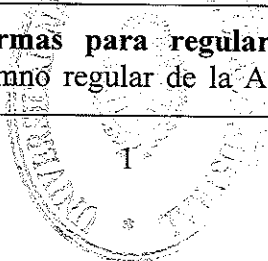
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		FÍSICA II	
Carga Horaria: 90 horas		Programa vigente desde: 2019	
Carrera		Año	Cuatrimestre
LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA		Segundo	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Matemática II	---	Matemática II	
		Química Analítica I	
DOCENTES:		Profesor Adjunto: Ing. José Rodolfo TAYARA J.T.P.: Ing. Alejandro Saucedo	
OBJETIVOS:		<p>GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender los conceptos eléctricos y magnéticos de la materia y su inmenso campo de aplicabilidad a la tecnología y la ciencia moderna. <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las herramientas matemáticas a la solución de problemas. - Aplicar las herramientas matemáticas a la solución de circuitos electromagnéticos. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Electricidad. Carga eléctrica. Ley de Coulomb de las Fuerzas Electrostáticas. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacidad. Circuitos eléctricos, tensión, intensidad de la corriente y resistencia eléctrica. Magnetismo. Campo magnético. Fuerza electromotriz inducida. Autoinducción. Circuitos de corriente alterna. Dieléctricos. Magnetismo. Electromagnetismo. Aplicaciones en biotecnología.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Se dictan clases teóricas complementadas con clases prácticas en las que se resuelven problemas de aplicación de los conceptos aprendidos y dictados en las clases teóricas. También se realizan trabajos prácticos de laboratorio necesarios para una comprensión acabada de los fenómenos físicos involucrados, como así también, de los instrumentos tecnológicos utilizados para la medición de dichos fenómenos.	
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:		Normas para regularizar la materia: Será considerado alumno regular de la Asignatura, aquel que cumplimente los	



	<p>siguientes requisitos:</p> <p>a) Asistencia al 75 % de las clases de Trabajos Prácticos.</p> <p>b) Aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos.</p> <p>c) Aprobación de los exámenes parciales.</p> <p>c.1.) Requisitos previos: para rendir cada examen parcial el alumno deberá tener aprobados los Trabajos Prácticos realizados con anterioridad al mismo, pudiendo adeudar como máximo uno de ellos, sea por ausencia a clase o por desaprobar el mismo.</p> <p>c.2.) Número y temario: Se establecen como mínimo dos (2) parciales, especificándose la cantidad en la Planificación de la Asignatura. El temario incluirá problemas similares a los desarrollados en las clases y podrán incluir preguntas conceptuales sobre aspectos teóricos.</p> <p>c.3.) Fechas: Las fechas de los exámenes parciales serán fijadas en la Planificación de la Asignatura.</p> <p>c.4.) Evaluación: En el temario se otorgará el puntaje de modo de totalizar 10 puntos, fijándose en seis (6) puntos el mínimo a obtener para aprobar el examen. La calificación conceptual será "Aprobado" o "Desaprobado" según corresponda.</p> <p>c.5.) Recuperatorio: cada alumno tendrá derecho a un número de recuperatorios igual al número de evaluaciones realizadas, y en el caso de que el número de exámenes sea mayor a dos (2), el número de recuperatorios por cada evaluación no será mayor a tres (3).</p> <p>c.6.) Validez de la regularidad: Obtenida la condición de alumno regular de acuerdo con los requisitos anteriores, la misma tendrá validez por el término de cinco (5) cuatrimestres lectivos, pudiendo rendirla como tal en cualquiera de los turnos de exámenes ordinarios o extraordinarios que se habiliten, pero en un número máximo de seis (6) oportunidades.</p> <p>Normas para aprobación de la materia mediante examen final:</p> <p>a) Alumno Regular: <i>Requisitos:</i> Tener acreditada su condición de alumno regular en la asignatura y Cumplir con el Régimen de Correlatividades establecido en el Plan de Estudio de la Carrera. <i>Modalidad:</i> El examen versará sobre el contenido total del programa vigente al momento de la regularización. Revestirá el carácter de teórico o teórico - práctico, escrito u oral.</p> <p>b) Alumno Libre: Se hará cumplir los artículos 28 a 32 de la Resolución N° 080/12 C.S.- Anexo.</p>
PROGRAMA	TEMA I

