

Presidencia Roque Sáenz Peña, 20 de febrero de 2025

RESOLUCIÓN N° 14/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-05516 sobre Aprobación Programa de la Asignatura Física. Carrera: Farmacia, iniciado por la Directora de Carrera Dra. Farm. LÓPEZ TÉVEZ, Leonor; y

CONSIDERANDO:

Que asignatura 06 FÍSICA se dicta en el 1° año 2do. cuatrimestre y corresponde al Área de Formación Básica de la Carrera de Farmacia de la Modalidad Pedagógica Presencial;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el nuevo Plan de estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°417/2023-C.S.-;

Que las Correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°418/2023-C.S.-;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos. La fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, contemplan las Prácticas de Gabinete de resolución de problemas (P1) y las Prácticas Experimentales de laboratorio (P2), conforme a las recomendaciones de las modalidades de la Formación Práctica para asignaturas del Área de Formación Básica, establecidas en el Anexo III de la Resolución -2021-1561-APN- ME- Estándares para la Acreditación de la Carrera de Farmacia;

Que la asignatura se aprueba mediante examen final y la bibliografía propuesta es actualizada;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la Asignatura Física de la Carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

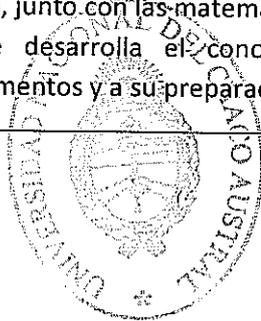



Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO

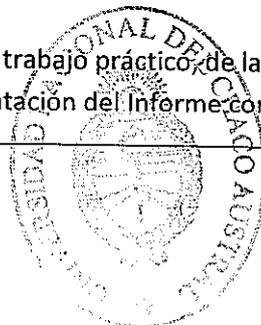
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		06 – FISICA Plan de Estudios Resolución N°417/2023-C.S.	
Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 45 horas Prácticas: 45 horas		Programa vigente desde: 2024	
Carrera	Año	Cuatrimestre	
FARMACIA	1°	2do	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Matemática I	---	Matemática I	Anatomía y Fisiología Bioestadística Fisicoquímica
DOCENTES:	Profesor Titular: Ing. Daniel BARRIONUEVO - J.T.P.: Ing. César Nicolás SANCHEZ J.T.P.: Prof. Laura PAWLUK J.T.P.: Ing. Javier BROLLO J.T.P.: Prof. Paola SANCHEZ		
FUNDAMENTACIÓN:	La física, junto con las matemáticas, forma parte de la base sobre la cual se desarrolla el conocimiento científico aplicado a los medicamentos y a su preparación.		



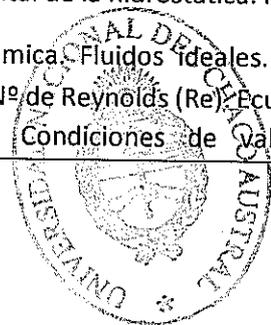
Handwritten mark

	La asignatura pretende familiarizar al alumno con las principales teorías físicas y la biofísica, con el planteamiento y la resolución de problemas y finalmente con las técnicas necesarias para la resolución de los modelos planteados, incluyendo la realización de simplificaciones razonables.
OBJETIVOS:	<p>Objetivo General:</p> <p>Comprender los principios físicos que permiten entender los procesos químicos, fisicoquímicos, biológicos y del instrumental requerido en el trabajo de laboratorio</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Que el alumno logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los principios de la Biomecánica. - Relacionar los principios físicos de la Circulación y Respiración. - Entender la Termodinámica de los seres vivos. - Reconocer la importancia de los fenómenos bioeléctricos y luminosos.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Sistemas de medición. Representaciones gráficas. Magnitudes físicas. Sistemas de unidades. Teoría de Errores. Estática, cinemática, dinámica. Calor y energía. Fluidos. Nociones de onda, óptica, electricidad, magnetismo y Radiactividad. Nociones de física cuántica. Biofísica.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>Clases de Teoría: Clases magistrales expositivas, con interrogatorio previo, debate dirigido.</p> <p>Trabajos Prácticos de Gabinetes (P1): en forma individual, con resolución de problemas, aplicando ecuaciones desarrolladas en clase de teoría.</p> <p>Trabajos Prácticos de Laboratorio (P2): realización de experiencias de laboratorio, en forma grupal de 4 alumnos, a efectos de demostrar leyes y principios de la Física.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	- Cada trabajo práctico de laboratorio y gabinete, se aprueba con la presentación del Informe correspondiente.



