

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE Y/O TÉCNICA N° 134

CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN
MATEMÁTICA

ESPACIO CURRICULAR:

FÍSICA

CURSO: 4°

CICLO LECTIVO: 2013

CANTIDAD DE HORAS SEMANALES: 5 MÓDULOS

PROFESORA: MARÍA MARCELA ENRIQUE

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN N° 13259/99
31/03
4664/03

CONTENIDOS ACADÉMICOS

BLOQUE 1: Introducción a la Física.

¿Qué es la Física? Relación de la Física con otras ciencias. El método experimental. Pasos.

Medición. Error experimental.

Magnitudes fundamentales. Unidades fundamentales. Sistemas de unidades. C.g.s., técnico, m.k.s., S.I. Unidades y magnitudes derivadas.

Conversión de unidades. Cifras significativas. Solución de problemas.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo I. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_f%C3%ADsica.htm

BLOQUE 2: Estática del punto material.

Estática. Fuerza. Equilibrio de fuerzas coplanares y concurrentes.

Resultante. Regla del paralelogramo. Método del poligonal. Componentes cartesianas. Generalización para varias fuerzas coplanares, concurrentes o no concurrentes.

Roce. Coeficiente estático. Equilibrio sobre un plano inclinado.

Equilibrio de una palanca simple. Momento estático de una fuerza; representación vectorial.

Centro de un sistema de fuerzas paralelas. Centro de gravedad. Cupla.

Principio de acción y reacción. Ecuaciones generales de equilibrio de la estática.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo I. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_f%C3%ADsica.htm

BLOQUE 3: Cinemática.

Cinemática. Definición. Traslación de un punto material. Sistemas de referencia. Movimiento rectilíneo uniforme. Leyes. Velocidad. Gráficos. Fórmulas. Unidades.

Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Fórmulas. Unidades y representación gráfica. Leyes de la caída libre en el vacío. Altura máxima. Gráficos. Unidades.

Movimiento rectilíneo con aceleración variable. Velocidad relativa.

Problemas de encuentro.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo I. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_fisica.htm

BLOQUE 4: Dinámica del punto material.

Las leyes de Newton. Fórmulas. Unidades.

Masa y peso. Variación de la aceleración de la gravedad y del peso con la latitud y la altitud.

Movimiento de la luna. Masa y densidad de la tierra. Masa del sol.

Trabajo mecánico. Trabajo en un desplazamiento rectilíneo y un camino curvo en el plano. Energía mecánica: cinética y potencial gravitatoria.

Teorema trabajo-energía. Energía potencial elástica de un resorte.

Conservación de la energía total de un sistema mecánico aislado. Fuerzas conservativas y disipativas. Fórmulas. Unidades.

Potencia. Potencia y velocidad.

Campo gravitatorio. Potencial gravitatorio.

Cantidad de movimiento e impulso. Conservación de la cantidad de movimiento. Choque elástico e inelástico. Coeficiente de restitución.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo I. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_fisica.htm

BLOQUE 5: Gases y líquidos.

Definición de fluidos. Presión. Principio de Pascal. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes.

Principio de Arquímedes en líquidos y gases. Flotación. Determinación de pesos específicos en sólidos y líquidos.

Presión atmosférica. Barómetros y manómetros. Variación de la presión atmosférica con la altura.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo I. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_fisica.htm

BLOQUE 6: Electrostatica. Campo y potencial eléctricos. Capacidad y energía.

Interacciones eléctricas. Electroscopio y electrómetros. Ley de Coulomb.

Unidad de carga eléctrica. El quark.

Campo electrostático, su intensidad, ejemplos. Líneas de fuerza. Teorema de Gauss; aplicaciones. Ecuación diferencial de Poisson.

Potencial electrostático; ejemplos. Gradiente de potencial. El osciloscopio de rayos catódicos. Generador de Van de Graaff.

Capacidad eléctrica. Capacidad de un conductor. Capacidad mutua de dos conductores. Capacitares en serie y en paralelo.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo II. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_fisica.htm

www.inventors.about.com

BLOQUE 7: Corrientes eléctricas. Circuitos eléctricos.

Tensión de un conductor. Densidad de corriente eléctrica de un conductor. Intensidad de corriente. Medición. La resistencia eléctrica de un conductor. Fuerza electromotriz y resistencia interna de una fuente de tensión. Las reglas de Kirchhoff, resistores constantes en serie y en paralelo. Amperímetros y voltímetros. Puente de Wheatstone. Potenciómetro. Conducción de metales. Ley de Ohm. Circuitos en serie y en paralelo. Circuitos mixtos.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo II. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

[www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_física.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_f%C3%ADsica.htm)

BLOQUE 8: Nociones de campo magnético y de inducción electromagnética.

Campo magnético. Corriente eléctrica y campo magnético. Fuerzas magnéticas sobre una carga en movimiento y sobre un alambre conductor. Ley de Ampere. Campo magnético de la tierra.

Inducción. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Corriente continua y alterna. Generadores. Intensidad de la corriente eléctrica. Transformadores.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo II. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

[www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_física.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_f%C3%ADsica.htm)

www.inventors.about.com

BLOQUE 9: Óptica geométrica.

Reflexión de la luz. Ley de la reflexión. Espejos. Reflexión del sonido. Refracción. Refracción de la luz. Reflexión total. Refracción del sonido. Refracción a través de un prisma. Dispersión.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo II. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

[www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_física.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_f%C3%ADsica.htm)

BLOQUE 10: Lentes.

Los espejos y las lentes. Formación de imágenes: por lentes delgadas y lentes gruesas. Defectos y aberraciones en sistemas ópticos.

Instrumentos ópticos. Lupa. Cámara fotográfica. Proyector. Microscopios. Telescopios.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo II. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

[www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_física.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_f%C3%ADsica.htm)

BLOQUE 11: Temperatura y calor. Termodinámica.

Temperatura y calor. Las escalas de temperatura: Celsius, Kelvin y Fahrenheit. Leyes de los gases. Temperatura absoluta. Teoría cinética de los gases. Unidades para el calor. Calor específico. Transferencia de calor. Energía interna de un gas. Capacidad calorífica. Proceso adiabático.

Transformación del calor en trabajo. Motores y máquinas.

Segundo principio de la termodinámica.

Ciclo de Carnot. Entropía. Principio de incremento de entropía.

Bibliografía:

Sears Zemansky. Física. Ed. Aguilar. Edición 1964.

Serway Raymond. Física. Tomo I. Ed. Mac Graw Hill. Edición cuarta 1997

Wilson. Buffa. Lou. Física. Ed. Prentice Hall. Ed. Sexta 2007.

Alonso y Finn. Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. Edición 1998

Pág. Internet: www.es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsico.

[www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_física.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_f%C3%ADsica.htm)