



Horas cátedras semanales: 4

Programa: FÍSICA - 1º año 2º ciclo Óptica - 2016

UNIDAD N° 1: LUZ Y FOTOMETRÍA

Diferencia entre luz y sensación luminosa. Cuerpos: luminosos e iluminados. Cuerpos iluminados: Clasificación. Propagación de la luz: diferencias entre óptica geométrica y física. Sombra y penumbra. Velocidad de la luz: análisis de los diferentes métodos para su determinación. Unidades de medida para distancias siderales. Intensidad luminosa: definición, unidad del SI de intensidad luminosa: candela. Intensidad luminosa e iluminación: diferencias. Ley fundamental de la fotometría. Unidad del SI de iluminación: el lux. Medición de intensidades luminosas.

UNIDAD N° 2: REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN DE LA LUZ

Reflexión de la luz: definición, leyes, elementos que intervienen. Espejos planos: características, formación de imágenes, características de las imágenes, espejos en ángulo. Espejos esféricos: clasificación, elementos principales, rayos principales, formación de imágenes. Aplicaciones de los espejos: caleidoscopios y telescopios reflectores. Refracción de la luz: definición, leyes, elementos que intervienen. Índice de refracción: definición, determinación. Reflexión total: definición, condiciones para que se produzca. Espejismos y fibras ópticas. Lámina de cara paralelas: generalidades. Prisma: marcha de rayos y generalidades.

UNIDAD N°3: LENTES E INSTRUMENTOS ÓPTICOS

Lentes: características, elementos geométricos, formación de imágenes con lentes convergentes y divergentes, potencia y aumento de una lente. Aplicaciones de las lentes: lupas, cámaras fotográficas, ojo humano, microscopios y telescopios refractores.

UNIDAD N°4: ONDAS

Movimientos oscilatorios y periódicos: características generales. Movimiento armónico simple (M.A.S.): Características, frecuencia, gráfica de posición – tiempo. Ondas: medios en que se propagan, clasificación. Estudio de una onda: puntos en fase y en oposición de fase, frecuencia y longitud de onda. Sonido: generalidades, propagación. El sonido como onda longitudinal. Características del sonido: intensidad, altura y timbre. Reflexión del sonido. Absorción. Resonancia. Frecuencias audibles y ultrasonido. Luz: descomposición, espectros, colores, colores invisibles.

UNIDAD N°5: ATRACCIONES Y REPULSIONES ELÉCTRICAS – CORRIENTE ELÉCTRICA

Electrostática: definición. Péndulo eléctrico: atracciones y repulsiones. Electricidad positiva y negativa. Conductores y aisladores. Distribución de cargas en un conductor. Inducción electrostática. Ley de Coulomb: enunciado, análisis. Unidad del SI de carga eléctrica: el Coulomb. Campo eléctrico. Potencial y diferencia de potencial. Capacidad eléctrica: los condensadores. Circuito eléctrico: características, tipos. Intensidad de corriente eléctrica. Fuentes de corriente eléctrica: pilas. Sentido de la corriente. Fuerza electromotriz de una fuente. Ley de Ohm: enunciado y análisis. Unidad de medida de resistencia eléctrica en el SI. Resistencia de un conductor y resistividad de un material. Reóstatos o resistencias variables. Aplicaciones cotidianas de la ley de Ohm.

UNIDAD N° 6: ENERGÍA ELÉCTRICA: CALOR Y EFECTOS QUÍMICOS

Energía en un circuito eléctrico. Potencia de un aparato eléctrico. Ley de Joule: enunciado, análisis, deducción de la potencia eléctrica. Aplicación a la vida cotidiana de la ley de joule.



Principio de conservación de la energía. Fenómenos electrolíticos: Generalidades, electrólisis del agua, aplicaciones de la electrólisis. Teoría de Arrhenius. Leyes de Faraday: enunciados, análisis. Pilas y acumuladores: generalidades.

UNIDAD N° 7: MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO

Imanes: propiedades, polos de un imán, polos inducidos, imanes moleculares. Aplicación al magnetismo terrestre. Campos magnéticos: espectros. Campo magnético terrestre: declinación e inclinación. Campo magnético de una corriente eléctrica: rectilínea y circular. Campo magnético de un solenoide. Electroimanes: generalidades. Fuerza de un campo magnético sobre un conductor: motor eléctrico. Inducción electromagnética: efecto Faraday y autoinducción. Ondas electromagnéticas: definición. Las transmisiones por medio de ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético: características, aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

EN BIBLIOTECA DEL ESTABLECIMIENTO

- Física 2. Autores: Maiztegui – Sábato. Ed.: Kapeluz Norma.
- Física 2. Autores: Castiglione – Perazzo – Rela. Ed.: Troquel.
- Física Conceptual. 9na. Edición. Autor: Paul G. Hewitt. Ed.: Pearson/Addison Wesley.

OTROS:

- Física II. Óptica, electricidad y magnetismo. Autores: Rela – Sztrajman. Ed.: Aique.
- Física 2. Autores: Varios. Ed.: Santillana.
- Física 4. Autores: Tricárico – Bazo. Ed.: AZ.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA DOCENTE:

EN BIBLIOTECA DEL ESTABLECIMIENTO

- Física Conceptual. 9na. Edición. Autor: Paul G. Hewitt. Ed.: Pearson/Addison Wesley.
- Fundamentos de Física. Vol 2. Autores: Serway – Jerry Faghn. Ed.: Cengage Learning.
- Física. Autor: Alonso Finn. Ed.: Addison Wesley.

OTROS:

- Fundamentos de Física. Vol 2. Autores: Stervar – Vuille. Ed.: Cengage Learning.
- Física Fundamentos y Fronteras. Autores: Stolberg - Hill. Ed.: Publicaciones Culturales
- Física para las Ciencias de la Vida. 2da Edición. Autor: Cromer. Ed.: Reverté.
- 50 cosas que hay que saber sobre Física. Autor: Baker. Ed.: Ariel – colección Claves
- Física 450 problemas. Autores: Miguel - Cánepa. Ed.: El Ateneo.
- Física General. Teoría y 1260 problemas. Autores: Carel - Merwe. Ed.: Mac Graw Hill – Serie Schaum.
- Ciencias Físicas. Teoría y 750 problemas. Autor: Beiser. Ed.: Mac Graw Hill – Serie Schaum.

NÚCLEOS DE APRENDIJATE PRIORITARIOS (NAP)

ÓPTICA – ELECTRICIDAD - MAGNETISMO.