

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Química/Chemistry			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Escuela de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales	Medicina Veterinaria	VET1202-1	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
II	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	8	4.5	3.5
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
1. La salud y el bienestar animal.	<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 profesional.</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 profesional.</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 fenómenos químicos.</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 química.</p>	

<p>2. La salud pública veterinaria, prevención y control de las enfermedades y en particular de las zoonóticas y emergentes.</p>	<p>2.1 Comprende los fenómenos biológicos, sociales y conductuales mediante el análisis del fundamento científico que estos tienen, en los diversos campos de acción de la medicina veterinaria.</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>2.5 Maniobra con rigurosidad, seguridad y pericia insumos, materiales, equipos y la infraestructura de laboratorio o pabellón según protocolos técnicos y científicos de acuerdo al marco epistemológico actualmente aceptado.</p> <p>2.6 Aplica normas de seguridad en el trabajo de laboratorio o pabellón, tanto en la manipulación de insumos, materiales y equipos, como en la infraestructura.</p>	<p>2.1.1 Comprende las bases de la teoría de la estructura atómica, los enlaces e interacciones.</p> <p>2.1.2 Reconoce y describe los distintos tipos de reacciones químicas esenciales y es capaz de predecir y cuantificar sus resultados.</p> <p>2.1.3 Comprende el fundamento científico básico de los fenómenos químicos que rigen la estructura y funcionalidad de la vida animal.</p> <p>2.1.4 Identifica y describe estructuras químicas simples y complejas presentes en los sistemas biológicos.</p> <p>2.1.5 Utiliza la nomenclatura química inorgánica y orgánica para describir elementos, compuestos y reacciones químicas.</p> <p>2.1.6 Comprende la naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas para predecir su reactividad.</p> <p>2.5.1 Manipula insumos e infraestructura de laboratorio para comprender y resolver conceptos y problemas de química.</p> <p>2.5.2 Ejecuta con motricidad fina la manipulación de aparatos e instrumental de laboratorio.</p> <p>2.6.1 Aplica normas de seguridad en el trabajo de laboratorio.</p> <p>2.6.2 Aplica normas de bioseguridad en el trabajo en laboratorio.</p>
<p>Propósito general del curso</p>		
<p>Curso teórico-práctico para la carrera de Medicina Veterinaria, que busca entregar los fundamentos científicos básicos de los fenómenos químicos que rigen la estructura y el funcionamiento a nivel atómico y molecular de los organismos vivos y de sus relaciones con</p>		

el medio ambiente. Al final del curso se espera que el/la estudiante sea capaz de entender y explicar el comportamiento de la materia y las propiedades que la rigen.

Resultados de Aprendizaje (RA)

RA.1. Reconocer la clasificación y los estados de la materia, así como las propiedades de los elementos y compuestos que la componen.

RA.2. Aplicar los conceptos de enlace químico, fórmula química y ecuaciones químicas, para el reconocimiento de los diferentes tipos de reacciones que existen en la naturaleza y los factores que las afectan.

RA.3. Determinar las unidades de concentración en soluciones acuosas relacionándolas con aplicaciones a la práctica de la medicina veterinaria.

RA.4. Aplicar conceptos y leyes de la Química para analizar y resolver problemas químicos relacionados a su disciplina.

RA.5. Realizar trabajo práctico de laboratorio, aplicando conocimientos y procedimientos experimentales básicos, que contemplen los elementos requeridos de bioseguridad.