	<ul style="list-style-type: none"> - Se avalúan 3 (tres) parciales escritos e individuales, cuyos contenidos están relacionados a la parte práctica, y un total de 3 (tres) recuperatorios de acuerdo con la Resol. 080/12-C.S. - Cada Evaluación parcial (y sus recuperatorios) se aprueban con calificación mínima de 6 (seis). - El examen final es oral e integrador, sobre contenidos teóricos de la asignatura.
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p><u>EJE I: Introducción a la Biomecánica</u></p> <p><u>Unidad 1: Sistemas de medición. Cinemática.</u></p> <p>Magnitudes Físicas: escalares y vectoriales. Sistemas de unidades. El proceso de medición. Teoría de errores: error absoluto y error relativo. Cinemática. Descripción de los movimientos. Posición y tiempo. Conceptos de velocidad y aceleración. Movimientos rectilíneos sencillos: uniforme y uniformemente variado. Aceleración de la gravedad. Velocidad y aceleración a diversas tasas de crecimiento. Movimiento circular. Relación entre magnitudes lineales y angulares.</p> <p><u>Unidad 2: Dinámica. Leyes de Newton.</u></p> <p>Noción de fuerza. Representación vectorial de las fuerzas. Diagrama de cuerpo libre. Fuerza resultante. Leyes de Newton: principio de inercia, de masa, y de interacción. Estática. Equilibrio: Leyes. Peso y masa. Unidades. Rozamiento. Coeficientes de roce estático y dinámico. Representaciones gráficas. Dinámica.</p> <p><u>Unidad 3: Trabajo y Energía. Impulsión y cantidad de movimiento.</u></p> <p>Trabajo de una fuerza. Teorema trabajo – energía. Energía cinética, potencial y mecánica. Fuerzas conservativas y no conservativas. Unidades. Potencia media e instantánea. Impulsión y cantidad de movimiento. Conservación de cantidad de movimiento.</p> <p><u>EJE II: Principios físicos de la Circulación y la Respiración.</u></p> <p><u>Unidad 4: Fluidos.</u></p> <p>Hidrostática. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Teorema fundamental de la hidrostática. Presión atmosférica. Unidades.</p> <p>Hidrodinámica. Fluidos ideales. Caudal. Regímenes: estacionario, laminar. N° de Reynolds (Re). Ecuación de continuidad y teorema de Bernoullí. Condiciones de validez y aplicaciones. Viscosidad.</p>

21



Resistencia hidrodinámica. Ley de Poiseuille. Resistencias hidrodinámicas en serie y en paralelo. Potencia.

Unidad 5: Gases. Difusión y Osmosis. Biofísica.

Gases. Temperatura absoluta. Concepto de gas ideal. Ecuación de estado. Mezcla de gases: presiones parciales y ley de Dalton. Equilibrio líquido-vapor: presión de vapor. Humedad relativa.

Difusión y Ósmosis. Gradientes químicos. Difusión. Flujo y densidad de flujo. Ley de Fick. Permeabilidad. Membrana semipermeable. Ósmosis. Presión osmótica. Molaridad y osmolaridad. Ley de Van't Hoff. Ósmosis inversa. Diálisis.

Eje III: Termodinámica de los seres vivos.

Unidad 6: Calor y Temperatura.

Calor y energía. Temperatura. Equilibrio térmico. Termómetros. Escalas termométricas: Celsius y Kelvin. Calorimetría con y sin cambio de fase. Transmisión del calor: conducción (ley de Fourier), convección (cualitativo) y radiación térmica (ley de Stefan-Boltzmann). Nociones de radiactividad.

Unidad 7: Leyes de la Termodinámica.

Primera ley de la termodinámica. Sistemas abiertos, cerrados y aislados. Trabajo termodinámico. Primera ley de la termodinámica. Procesos termodinámicos. Aplicación a gases y otros sistemas sencillos. Ciclos reversibles: Carnot. Análisis gráfico.

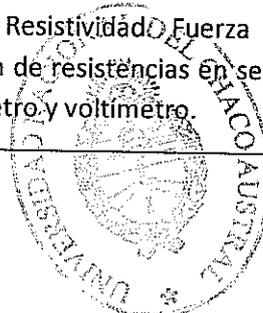
Eje IV: Fenómenos Bioeléctricos – Fenómenos luminosos

Unidad 8: Electroestática

Carga eléctrica. Conservación de la carga. Conductores y aisladores. Campo eléctrico. Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial. Gradiente de potencial. Capacitores. Energía almacenada. Asociación en serie y en paralelo.

Unidad 9: Electrodinámica

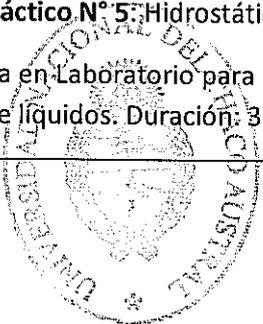
Electricidad y magnetismo. Intensidad de corriente eléctrica. Régimen estacionario: corriente continua. Ley de Ohm: resistencia eléctrica. Resistividad. Fuerza electromotriz. Potencia eléctrica. Asociación de resistencias en serie y en paralelo. Circuitos simples. Amperímetro y voltímetro.



