



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

## **RESOLUCIÓN N° 375/2013-CD**

CORRIENTES, 12 de agosto de 2013

### **VISTO:**

El Expte N° 14-2012-04606 por el cual el MV Eduardo LLANO, Director del Dpto. Ciencias Básicas, eleva propuesta de modificación del Programa Introducción a las Ciencias Básicas, presentada por la Profesora a/c de la cátedra Dra Adriana ROSCIANI; y

### **CONSIDERANDO:**

Que el nuevo Programa comprende modificaciones de temas, actualización de la bibliografía, Sistema de Dictado, así como de Evaluación de la asignatura Introducción a las Ciencias Básicas;

El Informe de la Comisión de Cambio Curricular,

Que las modificaciones fueron tratadas por el Departamento de Ciencias Básicas y cuenta con el aval de la Junta Departamental;

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Asuntos Estudiantiles;

Lo tratado en la sesión ordinaria del día de la fecha;

### **EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** Aprobar el Programa de Estudios de la Asignatura “**INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS**” del Plan de Estudios 2008, presentado por la Dra. Adriana ROSCIANI, que figura como Anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°:** Establecer que el Programa de Estudios aprobado en el Artículo 1° entrará en vigencia a partir del Ciclo Lectivo 2014.

**ARTICULO 3°:**Regístrese, comuníquese y archívese.

amak/amak/met

**MV MANUEL ESTEBAN TRUJILLO**  
Secretario Académico

**Dr. ELVIO EDUARDO RIOS**  
Decano



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

2.-

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

**PROGRAMA DE ESTUDIOS  
INTRODUCCIÓN A LAS  
CIENCIAS BÁSICAS**

**OBJETIVOS EDUCATIVOS GENERALES**

- Involucrar a los ingresantes de la Carrera de Ciencias Veterinarias dentro del sistema Universitario, y posibilitar que los mismos adquieran conocimientos básicos de Matemática, Biología y Físico-Química, para su aplicación en el ciclo básico de la carrera.

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**MÓDULO "SISTEMA UNIVERSITARIO"**

**OBJETIVOS**

1. Lograr una adecuada inserción del alumno al ámbito universitario, comprendiendo el rol que cumple la Universidad, y determinando la importancia de las funciones de la Universidad y su integración en la sociedad.
2. Analizar las actividades que se desarrollan en la profesión de médico veterinario.
3. Identificar las responsabilidades del alumno universitario, y afianzar el dominio de hábitos, métodos y técnicas de estudio.
4. Analizar temas relacionados con la problemática social del alumno universitario, y la prevención de situaciones de riesgo en la transmisión de enfermedades y adicciones.
5. Integrar y estimular conductas de solidaridad y compañerismo mediante actividades grupales.

**CONTENIDOS**

**Unidad Temática 1:** Funciones de la Universidad y Organización Académica. Concepto de Universidad. Funciones de la Universidad. Naturaleza de la Universidad. Estructura Universitaria.

Organización de la Universidad. Facultades. Estructura de Facultad y funciones. Órganos de gobierno: Decano, Consejo Directivo. Estatutos. Claustros. Departamentos académicos y administrativos. Secretarías. Centro de Estudiantes. Principales dependencias de la Facultad. Ley Federal de Educación N° 24.195.

**Unidad Temática 2:** Plan de Estudios de la Carrera de Ciencias Veterinarias y salidas laborales Plan de estudios: Concepto. Ciclos de la carrera, materias que lo integran. Distribución de materias por Departamento. Sistema de correlatividades: régimen de promoción, correlatividades por asignaturas. Niveles docentes. Organización de clases: Teóricas, trabajos prácticos, sistema de evaluaciones. Sistema promocional y regular. Salidas laborales: Área de clínicas de pequeños animales y de grandes animales; Área de salud pública; laboratorio de análisis clínicos y diagnósticos complementarios; Protección de alimentos; Producción animal, Producciones no tradicionales y Tecnología de los alimentos.



