

FÍSICA 2018

Estimado docente:

La información suministrada corresponde al número de ítems por objetivo general del Programa de estudio de Física que tendrá la prueba nacional, de acuerdo con la consulta realizada a los docentes de todas las regiones educativas del país en marzo del 2018.

I UNIDAD: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE FÍSICA

Objetivo del programa de estudios	Contenido	N° ítems
1. Aplicar patrones de medición del SI, en la comunicación científica, comercial y cotidiana. Explicar la evolución de la Física como ciencia y su aplicación en otras disciplinas.	Conversiones de unidades del SI: básica y derivadas. Magnitudes básicas del SI. Prefijos para unidades de medida. Cifras significativas. Notación científica y potencias de base diez. ¿Qué es la Física?	3

Los dos objetivos de esta unidad, se constituyen en los conocimientos previos. Su medición está implícita en todas las unidades del programa de estudio.

II UNIDAD: MOVIMIENTO RECTILÍNEO DE LOS CUERPOS: CINEMÁTICA

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
2. Analizar cualitativa y cuantitativamente el movimiento rectilíneo de los cuerpos Analizar cualitativamente el movimiento parabólico.	Reseña histórica del concepto de movimiento. Cantidades vectoriales y escalares: concepto, representación gráfica de vectores, método de componentes vectoriales. Movimiento uniforme en línea recta: distancia, desplazamiento, trayectoria, rapidez, rapidez media, velocidad, velocidad media, velocidad instantánea, construcción e interpretación de gráficos. Relatividad del movimiento: velocidad relativa. Movimiento con aceleración constante en línea recta: aceleración medida e instantánea, construcción e interpretación de gráficos. Movimiento vertical en las inmediaciones de la superficie terrestre (caída libre): movimiento vertical. Movimiento parabólico.	7

III UNIDAD: DINÁMICA

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
3. Analizar cualitativa y cuantitativamente las Leyes de Newton y su aplicación en el entorno diario.	Leyes de Newton del movimiento: Primera, tercera y segunda ley de Newton. Concepto de fuerza: unidad de fuerza en el SI. Concepto de sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Diagramas de cuerpo libre en: superficies horizontales, superficies inclinadas, cuerpos suspendidos. Fuerzas que actúan sobre los cuerpos: fuerza de contacto, fuerza normal, fuerza de fricción: estática y cinética. Fuerzas fundamentales de la naturaleza: gravitacional, electromagnética, nuclear débil, nuclear fuerte.	5

IV UNIDAD: MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME Y MOVIMIENTO PLANETARIO

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
4. Analizar cualitativa y cuantitativamente el movimiento circular uniforme.	Movimiento circular uniforme: velocidad tangencial, período y frecuencia, aceleración centrípeta, fuerza centrípeta. Peralte en la carretera.	4
5. Analizar cualitativa y cuantitativamente el movimiento planetario.	Ley de la Gravitación Universal. Primera, segunda y tercera ley de Kepler. Movimiento de los planetas, Movimiento de los satélites en órbitas circulares. Campo gravitacional: satélites artificiales y naturales.	4

V UNIDAD: TRABAJO, ENERGÍA Y AMBIENTE

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
6. Analizar cualitativa y cuantitativamente los conceptos de trabajo, energía y potencia Aplicar cualitativa y cuantitativamente los conceptos de energía cinética, potencial y mecánica.	Trabajo: concepto y unidades. Fuerzas disipativas y fuerzas conservativas. Teorema trabajo-energía. Potencia: concepto, unidades de potencia. Energía: cinética, potencial: gravitatoria y elástica, mecánica. Conservación de la energía mecánica en planos inclinados, otras energías.	6
7. Explicar los conceptos de temperatura, calor, formas de propagación y su conexión con las Leyes Termodinámicas. Describir las implicaciones positivas y negativas del efecto invernadero, como ente modificador del clima terrestre.	Entropía: primera y segunda Ley de la Termodinámica (concepto de temperatura y calor y sus transformaciones). Flujos energéticos: efecto invernadero, capa de ozono.	3

