



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

COMPLEJO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA Y SUR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Física y Química Biológica Aplicadas

CARRERA: Licenciatura en Enfermería

CURSO: Primer año

ORDENANZA: Plan: 1031/12 - Modificatorias: 0207/15 - 432/15 - 0636/16 - 0667/16 - 1019/17 - 0152/18

AÑO: 2026

CUATRIMESTRE: 2°

EQUIPO DE CATEDRA:

Profesora a cargo PAD-3 Julieta Palacios

Profesora Ayudante AYP-3 Marcela Barkovich

1. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura tiene por propósito lograr que los estudiantes logren vincular los principios básicos de la física y la química en general, con los diversos temas y prácticas que tienen relación con su formación y práctica. Aportar conocimientos sobre las bases biofísicas y bioquímicas que subyacen en cada proceso fisiológico normal y en distintos procesos patológicos, para la aplicación en el Proceso de Atención de Enfermería

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

no corresponde

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Se plantean como objetivos del programa que los estudiantes adquieran: un claro conocimiento de los conceptos y de las leyes básicas de la física y la química biológica para poder aplicarlos en situaciones simuladas; logren la capacidad de elaborar conclusiones a partir de desarrollar experiencias prácticas; vean a la ciencia como un campo de conocimiento en evolución; manejen los conceptos básicos, y adquieran habilidades para integrar los mismos en la resolución de problemas que complementen la parte experimental.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Estructura de la materia. Física aplicada a los fluidos. Calor y temperatura. Luz y óptica. Soluciones. Electricidad. Radiaciones Ionizantes. Glúcidos - Lípidos-Proteínas-Enzimas. Química del aparato digestivo. Metabolismo. Sangre.

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad I:

Bioquímica. Bioelementos y biomoléculas. Biomoléculas del cuerpo humano. Glúcidos. Concepto e interés biológico. Clasificación de los azúcares. Monosacáridos simples y derivados. Oligosacáridos. Polisacáridos simples y derivados. Estructura de los azúcares. Lípidos. Concepto e interés biológico. Clasificación y estudio estructural de los lípidos.

Unidad II:

Proteínas. Concepto e interés biológico. Aminoácidos. Péptidos. Las proteínas en la clínica. Enzimas. Introducción y conceptos fundamentales. Modos de acción de las enzimas.

Unidad III:

Química del aparato digestivo. Digestión de glúcidos, lípidos y proteínas. Mecanismos de transporte a través de membranas. Metabolismo. Introducción al metabolismo. Definiciones. Metabolismo en el aparato digestivo. La sangre. Introducción, células sanguíneas. Plasma. Relaciones de la sangre con otros medios. Transporte de los gases en la sangre. Solución amortiguadora.

Unidad IV:

Agua y disoluciones acuosas. Propiedades del agua. Soluciones. Solubilidad. Clasificación de las soluciones. Concentración de las soluciones. Formas de expresar las concentraciones: %m/v; %m/m y g/L. Cálculo de diluciones. Propiedades coligativas. Potencial de Hidrogeno (pH). Soluciones amortiguadoras.

Unidad V:

Circulación de fluidos. Ejemplo del flujo sanguíneo en los mamíferos. Vasos comunicantes. Columna de agua. Presión en fluidos: medición. Ecuación de Bernoulli. Viscosidad. Gases. Teoría cinética de los gases. Ecuación general de los gases ideales.

Unidad VI:

Calor y temperatura. Escalas termométricas. Transferencia de calor. Dilatación térmica de los sólidos, líquidos y gases. Cambio de fases de las sustancias puras.

Unidad VII:

Electricidad. Cargas y campo eléctrico. Conductores y aisladores. Diferencia de potencial. Potenciales de membrana de los animales. Luz. Espectro de onda. Fuentes de ondas y rayos. Refracción y reflexión de la luz. Óptica. Radiaciones ionizantes. Efectos de la radiación en biología. Utilización de los rayos X en diagnósticos. Radioisótopos. Terapia con radioisótopos. Medidas de protección personal en el uso de material radiante o ionizante.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Blanco, A., & Blanco, G. (2023). *Química biológica*. Editorial El Ateneo.
- Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., & Murphy, C. J. (2009). *Química, la ciencia central*. decimoprim.

Bibliografía de consulta

- Macarulla, J. M., Marino, A., & Goñi, F. M. (1994). *Bioquímica Cuantitativa: Volumen I: Cuestiones Sobre Biomoléculas*. Reverté.
- Hewitt, P. G. (2002). *Conceptual physics*. Pearson Educación.

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

La modalidad propuesta es de dos encuentros semanales, uno teóricos donde se exponen los temas principales de los contenidos de la asignatura y encuentros en comisiones donde desarrollaran las guías, trabajos prácticos y/o exposiciones. También se trabajará en el aula virtual de PEDCO

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Las condiciones de acreditación se enmarcan dentro de la normativa vigente de la UNCo según Ord. N° 273/18

Estudiantes *regulares no promocionales*: aprobación de la etapa de cursado de la asignatura mediante:

- La aprobación de los Parciales 1 y 2 con nota ubicada entre 4 (cuatro) y 6 (seis).
- Asistencia con una cobertura del 80 % sobre las clases prácticas.

El cumplimiento de estos requisitos posibilitará al estudiante regular no promocional, su presentación a examen final en los turnos establecidos a tal efecto por la Universidad.

estudiantes regulares promocionales:

- Promoción de la asignatura mediante la aprobación de los Parciales 1 y 2 con nota igual o superior a 7 (siete) cada uno; sin instancias de recuperación.
- Asistencia igual a la señalada anteriormente para estudiante regulares no promocionales.
- *estudiantes libres*: acceso al examen final en los turnos establecidos a tal efecto por la Universidad, y con el régimen que en ella tiene vigencia para los exámenes de estudiante en condición de libres (examen oral previa aprobación de examen escrito).

Recuperación de Parciales: el estudiante tendrá opción a la recuperación de cada uno de los dos Parciales, en aquellos casos en que hubiera obtenido nota inferior a 4 (cuatro) en uno o en ambos de tales parciales.

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

1er parcial 14 septiembre unidades: 1, 2, 3 y 4

Recuperatorio 1er parcial: 28 de septiembre

2do parcial 16 noviembre unidades: 5, 6 y 7

Recuperatorio 2do parcial y coloquio: 23 de noviembre

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

Modalidad	Minutos *	Porcentaje
Presencialidad en el establecimiento	240	100%
Presencialidad remota	0	0%
EAD Asincronica - PEDCO	0	0%
Modalidad de presencialidad híbrida/combinada	0	0%

* Minutos de dictado semanal

Observaciones

Programa de Fisico Química Biológica Aplicada

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

	agosto	septiembre	octubre	noviembre
Unidad I	X			
Unidad II	X			
Unidad III		X		
Unidad IV		X		
Unidad V			X	
Unidad VI			X	
Unidad VII				X

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Se asistirán a charlas, Jornadas, talleres relacionados con la asignatura que correspondan al período de la cursada. Realizar trabajos prácticos en el CeSic

Esp. Julieta Palacios
PAD-3 Int

Viedma 20 de marzo 2026