleatorias y con las distribuciones de probabilidad más utilizadas 	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<ul style="list-style-type: none"> · Clases expositivas presenciales. Clases online en tiempo real y pregrabadas si fuese necesario. · Problemas propuestos y resueltos en clases de cátedra y ayudantía. · Resolución de problemas y guía de ejercicios. 	<p>El curso contempla 3 tipo de evaluaciones que se describen a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Controles breves (15%): Corresponden a una evaluación de desarrollo breve, durante el semestre el/la estudiante deberá rendir 6 controles, y podrá encontrar las fechas en la planificación del curso. Los contenidos a evaluar corresponden a los contenidos estudiados hasta la clase previa al control. Si el/la estudiante no rinde un control su

calificación es un 1.0. En caso de que el/la estudiante presente un justificativo en dirección de asuntos estudiantiles podrá rendir un control recuperativo a final de semestre.

- **Cátedra (70%):** Corresponde a una evaluación que se tomarán la semana posterior a la publicación de la tarea correspondiente. Durante el semestre el estudiante rendirá 3 cátedras, y podrá encontrar las fechas más abajo. Si el estudiante no se presenta a rendir una cátedra su calificación es un 1.0. En caso de que el estudiante presente un justificativo en secretaria de estudio podrá rendir una prueba recuperativa.
- **Lista de ejercicios (15%):** Corresponde a una serie de ejercicios de alta dificultad que los/las estudiantes deberán responder en grupo de a lo más 4 integrantes, contarán con una semana para poder trabajar en la lista de ejercicios. La fecha de inicio y término se indican en la planificación del curso.

Criterios de Aprobación:

Las instancias de evaluación descritas en el párrafo anterior definen las siguientes calificaciones:

- **Controles Breves (PCB):** Corresponde al promedio simple de las 5 calificaciones más altas obtenidas por el/la estudiante. (se elimina la calificación más baja obtenida por el/la estudiante)

- **Promedio de Cátedras (PC):** Promedio simple de las tres cátedras del semestre.

- **Nota Listado de Ejercicios (NE):** Corresponde a la calificación obtenida.

- **Nota de presentación (NP):** Promedio ponderado entre el promedio controles breves, promedio cátedras y calificación lista de ejercicios. Se calcula como sigue:

$$NP= 15\% PCB + 70\% PC+15\%NE.$$

- Si NP es mayor o igual a 5.0, con notas en todas las cátedras mayores a 4.0 el/la estudiante aprueba con nota igual a NP.

- Si NP es menor a 5.0 o tiene alguna nota de cátedra menor o igual a 3.9 el estudiante debe rendir un examen final. En dicho caso la nota de final de curso (NF) del estudiante se calcula como sigue:

$$\text{NF} = 67\% \text{ NP} + 33\% \text{ Nota de examen.}$$

La nota final del alumno que rinde examen es igual a **NF**.

El estudiante que debiese rendir examen no se presenta obtiene nota 1.0 en su examen y se calcula su nota final según el criterio anterior.

La nota mínima de aprobación de la asignatura es de 4.0 a una exigencia del 60%.

Aspectos administrativos de las evaluaciones

Ausencia a evaluaciones:

Es responsabilidad del estudiante informar a su Unidad Académica como al profesor en el periodo establecido el motivo de su inasistencia a las evaluaciones.

Recorrecciones:

Las solicitudes de Recorrección de evaluaciones deben ser entregadas a más tardar siete días después de la publicación de las notas. Fuera de ese plazo, no hay derecho a corrección.

Evaluación recuperativa:

Se dará la opción de rendir una evaluación recuperativa para él o la estudiante que tenga justificada si inasistencia a alguna de las evaluaciones del semestre.

Fechas de evaluaciones:

cátedras:

- Primera Cátedra, 25 de abril.
- Segunda Cátedra, 6 de junio.
- Tercer Cátedra, 4 de julio.

		<p>Controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Primer control, 28 de marzo. · Segundo control, 4 de abril. · Tercer control, 16 de mayo. · Cuarto control, 23 de mayo. · Quinto control, 13 de junio · Sexto control, 27 de junio. <p>Lista de ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 19 de junio al 27 de junio. <p>Prueba Recuperativa, 11 de julio.</p> <p>Examen, 18 de julio.</p>
Bibliografía Fundamental		
<ul style="list-style-type: none"> • Zill, D., Dewar, J. <i>Álgebra, trigonometría y geometría analítica</i>, McGraw Hill-Interamericana, 3° ed., 2012 • Galvan, D., <i>Matemáticas con aplicaciones</i>, Cengage, 1° ed. 		
Bibliografía Complementaria		
<ul style="list-style-type: none"> • Sullivan, Michael. <i>Álgebra y Trigonometría</i>, Pearson, 2012. 		
Profesor responsable:	Emilio Améstica	
Alumno ayudante:		
Fecha última revisión:		
Programa visado por:		