RA.6. Realizar búsqueda y análisis de información científica para la resolución de problemáticas en el ámbito de la medicina veterinaria.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	1,4,5,6	Introducción a la Química General	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Historia y presente de la química. - Clasificación de la materia: sustancias y mezclas, elementos y compuestos. - Estados de la materia y propiedades físicas y químicas de esta. - Sistema Internacional de Unidades. - Conversión de unidades de medida. - Notación Científica y cifras significativas. - Exactitud y precisión. 		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la clasificación básica de la materia, sus propiedades físicas y los estados en que se puede encontrar. Identifica diferentes unidades de medida de masa, volumen, densidad y temperatura. Transforma unidades de medida. Identifica la notación científica y expresa resultados de esta manera. Reconoce y distingue los conceptos de exactitud y precisión, aplicados al trabajo de laboratorio. Reconoce material de laboratorio y normas de bioseguridad para su desempeño en éste. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	1,4,5,6	Estructura atómica y propiedades periódicas de los elementos.	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Teoría atómica y estructura del átomo. - Número atómico, isótopos, iones. - Configuración electrónica. - Tabla Periódica de los elementos. - Masa atómica, número de Avogadro, mol. 		<p>Describe de manera general la teoría atómica y la estructura del átomo.</p> <p>Reconoce y describe las características y propiedades de los átomos y elementos químicos, con énfasis en los que forman parte de los organismos vivos.</p> <p>Identifica y aplica las propiedades periódicas de los elementos.</p> <p>Aplica los conceptos de mol y número de Avogadro.</p> <p>Selecciona y clasifica información relevante desde las bases de datos, para responder a una pregunta química relacionada a su disciplina.</p>	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	2,4,5,6	Compuestos químicos y su formación.	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de compuestos químicos y clasificación. - Estructura de Lewis y regla del octeto. - Tipos de enlaces químicos. - Masa molecular. - Nomenclatura química de los compuestos. - Composición porcentual. - Fórmulas químicas: Fórmula empírica, Fórmula molecular. - Definición de reacciones químicas y tipos. - Ecuaciones químicas y estequiometría. - Cantidad de reactantes y productos: reactivo limitante y rendimiento de una reacción. 		<p>Reconoce y distingue elementos y compuestos.</p> <p>Nombra adecuadamente compuestos inorgánicos.</p> <p>Identifica los tipos de enlace en compuestos, de acuerdo con sus estructuras de Lewis y las propiedades periódicas de los elementos que lo conforman.</p> <p>Identifica y construye los diferentes tipos de fórmulas químicas de compuestos.</p> <p>Reconoce y analiza los diferentes tipos de reacciones químicas presentes en la naturaleza, identificando reactantes y productos.</p> <p>Analiza ecuaciones de reacciones químicas y las balancea adecuadamente.</p> <p>Determina reactivo limitante y reconoce el concepto de pureza del reactivo y como esta afecta el rendimiento de una reacción.</p>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	3,4,5,6	Soluciones	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades generales de las disoluciones acuosas. - Solubilidad. - Unidades de concentración en las disoluciones acuosas. - Concepto de pH de una disolución acuosa. - Gases y soluciones gaseosas. 		<p>Aplica las propiedades generales de las disoluciones acuosas en la resolución de ejercicios teóricos.</p> <p>Identifica unidades de concentración de soluciones acuosas y realiza conversiones entre estas.</p> <p>Aplica el concepto de pH y lo determina teórica y experimentalmente en disoluciones.</p> <p>Aplica normas de bioseguridad en el laboratorio.</p> <p>Prepara soluciones relacionadas a su disciplina en actividades prácticas.</p> <p>Aplica leyes de los gases para la resolución de problemas relacionados a su disciplina.</p>	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
5	2,3,4,5,6	Equilibrio químico	2
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de reacciones en solución acuosa: oxido-reducción, ácido-base, precipitación. - Factores que modifican la velocidad de las reacciones químicas. - Equilibrio químico, Principio de L' Chatelier. - Soluciones amortiguadoras del pH. 		<p>Identifica tipos de reacciones químicas que tienen lugar en la formación de compuestos.</p> <p>Aplica el Principio de L' Chatelier para predecir el sentido de las reacciones químicas.</p> <p>Expresa la constante de equilibrio para reacciones químicas.</p> <p>Explica el concepto de reacciones químicas reversibles e irreversibles.</p>	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
6	4,5,6	Grupos funcionales y moléculas orgánicas.	2
Contenidos		Indicadores de logro	

<ul style="list-style-type: none"> - Grupos funcionales. - Clases de compuestos orgánicos. - Generalidades de nomenclatura orgánica IUPAC. 	<p>Identifica los grupos funcionales presentes en las moléculas y macromoléculas que forman los seres vivos.</p> <p>Reconoce las clases de compuestos orgánicos y los nombra adecuadamente.</p>
---	---

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas y participativas. • Laboratorios. • Ayudantías. 	<p><u>Asistencia:</u> La asistencia a clases teóricas tendrá una exigencia del 70%, mientras que talleres y laboratorios tienen una exigencia de asistencia del 100%, como requisito para aprobar la asignatura.</p> <p>El rendimiento académico de los estudiantes será expresado en escala de notas de 1,0 a 7,0 hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproxima a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0, con exigencia de un 60%.</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Pruebas de Cátedra.</u> Durante el semestre se aplicarán 3 pruebas de cátedra, las cuales incluirán una combinación de preguntas de tipo selección múltiple y desarrollo. La ponderación para cada uno de estos ítems de preguntas estará claramente especificada en cada prueba. Cada prueba se realizará en el horario de clases en las fechas indicadas en la calendarización del curso. Cada prueba de cátedra tendrá una ponderación de 20%. 2. <u>Tareas.</u> Se realizarán 5 tareas, las cuales corresponderán a trabajos en clase, resolución de ejercicios, etc. El promedio de estas evaluaciones tendrá una ponderación de 20%. 3. <u>Ayudantías.</u> Se realizará un total de 5 ayudantías, que serán evaluadas con una actividad individual o grupal al finalizar la actividad. El promedio de estas evaluaciones tendrá una ponderación de 20%.

	<p>Examen final. El examen se realizará de forma escrita, e incluirá toda la materia vista en cátedras, seminarios y laboratorios. Pondera el 30% de la nota final, pudiendo el alumno eximirse con nota 5,0, y sin notas insuficientes (menor a 4,0) en las pruebas de cátedra.</p> <p>Respecto a la recuperación de evaluaciones en caso de inasistencias:</p> <p>Estas serán recuperadas en sesión calendarizada para la última semana de clases lectivas, de manera escrita y manteniendo el formato de la evaluación original.</p>
<p>Bibliografía Fundamental</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Química. Raymond Chang & Williams College. 7ma Edición. Editorial McGraw Hill 2002. ● Fundamentos de Química. R. Burns. 4ta Edición. Pearson. ● Química Schaum. Jerome Rosenberg, Lawrence Epstein, Peter Krieger. 9na Edición. Editorial McGraw Hill. 2009. 	
<p>Bibliografía Complementaria</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Diversos artículos científicos en español, documentos y sitios web que serán utilizados en la resolución de las tareas por cada grupo. ● https://b.socrative.com/login/student/ 	
<p>Fecha última revisión:</p>	<p>Octubre, 2023.</p>
<p>Programa visado por:</p>	<p>Coordinación Académica ECA3/Jefatura Medicina Veterinaria</p>