



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 - 4600 - S. S. de Jujuy
TEL (0388) 4221556 - FAX (0388) 4221547
WEB, <http://www.fca.unju.edu.ar>



RESOLUCIÓN CAFCA. N° 719/2022.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **29 de Noviembre de 2022.**

VISTO, el Expediente F.200-3895/2022, mediante el cual la Dra. Ana Carina **SANCHEZ** (CUIL 27-22583195-0 - L.P. N° 1859), Coordinadora de la Carrera **LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS** de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, presenta planificación docente de la asignatura **FISICA**; y

CONSIDERANDO:

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, Dra. **SANCHEZ** informa que la planificación de la asignatura **FISICA**, que se dicta en el Primer Año, Segundo Cuatrimestre, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 3081/2015, el cual estará vigente hasta que los docentes propongan algún cambio.

Que a fs. 11 de autos la Comisión de Enseñanza del H. CAFCA. ha tomado la intervención que le compete.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria 18/2022 de fecha 29 de Noviembre de 2022, con el voto favorable de los **CATORCE (14)** Consejeros presentes.

Por ello.

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la Asignatura **FISICA** que se dicta en el Primer Año, Segundo Cuatrimestre, de la Carrera **LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese a Secretaría Académica, Departamento Alumnos, Comisión de Seguimiento de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas y responsable de la Asignatura Física. Cumplido, ARCHÍVESE.

jepg.

Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

Dra. Ing. Agr. Noemí del V. Bajares
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 - 4600 - S. S. de Jujuy
TEL (0388) 4221556 - FAX (0388) 4221547
WEB, <http://www.fca.unju.edu.ar>



ANEXO UNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº 719/2022.

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

CÁTEDRA: FÍSICA

PROGRAMA ANALITICO 2022

→ Programa Analítico

Unidad N° 1: Introducción – Magnitudes Físicas

Física: definición. Fenómenos Físicos. Magnitudes físicas: escalares y vectoriales. Procesos de medición. Cantidad y resultado del proceso de medición. Errores de medición. Teoría de Error. Aplicaciones en biología.

Unidad N° 2: Estática

Concepto de fuerza. Unidades. Sistemas de fuerzas. Clasificación de sistemas de fuerzas. Cuerpo Rígido. Objeto de la estática. Principio de equilibrio de sistemas de fuerzas. Principio de acción y reacción. Representación gráfica de fuerzas. Escala. Composición gráfica y analítica de fuerzas concurrentes. Descomposición gráfica de una fuerza en dos direcciones concurrentes. Casos de cuerpos suspendidos por cuerdas y puntales. Momento de una fuerza. Unidades. Peso de un cuerpo. Centro de gravedad. Maquinas simples. Palancas: definición, géneros y condición de equilibrio. Ejemplos de fuerzas y sistemas de fuerzas presentes en diferentes cuerpos y en la naturaleza

Unidad N° 3: Cinemática

Movimiento en una dimensión. Sistema de referencia. Vector posición. Vector desplazamiento. Trayectoria. Concepto de velocidad y aceleración. Clasificación de los movimientos. Movimientos con aceleración nula: leyes y gráficos. Movimiento con aceleración constante distinta de cero: leyes y gráficos. Caída libre de los cuerpos y tiro vertical en el vacío. Movimiento circular: uniforme y uniformemente variado. Análisis comparativo del movimiento en los seres vivos.

Unidad N° 4: Dinámica

Dinámica del punto. Dinámica de la partícula. Inercia. Primera ley del movimiento de Newton. Fuerza. Concepto de masa. Segunda ley del movimiento de Newton. Masa Inercial y masa gravitatoria. Peso. Tercera ley del movimiento de Newton. Sistemas de unidades. Aplicaciones de las leyes de Newton del movimiento en la naturaleza.

Unidad N° 5: Trabajo y Energía

Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza variable. Fuerzas conservativas y no conservativas. Potencia. Energía: concepto. Energía: cinética y potencial. Teorema del trabajo y la energía. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Impulso y cantidad de movimiento. Rozamiento. Coeficiente de rozamiento estático y dinámico. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Aplicaciones en biología.