ANALÍTICO:

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electrificación por contacto. Conductores y aisladores. Carga de un metal por inducción. Ley de Coulomb. Sistemas de unidades. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico. Campo de un dipolo. Determinación de la intensidad del campo eléctrico en diversos casos de distribución continua de carga. Líneas de campo eléctrico. Teorema de Gauss. Aplicaciones del Teorema de Gauss. Aplicaciones en biotecnología: Campos eléctricos pulsados en la conservación de alimentos. Aplicaciones en biotecnología. Electroforesis proteica.

TEMA II

Energía potencial eléctrica. Potencial. Diferencia de potencial: a) Entre dos puntos de un campo electrostático; b) Entre dos láminas paralelas con cargas iguales y de signos opuestos; c) Entre dos puntos distantes r_a y r_b de un conductor rectilíneo infinitamente largo. Potencial de un conductor esférico cargado. Superficies equipotenciales. Reparto de carga entre conductores. Generador de Van de Graff.

TEMA III

Corriente eléctrica. Intensidad. Sentido de la corriente. Velocidad de arrastre. Circuito eléctrico completo. Resistividad, resistencia y Ley de Ohm. Cálculo de la resistencia y del coeficiente de variación de la resistividad con la temperatura. Medidas de la intensidad de la corriente, diferencia de potencial y resistencia. Puente de Wheatstone. Ley de Joule.

TEMA IV

Fuerza electromotriz. Fuerzas electromotrices químicas y térmicas. Ecuación del circuito de corriente continua. Diferencia de potencial entre puntos de un circuito. Voltajes en los bornes de un generador. Potenciómetro. Conexión de resistencias en serie y en paralelo. Redes que contienen fem. Reglas de Kirchhoff. Potencia. Medidas de la energía y de la potencia.

TEMA V

Condensadores. Condensador de láminas paralelas. Circuito que contiene capacidad y resistencia (carga y descarga de un condensador). Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Coeficiente dieléctrico. Capacidad específica de inducción. Teoría molecular de las cargas inducidas. Desplazamiento eléctrico. Corriente de desplazamiento.

TEMA VI

Magnetismo. Campo magnético. Inducción. Flujo magnético.

Fuerza sobre una carga móvil. Orbitas en los campos magnéticos de partículas cargadas. Fuerza sobre un conductor que transporta una corriente. Fuerza y momento sobre un circuito completo. Momento en un solenoide de N espiras. Motor de corriente continua.

TEMA VII

El galvanómetro. Principio de funcionamiento. Galvanómetro de D'Arsonval. Galvanómetro de cuadro móvil. Cupla antagónica. Amperímetros de corriente continua. Voltímetros de corriente continua. Electrodinamómetro. Motor de corriente continua.

TEMA VIII

Campo magnético creado por una corriente o una carga móvil. Campo magnético creado por un largo conductor rectilíneo. Fuerza entre conductores paralelos. Campo creado por una espira circular. Ley de Ampere. Campo de un solenoide. Campo de un toroide.

TEMA IX

Fuerza electromotriz producida por movimiento de un conductor en un campo magnético. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz inducida sobre un cuadro de rotación. Generador de corriente continua o dínamo. Corrientes de Foucault.

TEMA X

Inducción mutua. Autoinducción. Producción de una corriente en un circuito inductivo. Energía asociada a una autoinducción. Autoinducciones en serie. Circuito que contiene autoinducción y resistencia.