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

3.-

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

**Unidad Temática 3:** Relaciones sociales y salud en la universidad. Servicios a los estudiantes en las áreas de salud, bienestar y deportes. Extensión Universitaria. Factores de riesgo: Educación sexual: Paternidad responsable, aborto: riesgo. Prevención de enfermedades de transmisión sexual (SIDA). Trastornos alimenticios: comer sano, bulimia y anorexia. Adicciones: uso indebido de drogas, farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo. Uso del tiempo libre, efectos del desarraigo.

**Unidad Temática 4:** Enseñanza-aprendizaje en la universidad. Ejes conceptuales y procedimentales: ¿qué es aprender y qué es enseñar? Rol del alumno en el proceso de apropiación del conocimiento. Tipos de lecturas: intensiva y extensiva. Modelos de comprensión lectora. Ejercicios de lectura: Desarrollo de microhabilidades. Revisión de defectos de lectura. Técnicas de trabajo sobre textos: subrayado, coloreado, etc.

## **MÓDULO "BIOLOGÍA"**

### **OBJETIVOS**

1. Determinar los distintos niveles de organización y clasificación de los seres vivos, y analizar los métodos de estudio empleados en biología.
2. Analizar caracteres anatómicos generales de los seres vivos que sirven de base para la taxonomía zoológica.
3. Determinar y analizar la estructura, ultraestructura y funciones de la célula y sus componentes moleculares.
4. Identificar las fases del ciclo celular y los mecanismos de división y diferenciación celular.
5. Interpretar los principios de la genética mendeliana, la importancia del material genético y su papel en la evolución de los seres vivos.

### **CONTENIDOS**

**Unidad Temática N° 1:** Biología, generalidades. Definición. Ramas. Características de los seres vivos: Organización específica, Complejidad, Metabolismo, Homeostasis, Crecimiento, Reproducción, Irritabilidad, Adaptación.

Clasificación de los seres vivos: Dominios: Bacteria, Archaea y Eucaria. Reinos: Monera (bacterias), Protistas (protozoos y algas), Fungi (hongos y líquenes), Plantae (vegetales superiores) y Animalia (vertebrados e invertebrados), características generales. Clasificación zoológica: Dominio, reino, phylum, clase, orden, familia, género y especie. Caracteres anatómicos generales: Simetría: tipos, ejemplos. Cavidades internas: Acelomados, Pseudocelomados y Celomados. Metamería. Cefalización. Evolución: Concepto de Selección Natural, supervivencia y adaptación. Ecología: Definición y objetivos.



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

4.-

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

**Unidad Temática N° 2:** Métodos de Estudio en Biología Celular Niveles de organización celular: Nomenclatura. Unidades de medida en microscopía. Microscopio óptico: Componentes de las partes mecánica y óptica. Uso y manejo del microscopio. Microscopio electrónico: Fundamentos de su funcionamiento y usos. Métodos de observación de células y tejidos vivos: Observación in vivo e in vitro. Métodos de observación de células y tejidos post mortem: Técnica para microscopía óptica: Toma de muestras. Fijación. Inclusión en parafina. Corte histológico. Coloración con hematoxilina y eosina. Montaje. Concepto de acidofilia, basofilia y metacromasia. Técnica para microscopía electrónica: principales diferencias.

**Unidad Temática N° 3:** Célula: Concepto. Teoría celular. Estructura de células procariotas y eucariotas. Forma y tamaño celular. Funciones celulares: Absorción, secreción, excreción, irritabilidad, conductividad, contractilidad, respiración, reproducción. Componentes moleculares: Agua, sales, proteínas, lípidos, glúcidos, ácidos nucleicos. Enzimas.

**Unidad Temática N° 4:** Citoplasma. Membrana celular: Concepto. Composición y organización molecular. Permeabilidad y fluidez de las membranas. Glucocaliz. Receptores: concepto.