VI UNIDAD: IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
8. Analizar el impulso y la cantidad de movimiento de las partículas.	Impulso y cantidad de movimiento para una partícula. Impulso y cantidad de movimiento para muchas partículas. Choques elásticos e inelásticos en una dimensión.	3

VII UNIDAD: HIDROSTÁTICA

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
9. Analizar cuantitativa y cualitativamente las propiedades físicas de los fluidos, a través de sus principios y leyes.	Fluidos: concepto. Densidad: concepto. Principio de Pascal: presión, presión en el interior de un fluido. Principio de Arquímedes: fuerza de empuje, aplicaciones en máquinas. Presión atmosférica: definición, instrumentos de medida, dependencia de la altura. Ley de Boyle.	5

VIII IX UNIDAD. ELECTROMAGNETISMO

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
10. Analizar cuantitativa y cualitativamente la naturaleza de las cargas eléctricas, las leyes que las rigen y sus conexiones con las unidades básicas del SI.	Cuerpos electrizados. Inducción y polarización. Carga eléctrica: unidad de medida del SI. Ley de Coulomb para cargas puntuales. Campo eléctrico en una carga puntual: unidad de medida en el SI, líneas de fuerza. Diferencia de potencial eléctrico: unidad de medida.	4

UNIDAD. ELECTROSTÁTICA

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
11. Analizar cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de la corriente eléctrica según sea su naturaleza, su material y tipos de circuitos. Analizar cuantitativa y cualitativamente el comportamiento de la electricidad y el magnetismo en los imanes y las leyes que los rigen	Corriente eléctrica: unidad de medida del SI, corriente continua, corriente alterna. Materiales: conductores, dieléctricos, semiconductores y superconductores Resistencia eléctrica: Ley de Ohm. Circuitos en serie. Circuitos en paralelo. Magnetismo: imanes. Electromagnetismo: El experimento de Oersted Fuerza magnética. Campo magnético: unidad de medida en el SI. Fuerzas magnéticas sobre cargas móviles. Vector campo magnético. Aplicaciones en bobinas y solenoides (alambres largos y rectos).	6

X UNIDAD. ÓPTICA Y ONDAS

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
12. Describir los fenómenos relacionados con el comportamiento de la luz y las leyes que la explican. Aplicar, mediante líneas de rayos, las imágenes formadas en espejos y lentes de superficies curvas y planas	Naturaleza de la luz: luz visible, fuentes de luz. Reflexión. Leyes de la reflexión en: superficies pulidas, superficies rugosas. Imágenes en espejos planos y espejos curvos: imágenes reales, imágenes virtuales. Imágenes formadas en lentes convergentes y lentes divergentes. Refracción de la luz: velocidad de la luz en diferentes medios. Ley de Snell. Descomposición de la luz visible: el arco iris. Ley de la iluminación: unidad de medida en el SI. Reflexión interna total.	4
13. Analizar cualitativa y cuantitativamente el concepto de onda, así como sus propiedades físicas.	Movimiento ondulatorio: concepto. Tipos de onda: electromagnéticas, mecánicas: longitudinales y transversales. Velocidad de propagación. Frecuencia. Período. Amplitud.	4

XI UNIDAD. FÍSICA MODERNA

Objetivos del programa	Contenidos	N° ítems
14. Analizar cualitativa y cuantitativamente la Teoría Especial de la Relatividad de Einstein. Analizar cualitativa y cuantitativamente la cuantización de la energía.	Relatividad del movimiento. Variación de la longitud, el tiempo y la masa desde el punto de vista de la Teoría Especial de la Relatividad de Einstein. Ondas y fotones Ondas de De Broglie. Principio de Incertidumbre de Heisenberg.	2
Total:		60 ítems

Nota: El marco de referencia de las pruebas nacionales es el programa de estudio, el documento "número de ítems por objetivos generales del Programa de estudio" acopia información para el montaje de las pruebas nacionales. Esta distribución de ítems se aplicará también para la convocatoria de aplazados y calendario diferenciado en el 2019.