



## 5to. AÑO CIENCIAS NATURALES

### EJE: GENERAL – MAGNITUDES

#### Unidad N°1: MAGNITUDES

Concepto. Clasificación: fundamentales, derivadas, escalares y vectoriales. Magnitudes de masa, tiempo, capacidad, volumen, superficie y longitud. Reconocimiento de las distintas magnitudes. Sistema de unidades: prefijos y equivalencias. Conversión de Unidades. Notación Científica.

### EJE: LA ENERGÍA EN LOS FENÓMENOS FÍSICOS:

#### Unidad N°2: ENERGÍA

Los intercambios de Energía. Ley de Conservación de Energía. Recursos energéticos alternativos. Consumo, Producción y Uso de las energías alternativas. Energía mecánica en los procesos de intercambio del calor.

### EJE: FENÓMENOS TÉRMICOS

#### Unidad N°3: TERMODINÁMICA

Termodinámica: definición. Sistemas: definición. Clasificación de los sistemas: abierto. Cerrado. Aislado. Convención de signos del Trabajo, Calor en un sistema. Energía Interna de un sistema: comportamiento. Variación de la Energía Interna. Primer principio de la termodinámica: Enunciado: Ley de la conservación de la energía. Cálculo de la variación de la energía interna de distintos sistemas. Aumento o disminución de la energía interna de un sistema. Máquinas térmicas: concepto. Cuatro etapas de un motor.

Transformaciones termodinámicas: adiabática. Isotérmica. Isocórica. Cíclica. Comportamiento de la variación de la Energía Interna en las transformaciones termodinámicas.

Segundo principio de la Termodinámica: Enunciado. Entropía: concepto. Variación de la entropía: Cálculo.

Conclusiones de Carnot. Procesos reversibles e irreversibles. Rendimiento de una máquina. Entalpía. Muerte térmica.

### EJE: FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS

#### Unidad N°4: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Conceptos de electricidad y magnetismo. Cargas eléctricas. Interacción entre cargas de igual y distinto signo.

Fuerzas eléctricas: Ley de Coulomb.

Corriente eléctrica: alterna y continua. Circuitos eléctricos: en serie y paralelo. Ley de Ohm: Resistencia eléctrica. Unidades.

Magnetismo: concepto. Imanes naturales y artificiales. Relación entre la electricidad y el magnetismo.

### EJE: FENÓMENOS MECÁNICOS

#### Unidad N°5: HIDROSTÁTICA

Hidrostática: Concepto. Concepto de Fluidos. Densidad y peso específico. Relación con la masa y peso. Densidad relativa. Presión en sólidos. Principio de Pascal: Prensa hidráulica. Presión en líquidos: Presión hidrostática. Principio de Arquímedes: Empuje. Principio de flotación de un cuerpo. Presión atmosférica: concepto. Experimento de Torricelli. Mal de Puna. Hipoxia. Variación de la presión con la profundidad y la altura.

#### Unidad N°6: PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS – HIDRODINÁMICA

Ley de Newton y Viscosidad. Ley de Stokes. Tensión superficial. Capilaridad. Flujo y Caudal. Flujo laminar y flujo turbulento. Número de Reynolds. Ecuación de Continuidad. Teorema de Bernoulli.

### EJE: EL UNIVERSO, SU ESTRUCTURA Y SU DINÁMICA

#### Unidad N°7: UNIVERSO, SUS FUERZAS Y TEORÍAS.

Fuerzas: electromagnética, gravitatoria, nuclear fuerte y nuclear débil, que se presentan en la naturaleza para interpretar la conformación de la materia y el universo.

Teoría de la relatividad, experimentos históricos realizados para su verificación.

Campos de aplicación de las teorías de Newton, Einstein y la Física cuántica.

### Criterios de evaluación

- Para la evaluación se considera: Trabajo diario y cumplimentar lo solicitado en clases.
- Uso de vocabulario específico de la asignatura.
- Orden y prolijidad en la presentación.
- Comprensión de las consignas. Resolución de ejercicios y situaciones problemáticas.

#### **Acreditación de la asignatura mediante:**

- ✓ Pruebas escritas individuales y/o grupales.
- ✓ Interrogatorios orales.
- ✓ Actividades áulicas diarias.
- ✓ Actividades para el hogar.
- ✓ Trabajos prácticos y de investigación.
- ✓ Carpeta completa de puño y letra del alumno. (Coloquio)
- ✓ Seguimiento y resultados.
- ✓ Control de actividades en el pizarrón.
- ✓ Es necesario que cada alumno posea una **calculadora científica y elementos de geometría**.

#### **Bibliografía:**

- ◆ CALDERÓN, Silvia E.; CODNER, G.; LEMARCHAND, G.A.; NASO, C.A.; NAVAS, D.R.; NEGROTI, P.F.; RODRIGUEZ USÉ, M.G.; VÁZQUEZ, S.M. (2.001) *Física Activa*. Buenos Aires Argentina. Puerto de Palos.
- ◆ MAIZTEGUI, Alberto P.; BOIDO, Guillermo y LÓPEZ, Marcelo. (2.005) *Nociones de Física y Química*. Buenos Aires, Argentina. Kapelusz
- ◆ MIGUEL, Carlos R. (1.984) *Física IV – Bachillerato con orientación docente*. Argentina. El Ateneo
- ◆ RELA, Agustín y SZTRAJMAN, Jorge. (2.005) *Física I. Mecánica, Ondas y Calor*. Buenos Aires. Argentina. Aique.
- ◆ REYNOSO, Liliana. (1.997) *Física. E.G.B. 3*. Buenos Aires. Argentina. Editorial Plus Ultra.
- ◆ RUBINSTEIN, Jorge y BOTTO, Juan L. (1.998) *Ciencias Naturales. Física 9*. Buenos Aires. Argentina. A-Z editora S.A.
- ◆ RUBINSTEIN, Jorge; TIGNANELLI, Horacio y FUMAGALLI, Laura. (2.004) *Física I. La energía en los fenómenos físicos*. Buenos Aires. Argentina. Estrada.
- ◆ TRIGUEROS GAISMAN, María; WALDEGG CASANOVA, G.; ADÚRIZ-BRAVO, A.; DÍAZ F.; LERNER, A.M.; ROSSI, D.S. y PAVICICH, M. (2.008) *Física. Movimiento, interacciones y transformaciones de la energía*. Argentina. Santillana. Perspectivas.
- ◆ ANTONIO MÁXIMO y BEATRIZ ALVARENGA (2.009) *Física General con experimentos sencillos. 4ta edición*. México. Oxford University Press.
- ◆ Física I. La energía en los fenómenos físicos. Rubinstein. Tignatelli y otros. Mayo 2004 – Argentina. Editorial Estrada.
- ◆ Física II. Wilson, Buffa. – 2012 – México. Editorial: Pearson.
- ◆ Física II. “Dinámica. Fluidos. Relatividad. Electromagnetismo. Física Cuántica. Astronomía y Astrofísica”. Rosana Aristegui, Carla Baredes y Otros. – 2000 – Buenos Aires, Argentina Editorial: Santillana Polimodal.
- ◆ Apuntes Teóricos y Prácticos de la Cátedra 2.018.