Matriz citoplasmática: Definición. Componentes. Citoesqueleto: Microtúbulos, filamentos intermedios, filamentos de actina: Estructura y funciones. Centríolos. Organelas e Inclusiones celulares: Concepto. Clasificación. Secreción y Digestión: Sistema de Endomembranas: Concepto. Retículo Endoplasmático, Aparato de Golgi, Lisosomas y Vesículas transportadoras: Estructura y funciones de cada uno. Síntesis proteica: Ribosomas: Descripción. Energía y metabolismo: Mitocondrias y Peroxisomas: Estructura y funciones de cada uno.

**Unidad Temática N° 5:** Núcleo y Ciclo celular. Núcleo de interfase: Tamaño, forma, número, relación núcleo/citoplasma. Envoltura nuclear: Componentes, estructura. Cromatina: Concepto, tipos. Cromosomas: Concepto, tipos. Nucléolo: estructura y funciones. Ciclo celular: Concepto. Fases: G1- S- G2 - M. Regulación. Tipos de Ciclos. Mitosis: Concepto. Cariocinesis: etapas descripción. Citocinesis. Aparato mitótico. Meiosis: Concepto, principales diferencias con la división mitótica. Descripción de los distintos estadios. Diferenciación celular: Definición. Características generales. Mecanismos implicados. Muerte celular programada, Apoptosis: Definición. Características generales. Mecanismos implicados. Cambios celulares observables.

**Unidad Temática N° 6:** Genética Mendeliana. Genética: Definición, relación con otras ciencias, importancia. Leyes de Mendel. Herencia en los mono, di y polihíbridos y su relación con la meiosis. Métodos para hallar fenotipo y genotipo. Extensión del análisis mendeliano: Alelos múltiples: concepto y notación. Genes letales: Concepto, enfermedades



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

5.-

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

hereditarias letales en los animales y en el hombre. Herencia y determinación del sexo en los animales. Distintos tipos de diferenciación sexual; cromosomas sexuales y herencia ligada al sexo. Ligamiento e intercambio factorial: Concepto y relaciones con las leyes de Mendel y la meiosis. Interacción de factores.

Bibliografía:

- Alberts, B; Bray, D; Lewis, J; Raff, M; Roberts, K.; Watson, J.D. 1999. *Biología Molecular de La Célula*. Tercera edición. Omega, Barcelona. 1450 p.
- Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. 2002. *Molecular Biology of the Cell*. Fourth Edition. Pub. Garland Science. New York. 1450p.
- Celani de Bassi, M.S.; Fernandez Surribas, J.; Von Lawzewitsch, I. 1984. *Lecciones de Histología Veterinaria*. Vol I: Microscopía y Técnicas Histológicas. Tercera Edición. Ed. Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires. 170 p.
- Cooper, G. M. 2002. *La Célula*. Segunda edición. Marbán, Madrid. 685 p.
- Curtis, H.; Barnes, N.S. 2000. *Biología*. Sexta edición. Panamericana, Buenos Aires. 1200 p.
- De Robertis, E.M.F.; Hib, J. 2004. *Fundamentos en Biología Celular y Molecular*. Cuarta edición. El Ateneo, Buenos Aires. 442 p.
- Geneser, F. 2000. *Histología*. Tercera edición. Panamericana, Madrid. 814 p.
- Hickman, C.P.; Roberts, L.S.; Larson, A. 1998. *Principios integrales de Zoología*. Décima edición. Ed. Interamericana Mc Graw-Hill. 1200 p.
- Lodish, H.; Berk, A.; Matsudaira, P.; Kaiser, C.A.; Krieger, M.; Scott, M.P.; Zipursky, L; Darnell, J. 2005. *Biología Celular y Molecular*. Quinta edición. Ed. Panamericana, Buenos Aires. 973p.
- Ross, M.H. y Pawlina, W. 2007. *Histología: Texto y atlas color con Biología Celular y Molecular*. Quinta edición. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 974 p.
- Sadava, D; Heller, H.C.; Orians, G.H.; Purves, W.H. & Hillis, D.M. 2009. *Vida. La Ciencia de la Biología*. Octava edición. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1323p.
- Tamarin, R.H. 1996. *Principios de Genética*. Ed. Reverté.
- Villeé, C.; Solomon, E.P; Martin, C.E.; Marti, D.W. Berg, L.R.; Davis, P. W. 1992. *Biología*. Segunda edición. Nueva Edit. Interamericana, México. 1404 p.



