

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
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	3	3,7
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>	

		quehacer del médico veterinario.
		2.2.2. Interpreta gráficos y funciones de interés
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 pertinentes a la actividad veterinaria. El estudiante deberá aprovechar los recursos de enseñanza entregados (clases y talleres de ejercitación presenciales, video clases, 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)		
<p>RA1: Resuelve problemas asociados a razones y proporciones en el contexto del ejercicio de la medicina veterinaria, como cálculo de dosis, flujo de fluido y conversión de unidades, entre otros.</p> <p>RA2: Plantea correctamente ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones a partir de problemas en lenguaje natural, permitiendo su resolución e interpretación de resultados.</p> <p>RA3: Desarrolla un análisis completo de funciones, determinando sus propiedades principales y aplicándolos en problemas de modelamiento físico.</p> <p>RA4: Demuestra teoremas y propiedades matemáticas haciendo uso de la lógica proposicional, aplicándolos en el contexto de teoría de conjuntos.</p> <p>RA5: Aplica el concepto de sumatoria en el contexto de sucesiones, sumas finitas e infinitas, combinatoria, probabilidades y fórmulas estadísticas</p>		

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Aritmética y álgebra básicas	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Axiomas de los números reales, notación y terminología matemática 2. Operaciones aritméticas 3. Razones y proporciones. Porcentajes 4. Conversión de unidades 5. Operaciones algebraicas, expansiones, factorizaciones y simplificaciones 6. Uso de fórmulas 		<p>Al finalizar la unidad, el/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar y ordenar los números reales en la recta numérica • Usar razones y proporciones para determinar cantidades y hacer conversión de unidades • Expandir, factorizar y simplificar expresiones algebraicas • Comprender el uso de variables para el planteamiento de fórmulas y obtener valores numéricos para éstas. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de ecuación. Aplicación de axiomas en despeje de variables 2. Ecuación de primer orden (lineal). Ecuación de segundo orden (cuadrática). Solución general de la ecuación cuadrática. Determinante y naturaleza de las soluciones. Ecuaciones de orden superior. Forma general, soluciones algebraicamente obtenibles. Reducción a ecuación de primer o segundo orden. Ejemplos 3. Ecuaciones racionales. Restricciones al conjunto solución. Ecuaciones radicales y de potencia. Ejemplos. 		<p>Al finalizar la unidad, el/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar de manera adecuada los axiomas de los números reales en el despeje de variables. • Resolver de manera correcta ecuaciones explícitas, determinando la validez de una solución en un contexto matemático y físico. • Plantear problemas en lenguaje natural a ecuaciones matemáticas y resolverlas 	

4. Planteamiento general de ecuaciones 5. Sistemas de ecuaciones lineales y métodos de resolución de sistemas de ecuaciones 6. Sistemas de ecuaciones no lineales. 7. Planteamiento de sistemas de ecuaciones. 8. Métodos gráficos	<ul style="list-style-type: none"> Comprender y plantea sistemas de ecuaciones, asignando variables y resolviendo mediante alguno de los métodos de resolución. Plantear y resuelve sistemas de ecuaciones en donde las ecuaciones pueden ser no es lineal Resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones utilizando software gráfico e interpretar los resultados
--	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA2	Desigualdades e inecuaciones	1
Contenidos		Indicadores de logro	
1. Axiomas de orden, notación de conjuntos y de intervalos. 2. Conjunto solución. Resolución de inecuaciones lineales, cuadráticas y racionales 3. Resolución de inecuaciones radicales. 4. Sistemas de inecuaciones 5. Planteamiento de problemas. Valores mínimos y máximos de variables		Al finalizar la unidad, el/la estudiante será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> Comprende y plantea inecuaciones, determinando su conjunto solución e interpretándolo de manera gráfica. Plantear sistemas de ecuaciones a partir de problemas en lenguaje natural y las resuelve. Determina valores máximos y mínimos de variables. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	RA2	Ecuaciones exponenciales y logarítmicas	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Función exponencial. Propiedades, comportamiento gráfico y crecimiento. El número e. Función exponencial natural. 2. Función logarítmica (\log_x). Propiedades y comportamiento gráfico. Función logaritmo natural (\ln). 3. Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. 		<p>Al finalizar la unidad, el/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende el comportamiento de funciones exponenciales y logarítmicas y sus propiedades algebraicas. • Aplica las propiedades de exponenciales y logaritmos para resolver ecuaciones. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
5	RA3	Funciones	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. Definición de relaciones y funciones. Notación. Dominio y recorrido. Evaluación, gráfico e interpretación. 2. Inyectividad, sobreyectividad y biyectividad. Función inversa. Álgebra de funciones 3. Función lineal y valor absoluto: Ceros y signos de una función 4. Función cuadrática y polinómica: Vértice y paridad de una función. 5. Función racional. Asíntotas de una función 6. Función radical y potencia. 7. Función exponencial y logarítmica. Monotonía de funciones 		<p>Al finalizar la unidad, el/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la diferencia entre relación y función y es capaz de graficarlas en base a la evaluación. • Entiende las restricciones de una función y las interpreta en un contexto matemático y físico. • Analiza completamente una función, indicando sus propiedades principales y resuelve problemas físicos modelados mediante funciones. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
6	RA4	Lógica y conjuntos	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Axiomas y Teoremas 2. Proposiciones simples y compuestas. Tablas de verdad de proposiciones compuestas. Tautologías, contradicciones y contingencias. 3. Función proposicional y cuantificadores lógicos 4. Conjuntos. Definición y ejemplos 5. Cardinalidad, subconjuntos y diagramas de Venn Operatoria de conjuntos. 		<p>Al finalizar la unidad, el/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entiende las diferencias entre axiomas, teoremas y otros tipos de enunciados lógicos • Evalúa el valor de verdad de proposiciones simples y compuestas • Comprende la simbología matemática y es capaz de plantear sus propias proposiciones en lenguaje matemático • Comprende y aplica el concepto de conjunto en el contexto de los números reales. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
7	RA5	Sumatorias, probabilidades y estadística	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumatorias, secuencias y series. Aplicaciones 2. Técnicas de conteo. 3. Probabilidad, espacio muestral. Eventos. Probabilidad de un evento. 4. Regla aditiva, probabilidad condicional, independencia y regla multiplicativa. 5. Introducción a la estadística 		<p>Al finalizar la unidad, el/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entiende la notación de sumatorias y sus propiedades • Calcula los términos de una secuencia y es capaz de determinar el valor de una serie • Entiende las operaciones básicas en combinatoria y los aplica en problemas probabilísticos. • Estudia la teoría de la probabilidad mediante los axiomas y demuestra teoremas y propiedades utilizando la teoría de conjuntos • Entiende conceptos fundamentales en estadística y algunas de sus fórmulas más importantes 	
Metodologías		Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso	

<ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas teórico/prácticas de cátedra en formato presencial para revisión de contenidos. • Talleres de resolución de ejercicios en clase • Cápsulas de contenido y problemas propuestos y resueltos en formato video y guía de ejercicios. 	<p>Se evaluará mediante dos instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega de ejercicios resueltos, los cuales se realizarán en el horario de clase cada semana • Actividades complementarias, que deberán ser entregadas mediante la plataforma UCampus <p>Para el cálculo de las notas finales, se definen las siguientes notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de ejercicios: Promedio simple de las notas de ejercicios resueltos • Promedio de actividades complementarias: Promedio simple de las actividades complementarias del curso • Nota de presentación: Promedio ponderado entre el promedio de ejercicios (85%) y el promedio de actividades complementarias (15%) <p>Dentro de las evaluaciones finales se consideran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen: El curso contempla un examen integrador en formato prueba al final del semestre para aquellos que no cumplan con los criterios de exención. La nota final se pondera como 30% nota del examen y 70% nota de presentación. En caso de que el estudiante se exima del examen, entonces su nota final es la nota de presentación. • Fecha del examen: 04 de diciembre <p>Criterio de exención</p> <p>- Un estudiante podrá eximirse del examen final si tiene Nota de Presentación mayor o igual que 5.0.</p> <p>Aspectos administrativos de las evaluaciones</p> <p>Ausencia a evaluaciones: Es responsabilidad del estudiante informar a su Unidad Académica como al profesor en el periodo establecido la inasistencia a las evaluaciones.</p> <p>Recorrecciones:</p>
--	---

		<p>Se organizará una instancia de revisión y corrección para pruebas de cátedra y tareas. Luego de esta instancia, no hay derecho a corrección para esa evaluación.</p> <p>Evaluación recuperativa: Se dará la opción de rendir una evaluación recuperativa, para estudiantes que hayan justificado en unidad académica en los plazos estipulados.</p> <p>Aprobación: La asignatura se aprobará con Nota Final (NF) mayor o igual a 4.0. Además, el estudiante debe contar con un 70% de asistencia entre clases de cátedra y ayudantías</p> <p>Asistencia: La asistencia exigida para poder aprobar el curso es de un 70% a clases de Cátedra, y 100% a Laboratorio/Seminarios (Art. 46 Reglamento de Pregrado UOH). La inasistencia a Evaluaciones de Cátedra y Laboratorio deberá ser justificada de acuerdo con el Art. 44 Reglamento de Pregrado UOH. Todo/a estudiante deberá cautelar el cumplimiento de buena conducta, estipulado en el Art. 7, incisos b, c, e y g; y en el Art. 14, incisos a, c y d, del Reglamento estudiantil.</p>
Bibliografía Fundamental		
<ul style="list-style-type: none"> • Zill, D., Dewar, J. Álgebra, trigonometría y geometría analítica, McGraw Hill-Interamericana, 3° ed., 2012 • Galvan, D., Matemáticas con aplicaciones, Cengage, 1° ed. 		
Bibliografía Complementaria		
<ul style="list-style-type: none"> • Sullivan, Michael. <i>Álgebra y Trigonometría</i>, Pearson, 2012. 		
Fecha última revisión:		
Programa visado por:		