TEMA XI

Propiedades magnéticas de la materia. Permeabilidad magnética. Anillo de Rowland. Excitación magnética. Teoría del magnetismo de Ampere. Teoría de los dominios. Ferromagnetismo. Paramagnetismo. Diamagnetismo. Temperatura de Curie. Curvas de imantación, curva virgen. Ciclo de histéresis. Procedimientos de desmagnetización

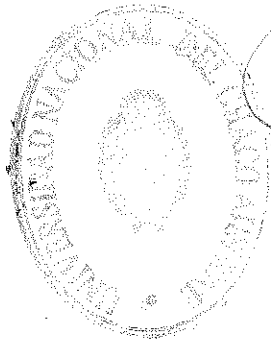
TEMA XII

Corriente alterna, onda de tensión. Circuito de resistencia pura. Valores instantáneos y valores eficaces. Circuito con reactancia inductiva pura. Circuito con reactancia capacitiva pura. Impedancia. Circuito R, L, C. Diferencia de potencial entre puntos de un circuito de c.a. Diagramas de vector rotatorio. Circuitos en paralelo. Resonancia: a) en circuitos en serie; b) en circuitos en paralelo. Potencia en circuitos de

	corriente alterna.
TRABAJOS PRÁCTICOS:	<p>La asignatura contempla la realización de trabajos prácticos en un 50% de la carga horaria total.</p> <p><u>Gabinetes</u></p> <p>T.P. N°1: Cargas eléctricas – Ley de coulomb – Campo eléctrico.</p> <p>T.P. N°2: Potencial eléctrico.</p> <p>T.P. N°3: Corriente eléctrica y resistencia.</p> <p>T.P. N°4: Fuerza electromotriz - Circuitos de corriente continua.</p> <p>T.P. N°5: Capacitores.</p> <p>T.P. N°6: Reglas de Kirchhoff, Amperímetro, Voltímetro, Ohmímetro y Puente de Wheatstone.</p> <p>T.P. N°7: Campo magnético.</p> <p>T.P. N°8: Puentes de campo magnético.</p> <p>T.P. N°9: Fem inducida – inducción mutua – autoinducción.</p> <p><u>Laboratorios</u></p> <p>T.P. N°1: Coulombímetro Digital Griffin. Medición de cargas.</p> <p>T.P. N°2: Puente de Wheastone. Determinación del valor de una resistencia desconocida mediante el Puente de Hilo".</p> <p>T.P. N° 3: Potenciómetro. Determinación del valor de fuerza electromotriz (f.e.m.) incógnita".</p> <p>T.P. N° 4: Ley de Ohm. Reglas de Kirchhoff. Determinación de la resistencia interna de una pila</p> <p>T.P. N° 5: Campo Magnético. Determinación de la dirección del vector que describe el campo magnético con el Galvanómetro de Tangentes. Relación de la Intensidad de campo con la intensidad de corriente. Relación de la Intensidad de campo con el número de espiras de la bobina.</p>
BIBLIOGRAFÍA:	<p>Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sears, F. – Zemansky, M. – Young, H. – Freedman, R. - Física Universitaria. Vol. 2- Edición X – México. Editorial Pearson. (2005). <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serway, R. y Jewett, J. Jr. Física – Electricidad y Magnetismo- México. Cengage Learning. (2015). • Sears, F. – Zemansky, M. – Young, H. – Freedman, R. - Física Universitaria. Vol. 21- Edición XI – México. Editorial Pearson. (2004). • Francis W. Sears. Fundamentos de Física II. Electricidad y Magnetismo. Madrid. España. Editorial Aguilar. (1980) • Arthur F. Kipp. Fundamentos de Electricidad y Magnetismo. Editorial S. A. Alhambra Mexicana. México.

///...RESOLUCIÓN N° 007/19-C.D.C.B.y.A.

	<ul style="list-style-type: none">• Alonso y Finn. Física-Vol II Campos y Ondas - Editorial S. A. Alhambra Mexicana. México. (1998)• Kervor, Juan B. Introducción a la Física Moderna. (1980)• Paul A. Tipler. Electricidad y Magnetismo, Luz. Física Moderna. 4ta Edición. Barcelona. España. Reverté. Física – Tomo II - 2002.• Emilio Packman. Mediciones Eléctricas. Buenos Aires. Hispanoamerica. Argentina. (1989)
--	---



Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDI.
Director de Departamento
Plan de Estudios y Asesoría