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

6.-

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

## MÓDULO DE "FISICO-QUÍMICA"

### OBJETIVOS

1. Analizar los sistemas materiales y la estructura de la materia, sus átomos y moléculas, las partículas que la componen, su ordenación y clasificación.
2. Determinar cómo se unen químicamente los átomos y moléculas entre sí.
3. Identificar los compuestos inorgánicos, su clasificación, nomenclatura y propiedades.
4. Definir los distintos tipos de soluciones y formas de expresar su concentración.
5. Identificar los compuestos orgánicos, su clasificación, nomenclatura y propiedades.

### CONTENIDOS

**Unidad Temática N° 1:** Sistemas materiales Concepto de materia, cuerpo, sustancia, molécula y átomos. Propiedades de la materia. Sistemas Materiales homogéneos y heterogéneos. Sistemas dispersos, propiedades. Magnitudes y sistemas de unidades. Unidades fundamentales: Longitud, Masa y Tiempo. Unidades derivadas: Fuerza, Velocidad, Aceleración, Trabajo. Noción de calor y temperatura. Presión. Densidad y peso específico. Masa y peso, balanzas. Energía: distintas formas de energía y equivalencia. Estados de agregación de la materia. Nociones de punto de fusión y de ebullición. Noción de equilibrio.

**Unidad Temática N° 2:** Estructura Atómica Noción elemental de estructura atómica nuclear y extranuclear: protones, neutrones y electrones. Número atómico. Número másico. Isótopos. Estructura electrónica de los átomos en términos de "niveles de energía". Números cuánticos. Casillas cuánticas de Pauling y configuraciones electrónicas.

**Unidad Temática N° 3:** Organización de los elementos químicos Clasificación periódica de los elementos. Tabla periódica. Su construcción en función de la adición de electrones: analogías horizontales y verticales. Variación de las propiedades de los elementos en la tabla. Gases nobles.

Elementos representativos (electropositivos y electronegativos). Elementos de transición. Elementos de transición interna.

**Unidad Temática N° 4:** Uniones químicas Relación entre el nivel externo de electrones y la reactividad química. Electrones de valencia. Uniones entre átomos: Unión iónica, características y propiedades, ejemplos. Número de oxidación. Unión covalente. Uniones simples y múltiples. Estructura de Lewis, ejemplos. Covalencia coordinada. Uniones entre moléculas: Puente de Hidrogeno, Fuerzas de Van der Waals.

**Unidad Temática N° 5:** Conceptos fundamentales de la Física y Química Peso atómico relativo. Unidad de masa atómica. Equivalente químico. Número de Avogadro. Mol. Volumen Molar. Determinación de pesos moleculares. Composición centesimal. Cálculo



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

7.-

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

del peso molecular. Fórmula mínima y molecular.

**Unidad Temática N° 6:** Reacciones químicas Compuestos químicos: óxidos iónicos y covalentes. Noción elemental de ácidos y bases. Neutralización e hidrólisis. Nociones de nomenclatura. Reacciones reversible e irreversible. Concepto de oxidación y reducción. Ecuaciones redox.

**Unidad Temática N° 7:** Soluciones. Soluciones diluidas, concentradas y saturadas. Concentración y formas de expresión. Problemas de Molaridad, Normalidad y Molalidad.

