

# ESCUELA DE COMERCIO MARTÍN ZAPATA - UNCUYO

## PROGRAMA ANUAL

<b>ORIENTACIÓN:</b> CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES; ECONOMIA Y ADMINISTRACIÓN; INFORMÁTICA	<b>CICLO LECTIVO: 2021</b>
<b>NOMBRE DEL ESPACIO CURRICULAR:</b>	<b>FISICA I</b>
<b>ÁREA:</b>	<i>Física</i>
<b>FORMATO:</b>	<i>Asignatura</i>
<b>CURSO:</b> 4 <sup>to</sup> 1 <sup>ra</sup> ; 4 <sup>to</sup> 2 <sup>da</sup> ; 4 <sup>to</sup> 3 <sup>ra</sup> ; 4 <sup>to</sup> 4 <sup>ta</sup> ; 4 <sup>to</sup> 5 <sup>ta</sup> ; 4 <sup>to</sup> 6 <sup>ta</sup> ; 4 <sup>to</sup> 7 <sup>ma</sup> ; 4 <sup>to</sup> 8 <sup>va</sup>	<b>AÑO:</b> 4to año ( Secundaria)
<b>PROFESORES A CARGO:</b> ALLENDE ALEJANDRO, LEMOS STELLA, GENTILI GLENDA, AMARU MARCELO	<b>CICLO:</b> SUPERIOR
	<b>TURNO:</b> Mañana
	<b>HORAS SEMANALES:</b> 03

### CAPACIDADES

- Pensar de modo crítico, analítico y evaluativo.
- Ser creativo.
- Tomar decisiones.
- Trabajar en equipo.
- Escuchar y de ser escuchado, respetando y argumentando posturas personales.
- Capacidad de comprometerse con el desarrollo de su comunidad

### CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

#### 1<sup>er</sup> CUATRIMESTRE

<b>CINEMÁTICA UNIDIMENSIONAL</b>	<p>Reconocimiento y diferenciación de <b>magnitudes escalares y vectoriales</b> mediante: conceptualización de las variables que intervienen en el estudio cinemático de un movimiento: <b>tiempo, posición, velocidad y aceleración</b>, conceptualización y formalización oral y escrita del <b>vector posición</b> como las coordenadas indicadoras del movimiento de un cuerpo, diferenciación conceptual y gráfica entre <b>vector posición, longitud del trayecto y vector desplazamiento</b>, análisis de ejemplos que muestren las <b>similitudes y las diferencias</b></p> <p>Conceptualización de <b>Movimientos uni, bi y tridimensionales</b> a través de: el reconocimiento gráfico y verbal del <b>número de coordenadas</b> que cambian, la ejemplificación, la construcción, lectura e interpretación de <b>gráficos cartesianos asociados</b>, el planteo y resolución de ejercicios y problemas con <b>trayectorias rectas y curvas</b> en el plano, el cálculo de <b>valores de vectores posición, longitud del trayecto y distancia recorrida</b> en una y dos dimensiones</p> <p>Conceptualización y definición de <b>la velocidad</b> a través de: la discusión y el análisis interpretativo del <b>cociente entre el desplazamiento entre dos posiciones y el tiempo empleado en cambiar de una a otra</b> en trayectorias rectas y curvas en el plano, la lectura correcta de la <b>unidad de velocidad</b>, la interpretación de la <b>lectura "por"</b> (kilómetros <i>por</i> hora; metros <i>por</i> segundo, etc), el cálculo de <b>velocidad media</b> en ejemplos sencillos, cambiando las posiciones de referencia, el reconocimiento gráfico del <b>carácter vectorial de la velocidad</b>, la lectura de gráficos de posiciones en una dimensión y sus tiempos asociados y el <b>cálculo del valor de la velocidad</b> entre dos cualesquiera de ellas.</p> <p>Conceptualización y definición de <b>la aceleración</b> través de: la discusión y el análisis interpretativo de la aceleración como <b>"cambio en la velocidad" y sus implicancias vectoriales</b>, la lectura correcta de la <b>unidad de aceleración y su interpretación física</b> (metros por segundos al cuadrado), el cálculo de <b>aceleración media</b> en ejemplos sencillos de trayectoria recta, cambiando las velocidades de referencia, el reconocimiento gráfico del <b>carácter vectorial de la aceleración</b>. Reconocimiento de</p>
--------------------------------------	--