Unidad N° 6: Hidrostática

Propiedades de los fluidos. Peso específico absoluto y relativo. Densidad absoluta y relativa. Fluidos ideales y reales: características. Fuerza y presión. Unidades. Presión en un punto de una masa líquida. Teorema general de la hidrostática: enunciado, demostración y aplicaciones. Vasos comunicantes. Superficie de nivel. Superficie libre. Trabajo realizado por la presión en fluidos ideales. Principio de Pascal. Prensa hidráulica: fuerzas y trabajo. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli. Ejemplos de presiones en líquidos reales

Unidad N° 7: Hidrodinámica

Hidrodinámica: concepto. Régimen estacionario. Líneas de corriente. Régimen laminar, irrotacional, no viscoso, e incompresible. Ecuación de continuidad. Caudal. Teorema de Bernoulli: enunciado, demostración y aplicaciones. Viscosidad: concepto. Ley de Stokes. Ley de Poiseuille. Número de Reynolds. Tensión superficial: concepto, expresión de cálculo. Presión Osmótica. Difusión y Relación de Nernst. Ejemplo de movimiento de líquidos en diferentes ambientes.

Unidad N° 8: Calor

Estado térmico. Sistemas en equilibrio térmico. Concepto de temperatura. Definición de igualdad. Medida de la temperatura. Termómetros. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit. Dilatación en sólidos: lineal superficial y volumétrica. Coeficientes de dilatación lineal, superficial y volumétrica. Relación entre los coeficientes. Concepto de calor. Calor específico. Capacidad calorífica. Calorimetría. Determinación de calores específicos mediante un calorímetro de mezcla. Transmisión del calor: conducción, convección, radiación. Cambios de Estado de la materia. Aplicaciones en situaciones reales.

Unidad N° 9: Termodinámica

Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas. Estado de un sistema. Estado de equilibrio termodinámico. Ecuación de estado. Trabajo termodinámico. Experiencia de Joule. Equivalencia entre calor y trabajo. El primer principio de la termodinámica. Función energía interna. Capacidades caloríficas de un sistema a presión y volumen constante en función de la energía interna. Relación entre las capacidades caloríficas de un sistema a presión y volumen constante para un gas ideal. Índice adiabático. Evoluciones adiabáticas de un gas ideal. Deducción de las relaciones adiabáticas aplicando el primer principio de la termodinámica. Trabajo en transformaciones: a presión constante, a volumen constante, a temperatura constante, con intercambio de calor nulo: expresión de cálculo y demostración. Ejemplo: influencia del calor en el ambiente.

Unidad N° 10: Electricidad

Carga eléctrica. Carga exploradora. Unidades de la carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Campo eléctrico creado por una carga puntual y por varias cargas puntuales. Composición de campos. Energía potencial eléctrica y trabajo eléctrico. Potencial y diferencia de potencial eléctrico. Conductores y aisladores. Cargas eléctricas libres. Circulación de electrones. Sentido de la corriente eléctrica. Concepto y definición de la intensidad de corriente eléctrica. Unidades. Resistencia eléctrica. Asociación de resistencias en serie y paralelo. Ley de Ohm. Ley de Ohm generalizada. Condensadores. Capacidad del condensador. Asociación de capacidades en serie y paralelo. Ejemplos: Circuitos eléctricos equivalentes de las membranas.

Unidad N° 11: Ondas

Ondas: conceptos generales. Frecuencia y longitud de onda. Ondas viajeras y estacionarias. Superposición de ondas. Ondas transversales y longitudinales. Aplicaciones biológicas.

Unidad N° 12: Magnetismo

El magnetismo. El campo magnético terrestre. Campos Magnéticos. Definición. Fuerza de Lorenz. Fuerza magnética de una corriente. Ley de Biot-Savart. Flujo de B., Propagación de energía por una onda electromagnética. Radiación electromagnética. Ejemplos: campos magnéticos naturales y artificiales.

Unidad N° 13: Óptica Geométrica

Sensación luminosa. Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz. Reflexión: concepto y leyes. Espejos planos. Imagen de un punto. Espejos esféricos. Radio de curvatura y distancia focal. Fórmulas. Convenciones de signo. Formación de imágenes. Agrandamiento lateral. Refracción: concepto y leyes. Índices relativos y absolutos. Ángulo límite y reflexión total. Lentes: elementos. Focos principales. Marcha de rayos en lentes delgadas convergentes y divergentes. Fórmula de Descartes. Convenciones de signo. Agrandamiento lateral. Potencia de una lente. Lentes adosadas. Ejemplos: elementos de la naturaleza que funcionan como lentes

Unidad N° 14: Óptica Física

La luz como onda electromagnética. Superposición de ondas coherentes: interferencia. Interferencia por división de frente de onda: experiencia de Young. Interferencia por rendijas múltiples. Difracción por una ranura. Doble ranura: superposición de los efectos de difracción e interferencia. Sistema de múltiples ranuras: red de difracción. Aplicaciones biológicas.