**Unidad Temática N° 8:** Química del carbono. Química de los compuestos del carbono. Hidrocarburos cíclicos y acíclicos. Grupos funcionales. Funciones oxigenadas: alcoholes, cetonas, ácidos, éteres, éteres, fenoles. Funciones nitrogenadas: amidas y aminas. Tipos de isomería.

#### Bibliografía:

- Angelini, M; Baumgartner, E; Benitez, C; Bulwik, M; Crubellati, R; Landau, L; Lastres Flores, L; Pouchan, M; Servant, R; Sileo, M. 1998. Temas de química general. Versión ampliada. Ed. EUDEBA.
- Alegria, M; Bosack, A; Dal Favero, M; Franco, R; Jaul, M; Rossi, R. 1999. Química I: Sistemas materiales. Estructura de la materia. Transformaciones químicas. Ed. Santillana Polimodal.
- Alegria, M; Bosack, A; Depatri, A, Dal Favero, M; Franco, R; Jaul, M; Morales, E. 1999. Química II: Dinámica de las transformaciones. Introducción a la química biológica, ambiental e industrial. Ed. Santillana Polimodal.
- Lewis, M; Mendez, M. 1998. Química. Secundaria. Repasa con esquemas. Ed. Oxford Educacion.
- Mautino, J.M. 1998. Química 4. Aula Taller. 3era Ed. Editorial Stella.



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

8.-

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

## **MÓDULO "MATEMÁTICA"**

### **OBJETIVOS**

1. Reseñar los principales elementos de matemáticas básicos relacionados al estudio de la física y la bioquímica.
2. Comprender y emplear conceptos matemáticos cortos para caracterizar fenómenos y reacciones biológicas complicadas.
3. Razonar funciones matemáticas para comprender ciertos comportamientos biológicos de las ciencias naturales.

### **CONTENIDOS**

**Unidad Temática 1:** Números y operaciones matemáticas Números naturales negativos. Números enteros. Suma algebraica. Supresión de paréntesis. Producto y cociente de números enteros. Regla de los signos. Números Racionales, operaciones varias. Operaciones con potencia, raíces y logaritmo. Uso de la calculadora científica.

**Unidad Temática 2:** Potencia, logaritmo y radicación Potenciación. Operaciones con potencia: suma, resta, producto. Cociente. Potencia de potencia. Potencia de diez. Notación científica.

Logaritmo. Propiedades del logaritmo. Ecuaciones. Operaciones logarítmicas. Radicación. Operaciones con raíces. Proporciones numéricas. Cuarto proporcional. Medio proporcional. Regla de tres simple. Ecuaciones de términos y factores de un miembro a otro. Factorial. Combinatoria simple y con repetición. Arreglos factoriales simples y con repetición. Permutaciones simples y con repetición.

**Unidad Temática 3:** Funciones. Función lineal. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas. Ordenada al origen y pendiente de la recta. Resolución gráfica. Gráfica de dispersión. Función cuadrática. Función exponencial. Estudio de la función. La función ex. Gráfica de la función ex. Función logarítmica.

### **Bibliografía:**

- Cardús, D. Introducción a las Matemáticas para Médicos y Biólogos. Ed. Vincens Vives.
- Laskowski, W & Pohlit W. 1976. Física. Una Introducción para Biólogos, Médico y Físicos. Ed. Omega S.A. Barcelona, España.
- Libros de Texto de EGB, 1999. Escuelas Medias y Polimodal de las distintas editoriales.
- Hadeler, K.R., 1982. Matemática para Biólogos. Ed. Reverté S.A. Buenos Aires.
- Tapia, H. 2000. Matemática 1 y 2.. Ed. Estrada. Buenos Aires.

amak/amak/met

**MV MANUEL ESTEBAN TRUJILLO**

**Dr. ELVIO EDUARDO RIOS**





*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*

9.-

Secretario Académico

Resolución N° 375/2013 CD  
ANEXO

Decano



*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Veterinarias*