	<p><b>Movimientos de trayectoria recta con aceleración cero</b> mediante: el análisis de gráficos en una dimensión donde la <b>velocidad permanece constante</b>, la interpretación vectorial de <b>velocidad constante</b> y sus implicancias, la identificación de la nomenclatura: <b>MRU</b>, el análisis, la lectura y la interpretación de <b>diagramas cartesianos <math>x(t)</math> y <math>v(t)</math></b>, el reconocimiento de la <b>igualdad entre la longitud del trayecto entre dos posiciones y el módulo del vector desplazamiento entre ellas</b>, el planteo y resolución de <b>ejercicios y problemas</b></p> <p>El uso de la <b>ecuación de posición en el MRU</b> que requiera: la deducción de la <b>ecuación <math>x(t)</math></b> a partir de la constancia de la velocidad</p> <p>la construcción, lectura e interpretación de <b>gráficos <math>x(t)</math>, y <math>v(t)</math></b>, la lectura crítica de distintas ecuaciones de posición correspondientes al MRU y su <b>asociación con la función lineal</b>, el reconocimiento gráfico de la posibilidad de que la <b>velocidad sea negativa</b>, el análisis interpretativo del <b>tiempo negativo</b>, el planteo y resolución de <b>ejercicios y problemas</b>, la lectura y construcción de <b>gráficos cartesianos <math>x(t)</math> y <math>v(t)</math></b> a partir de información dada en la ecuación de posición.</p> <p>Reconocimiento de <b>Movimientos de trayectoria recta con aceleración constante</b> que implique: el análisis conceptual y formal de la <b>constancia en el cambio de velocidad</b>, la discusión y formalización de las <b>implicancias vectoriales</b>, el planteo y la resolución de ejemplos de distinta complejidad con el <b>cálculo del valor de la aceleración para distintos <math>\Delta v</math></b>, la formalización de la <b>nomenclatura MRUV</b>, el análisis de <b>movimientos acelerados y desacelerados</b> planteados en ejercicios y problemas y el <b>carácter vectorial</b> de ellos</p> <p>Uso y aplicaciones de las <b>ecuaciones del MRUV</b> mediante: la deducción de la <b>ecuación de posición para el MRUV</b> a partir del gráfico <math>v(t)</math>, el análisis de las implicancias conceptuales de la <b>ecuación <math>x(t)</math></b>, la construcción colectiva de la <b>ecuación <math>v(t)</math></b> a partir de la definición matemática de la aceleración, la lectura y análisis de <b>ecuaciones <math>v(t)</math> con pendiente negativa y positiva</b>, el planteo y la resolución de ejercicios y problemas de distinta complejidad con el <b>cálculo de valores <math>x</math>, <math>\Delta x</math>, <math>\Delta v</math> y aceleraciones</b>, el planteo y la resolución de ejercicios y <b>problemas referidos a MRUV</b></p> <p>Reconocimiento y aplicaciones del MRUV en la <b>Caída Libre y el Tiro Vertical</b> a través de: la analogía entre una aceleración cualquiera y la <b>aceleración de la gravedad terrestre, <math>g</math></b>; la construcción deductiva de las <b>ecuaciones de la Caída Libre y el Tiro Vertical</b> a partir de las ecuaciones del MRUV, el análisis vectorial de las <b>velocidades y aceleraciones en Caída Libre y en Tiro Vertical</b></p>
--	---

## 2<sup>do</sup> CUATRIMESTRE

### INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA NEWTONIANA

Reconocimiento e interpretación de **Fuerzas e interacciones** mediante: la diferencia entre **masa y peso de un cuerpo** en situaciones las que puedan compararse, la conceptualización de **la masa como mediada de la inercia** en ejemplos cotidianos, el análisis de **la constancia de la masa y la variación del peso en distintos lugares del Universo y de la Tierra**, el planteo y resolución de ejercicios y problemas asociados a **fuerzas de contacto** y su acción de a pares

