

Programa de actividad curricular

Espacio Curricular A

"BASES MOLECULARES Y CELULARES DEL ORGANISMO ANIMAL"

Presentación

La carrera de Medicina Veterinaria impartida por la Escuela de Pre-grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, se imparte sobre la base de un curriculum basado en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Para el logro de este objetivo, los contenidos de las asignaturas tradicionales se han organizado en espacios curriculares conformados por unidades. El **Espacio A** denominado "**Bases Moleculares y Celulares del Organismo Animal**", está conformado por tres unidades denominadas (1) Bases Moleculares, (2) Bases Moleculares y Celulares y (3) Bases Celulares. Su propósito es que los estudiantes dominen el conocimiento básico de los fenómenos biológicos relacionados con los diversos campos de la formación profesional. Cada unidad tiene descriptores de las competencias, esto es las acciones que el estudiante debe mostrar como indicativo de haber logrado la competencia, que son de dos clases; los transversales (comunes para todas las unidades de este espacio) y los específicos de cada unidad. Los ejes de contenidos de cada unidad se han organizado de modo que se establece una secuencia que comienza con el estudio de las propiedades relevantes de los átomos y las moléculas, para continuar con la comprensión de los procesos en los cuales esas moléculas participan. Finalmente, se integra ese conocimiento para comprender el origen y las características de las células con énfasis en las células animales.

Programa Unidad 1 BASES MOLECULARES

1.- Competencia a lograr: Comprensión de los elementos básicos sobre los que se sustentan los fenómenos biológicos, relacionados con los diversos campos de la formación profesional

Descriptoros transversales

- 1) Reconoce la naturaleza científica de esta disciplina, identificando sus objetos de estudio, sus métodos y las particularidades de su lenguaje
- 2) Reconoce la experimentación como una metodología que le permite interpretar fenómenos químicos y al mismo tiempo, es capaz de identificar los riesgos que implica este tipo de trabajo
- 3) Reconoce que el trabajo ordenado y meticuloso le permite organizar mentalmente el conocimiento

Descriptoros específicos

- 1) Comprende y explica la naturaleza de la materia y de sus interacciones
- 2) Comprende las leyes y principios que rigen las transformaciones de la materia que le permite entender la organización de un organismo vivo
- 3) Reconoce grupos funcionales de los compuestos orgánicos y su reactividad
- 4) Reconoce las diferentes clases de moléculas presentes en los organismos vivos
- 5) Interpreta al nivel molecular fenómenos físicos o químicos observados en el laboratorio

2.- Objetivo de la Unidad -1: Conocer y comprender los elementos esenciales que sustentan la organización, estructura y función celular.

3.- Ejes de conocimientos:

Eje 1: Bases de las transformaciones químicas al nivel celular

Eje 2: Estructura de la materia orgánica con énfasis en las biomoléculas

4.- Contenidos fundamentales por eje

Eje 1: Bases de las transformaciones químicas al nivel celular

- A) Presentación del espacio curricular
- B) ¿Qué es la ciencia?. ¿Qué es la Química y qué es la Biología? ¿Cómo se adquiere el conocimiento científico?
- C) Presentación de la Unidad 1. Qué es la materia y cómo se organiza? Átomos, propiedades periódicas, moléculas, enlaces intramoleculares e interacciones intermoleculares
- D) Estados de la materia: sólido, líquido, gas y sus interacciones
- E) Propiedades de los líquidos, de soluciones y expresiones de concentración
- F) Termodinámica: Energía en los sistemas químicos. Energía en los sistemas biológicos
- G) Reacciones de óxido reducción
- H) Cinética
- I) Equilibrio químico y equilibrio iónico
- J) Sistemas tampón o buffer

Eje 2: Estructura de la materia orgánica

- A) El átomo de carbono y sus hibridaciones
- B) Esqueletos hidrocarbonados y grupos funcionales de los compuestos orgánicos
- C) Nomenclatura
- D) Reacciones más comunes y mecanismos fundamentales
- E) Grupos funcionales de importancia biológica
- F) Moléculas de importancia biológica: Agua, iones, hidratos de carbono, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos
- G) Características estructurales de los monómeros, propiedades químicas, reacciones y enlaces de polimerización
- H) Polímeros de importancia biológica. Estructura, niveles de organización, propiedades fisicoquímicas y reconocimiento

5.- Profesores participantes

- Coordinador del Espacio: Eduardo Kessi C.
- Coordinador de la Unidad: Marco Galleguillos C.
- Docentes: Marco Galleguillos C.
Andrónico Neira
Sergio Bucarey
Eduardo Kessi C.

6.- En forma excepcional este año debido a motivos de fuerza mayor, las actividades teóricas se desarrollarán para ambas secciones en conjunto los días:

Lunes 10:00 – 12:50 y viernes 14:30 – 17:00 hrs.

Las actividades de laboratorio se realizarán solo si las condiciones de la pandemia lo permiten y eso podría evaluarse a fines del primer semestre o durante el segundo semestre.

Las actividades se desarrollarán de acuerdo a la metodología que pueda ser implementada por cada académico que incluyen PPT narrados que quedan a disposición de los alumnos en U-Cursos o bien mediante clases sincrónicas vía zoom.

Se adjunta la calendarización de las diversas actividades de la Unidad.

7.- Evaluación: La evaluación se encuentra en proceso de análisis puesto que lo definido son 2 pruebas cuyas materias comprenden cada uno de los ejes de contenido. En la medida que se logren las capacidades evaluativas, se incorporaran controles evaluados que consideraran los distintos temas tratados, pero por separado. Además, esto se refuerza con el desarrollo de pruebas formativas (sin nota) durante las diversas actividades.

