



Programa de Física
Prof. Patricia Ana Gabarró

Unidad 1: Electricidad

- Cargas eléctricas. Principios de la electrostática. Conductores, aislantes, superconductores y semiconductores. Tipos de electrización. Pararrayos. Jaula de Faraday. Interacciones electrostáticas: fuerzas entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb. Campo eléctrico y líneas de fuerzas. Diferencia de potencial. Intensidad de corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Circuitos en serie y en paralelo. Potencia eléctrica: conceptos y unidades. Efectos de la corriente eléctrica: ley de Joule. Electricidad en el cuerpo humano.

Unidad 2: Electromagnetismo

- Imanes naturales y artificiales. Polos magnéticos. Campo magnético y líneas de fuerzas. Campo magnético terrestre y brújula. Paleomagnetismo. Orientación magnética en los seres vivos. Inducción electromagnética. Autoinducción. Transformador y generador eléctrico. Efectos de los campos electromagnéticos.

Unidad 3: Ondas Mecánicas y Electromagnéticas

- Luz y sensación luminosa. Medios materiales. Reflexión: leyes. Espejos planos y esféricos. Formación de imágenes. Aumento lateral. Refracción: leyes. Reflexión total. Fibra óptica. Lentes. Formación de imágenes. Aumento lateral. Potencia. Instrumentos ópticos. Ojo humano. Láser.
- Características generales de las ondas: período, frecuencia, amplitud, velocidad y longitud de onda. Ondas mecánicas y electromagnéticas. Las ondas y el interior de la Tierra. Espectro electromagnético: radiaciones gamma, RX, radiación ultravioleta, luz visible, radiación infrarroja y radiofrecuencias.

Unidad 4: Mecánica Cuántica

- Einstein. Relatividad especial: espacio y tiempo. Movimiento relativo. Rapidez de la luz: constante. Primer y segundo postulado de la relatividad especial. Dilatación del tiempo. Contracción de la longitud. Paradoja de los gemelos. Viajes en el espacio - tiempo. Relación entre masa y energía. Momento y energía relativista. Efecto fotoeléctrico.

Unidad 5: Mecánica Celeste

- El Universo. Hipótesis de sus orígenes. Teoría del Big Bang. Ley de Hubble. Características de las estrellas, planetas y galaxias. Investigaciones astronómicas. La interacción gravitatoria y el movimiento de los astros. Movimientos del sol y de los planetas. Leyes de Kepler. Estructura de las teorías científicas. Paradigmas. Teoría del martillo.