Reconocimiento del **carácter vectorial de las fuerzas** mediante: el análisis de ejemplos en los que **las fuerzas ocasionan distintos efectos**, la lectura, construcción e interpretación de gráficos y diagramas de **fuerzas en el plano y sus componentes cartesianas**, el planteo de ejemplos que introduzcan la noción de **sistema de fuerzas y de resultante y sus formas de cálculo**, el **planteo y resolución** de ejercicios y problemas asociados

Conceptualización y formalización de la **Primera Ley de Newton** mediante: el reconocimiento del **MRU como movimiento con fuerza neta cero**, la ejemplificación de situaciones que evidencien **manifestaciones de la inercia**, el análisis interpretativo del enunciado del **Principio de inercia**, el planteo y resolución de ejercicios y problemas asociados a la **conservación del estado de movimiento**

Conceptualización y formalización de la **Segunda ley de Newton** a través de: el análisis de la **relación  $\Delta v$  y acción de una fuerza no balanceada**, el análisis vectorial, fenomenológico y matemático del **impulso de una fuerza y la cantidad de movimiento de un cuerpo**, la deducción conjunta del **Principio de Masa**, la lectura de material bibliográfico que remita a la **lógica del pensamiento newtoniano** en su momento histórico, el planteo y resolución de ejercicios y problemas asociados a **cálculos de fuerzas, aceleraciones y variables cinemáticas**

Conceptualización y formalización de la **Tercera Ley de Newton** mediante: el análisis de ejemplos donde se evidencien la **Acción y la Reacción**, el planteo matemático y la formalización del **Principio de Acción y Reacción**, el análisis interpretativo del enunciado del **Principio de Acción y Reacción**,

Aplicación y uso de **las Tres Leyes de Newton** mediante: el planteo y la resolución de ejercicios referidos a uso del cinturón de seguridad, funcionamiento de los airbags y fuerzas de impacto en **accidentes de tránsito**, el uso de simulaciones que muestran las **fuerzas de impacto en un choque**, el **cálculo real de fuerzas de impacto en choques de automóviles**.

Conceptualización y formalización del **Trabajo de una fuerza variable y de una fuerza constante** mediante: la ejemplificación de casos en los que actúan **fuerzas que producen desplazamientos**, el análisis de situaciones en que la fuerza posee y no posee **componente en la dirección del movimiento**, el reconocimiento del **carácter escalar del trabajo y la interpretación de sus**

**unidades**, la construcción, lectura e interpretación de gráficos y diagramas donde se evidencie **trabajo motor y resistente**, el planteo y resolución de **ejercicios y problemas asociados**

Conceptualización y formalización de la **Energía cinética** a través de: la discusión acerca de los **tipos de energía que reconoce la Física**, la definición de **energía cinética y su carácter escalar**, la relación entre el **trabajo de una fuerza y la  $\Delta E_c$** , el planteo y al resolución de ejercicios y problemas que muestren cambios **de energía cinética en distintos tipos de movimiento**

Conceptualización y formalización de la **Energía potencial** a través de: el desarrollo de experiencias que muestren cambios de posición en **resortes y medios elásticos** cuando se les aplica una fuerza, el reconocimiento de la energía potencial como **energía de posición** y el caso particular de la **Epg**, el análisis de ejemplos que evidencien **conservación de la energía mecánica**, el planteo y al resolución de ejercicios y problemas en los que se presenten **conservación y disipación de la energía**, el análisis interpretativo del **teorema de las fuerzas vivas**

Uso y aplicación de los conceptos de **trabajo y energía** que requieran: la integración conceptual de las **leyes de Newton, el trabajo y la energía**, el planteo y resolución de **ejercicios y problemas asociados**, el reconocimiento de la **fuerza de rozamiento**

## CONTENIDOS

- El alumno deberá asistir a las clases para cumplimentar el régimen de asistencia correspondiente a la Institución
- Tener la carpeta completa y al día.
- Los trabajos prácticos y prácticas de laboratorio que se realicen constituyen instrumentos excluyentes de la asignatura

## BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO

- FISICA ACTIVA. 2001. Puerto de Palos SA, 2001
- FISICA I. La Energía en los fenómenos físicos. Jorge Rubinstein, Horacio Tignanelli. Editorial Estrada SA. 2004
- FISICA. Alonso, Finn. Editorial Addison- Wesley Iberoamericana. 1995
- FISICA CONCEPTUAL. Paul Hewitt. Pearson. 2004
- Física con ordenador: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>