Ponderaciones:

P1	50%
P2	50%

Promedio ponderado 75 %

Prueba final integrativa 25% (para aprobar la Unidad, la nota de esta prueba debe ser mínimo 3,5, de lo contrario deberá rendir una prueba recuperativa)

La Nota final de aprobación debe ser 4,0

8.- Bibliografía

Como textos de apoyo o consulta se recomiendan:

- Chang, R. Química. Ed. McGraw-Hill, México, 1992.
- Santamaría, F. Curso de Química General. Editorial Universitaria. Chile.
- Wilbraham - Matta. Introducción a la Química Orgánica y Biológica. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1989.
- Mahan/Myer. Química. Curso Universitario. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., Wilmington, Delaware, E.U.A., 1990.
- Brown, T. Química: la ciencia central. Ed. Pearson Education. México, 2014.
Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/156>

Bibliografía complementaria:

- Solomons, T.W.G. Fundamentos de Química Orgánica . Ed. Limusa, México, 1988.
- Pine, S.H.; Hendrickson, J.B.; Cram, D.J.; Hammond, G.S. Química Orgánica. Ed. McGraw-Hill, México, 1990.
- Adarmes, H.; González, E. Estructura y propiedades de los Hidratos de Carbono. Apuntes docentes, 2003
- Adarmes, H.; González, E. Propiedades químicas del grupo carboxílico y su relación con la estructura de los lípidos. Apuntes docentes, 2004
- Adarmes, H.; Galleguillos, C.; González, E. Los Compuestos Heterociclos y su relación con moléculas de importancia metabólica. Apuntes docentes, 2007
- Adarmes, H.; Galleguillos, C. Guía de apoyo docente

Espacio A: “Bases moleculares y celulares del organismo animal”
Unidad 1: “BASES MOLECULARES” Código: AU1 Créditos: 10
Primer semestre - 2021

Calendario de Actividades (horas directas del estudiante)

Descripción del Semestre: Inicio Clases 14 de marzo.

Término Clases 1 de julio

Horario de Clases:

Lunes: 10:00 – 12:50 horas

Viernes: 14:30 – 17:30 horas

Fecha	Actividad	Profesor
MARZO		
Lunes 14	Presentación del curso y del espacio A. Introducción a la química	MG-EK
Viernes 18	Clase: Estructura atómica.	MG
Lunes 21	Clase: Propiedades periódicas y enlace químico	MG
Viernes 25	Clase: Enlace químico II: geometría molecular, orbitales híbridos. Nociones de estequiometría. Reactivo limitante.	MG
Lunes 28	Clase: Estados de la materia. Propiedades de los líquidos	MG
ABRIL		
Viernes 01	Clase: Soluciones: propiedades generales, tipos de soluciones.	MG
Lunes 04	Clase: expresiones de concentración. Propiedades coligativas (sólo hay clases hasta las 12 horas)	MG
Viernes 08	No hay clases	
Lunes 11	Clase: Leyes de los gases ideales.	MG
Viernes 15	Feriado Semana Santa	
Lunes 18	Clase: Termodinámica. Entalpía, Entropía, energía libre de Gibbs	MG
Viernes 22	Laboratorio: Introducción al trabajo de laboratorio	MG-SB
Lunes 25	Clase: Termoquímica	MG
Viernes 29	Clase: Reacciones de óxido reducción (redox)	SB
MAYO		
Lunes 02	<u>PRIMERA PRUEBA (50%).</u> Materia hasta clase 25 de abril inclusive	MG
Viernes 06	Laboratorio: Introducción al trabajo de laboratorio	MG-SB
Lunes 09	Clase: Cinética química	MG
Viernes 13	Clase: Equilibrio químico	MG
Lunes 16-20	Receso académico (no hay clases)	
Lunes 23	Clase: Equilibrio iónico	MG

Viernes 27	-----	-
Lunes 30	-----	-
JUNIO		
Viernes 03	-----	-
Lunes 06	-----	-
Viernes 10	-----	-
Lunes 13	Clase: Sistemas tampón o "buffer"	MG
Viernes 17	Clase: Introducción a la Química Orgánica-Hidrocarburos	AN
Lunes 20	Día feriado	
Viernes 24	Clase: Nomenclatura de compuestos orgánicos	AN
Lunes 27	Día feriado	
JULIO		
Viernes 01	Clase: Grupos Funcionales - Reacciones orgánicas	AN
Lunes 04	Clase: Compuestos Nitrogenados	MG
Viernes 08	Clase: Estructura de lípidos	SB
Lunes 11	Clase: Estructura de Azúcares	SB
Viernes 15	SEGUNDA PRUEBA (50%) Materia desde clase del 29 de abril hasta clase estructura de lípidos inclusive. Incluye actividad de laboratorio. Prueba Presencial	
Viernes 29	<u>PRUEBA INTEGRATIVA</u> Incluye toda la materia del semestre	
Lunes 8 de agosto	<u>PRUEBA RECUPERATIVA</u> Incluye toda la materia del semestre	

La aprobación de la Unidad -1 (Bases Moleculares) es requisito para cursar la Unidad-2 (Bases Moleculares y Celulares).

Docentes
SB: Sergio Bucarey
MG: Marco Galleguillos (coordinador)
EK: Eduardo Kessi
AN: Andrónico Neira

Nota: Puede haber cambios en el orden de algunas actividades. Estos se avisarán oportunamente.