Handwritten signature or mark.

	<p>UNIDAD 10: Naturaleza y propagación de la luz – Óptica</p> <p>Naturaleza y propagación de la luz. Nociones de Ondas y rayos. Índice de refracción. Principio de Huygens. Reflexión de una onda plana en una superficie plana. Leyes de la reflexión y refracción. Reflexión total.</p> <p>Óptica geométrica. Espejos esféricos. Ecuaciones fundamentales. Tamaño de la imagen. Refracción. Lentes. Tipos de lentes. Imágenes reales y virtuales. Ecuaciones de las lentes. Nociones de física cuántica.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Trabajo Práctico N° 1: Metrología – Errores.</p> <p>Experiencia en Laboratorio: reconocimiento de instrumentos de medición, identificación de precisión, exactitud y sensibilidad de los mismos. Duración: 3 h</p> <p>Resolución de problemas en gabinete: cálculos de errores absolutos relativos y porcentual. Homogeneización de unidades. Duración: 2,5 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 2: Leyes del Movimiento – Cinemática.</p> <p>Experiencia en Laboratorio: determinaciones de magnitudes en M.R.U.V. Duración: 3 h</p> <p>Resolución de problemas en gabinete, aplicando ecuaciones de movimientos en plano horizontal y vertical. Duración: 2,5 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 3: Leyes del Movimiento – Dinámica.</p> <p>Resolución de problemas en gabinete, aplicando la 2° Ley de Newton, unidades y conceptos de fuerza conservativas y No conservativas. Duración: 2,5 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 4: Trabajo y Energía. Potencia.</p> <p>Experiencia en Laboratorio para verificar el principio de conservación de la Energía mecánica. Duración: 3 h</p> <p>Resolución de problemas en gabinete aplicando ecuaciones de Trabajo, Energía cinética, Energía potencial y Potencia. 2,5 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 5: Hidrostática.</p> <p>Experiencia en Laboratorio para determinar densidades absolutas y relativas de líquidos. Duración: 3 h</p>

sh



	<p>Resolución de problemas en gabinete aplicando Teorema general de la Hidrostática, principio de Pascal y Principio de Arquímedes. Duración: 2,5 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 6: Hidrodinámica.</p> <p>Resolución de problemas en gabinete aplicando la Ecuación de Continuidad y Teorema de Bernoulli. Duración: 2,5 h</p> <p>Seminario sobre Biofísica: Dinámica de los fluidos en sistemas biológicos. 4 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 7: Calor y Temperatura.</p> <p>Experiencia en Laboratorio para determinación de calores específicos. Duración: 3 h</p> <p>Resolución de problemas en gabinete, aplicando ecuaciones de calorimetría y 1° principio de la termodinámica. Duración: 2,5 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 8: Electrostática.</p> <p>Resolución de problemas en gabinete aplicando Ley de Coulomb y sistemas de unidades eléctricas. Duración: 2,5 h</p> <p>Trabajo Práctico N° 9: Electrodinámica.</p> <p>Resolución de problemas en gabinete aplicando Ley de Ohm y conceptos de Intensidad de corriente eléctrica. Duración: 2,5 h</p> <p>Seminario sobre Radiactividad natural y artificial. 3,5 h</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - FÍSICA UNIVERSITARIA. Volumen 1 y 2. Sears, Zemansky, Young y Freedman. Edición XI. Editorial Pearson. 2004. Vol. 1 para Unidades N° 1, 2, 3, 4, 6 y 7. Vol. 2 para Unidades N° 8, 9 y 10 - FÍSICA para las Ciencias de la Vida. Alan H. Cromer. 2014. Segunda Edición. Editorial Reverté. Para todas las Unidades. - FÍSICA. J.W. Kane, M. M. Sternehin. 2000. Segunda Edición. Editorial Reverté. Para todas las Unidades. - 1000 PROBLEMAS DE FÍSICA GENERAL - José Fidalgo y Manuel Fernández. Editorial Everest - 1996 - FÍSICA GENERAL - Francis Sears - Marc Zemansky. Editorial Aguilar - 1981. Para las Unidades 1, 2, 3, 4, 6, y 7 - FÍSICA GENERAL Volumen 1 - Douglas C Giancoli. Editoriaial Prentice - Hall Hispanoamericana S.A - 1988. Para las Unidades 8, 9 y 10.

[Handwritten signature]



///Res. N° 14/2025-DCByA.

	<p>- FÍSICA: Volumen 1 - MECÁNICA - Marcelo Alonso - Edwar Finn. Editorial Addison - Wesley Iberoamericana – 1986. Para las Unidades 1, 2, 3, y 4.</p>
--	--



Nora B. Okutik
Dra. Nora B. Okutik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas