

## Expectativas de logro

- Generar espacios de colaboración entre pares.
- Favorecer el diálogo entre pares sobre fenómenos naturales o tecnológicos.
- Favorecer el encuentro entre la experiencia de los alumnos (sobre procesos naturales) con las teorías científicas que den sustento a las mismas.
- Lograr la apropiación de los conceptos por medio del uso de nuevas tecnologías.
- Familiarizar al alumno en el uso de recursos tecnológicos que oficien de facilitadores en el aprendizaje.
- 

## Contenidos

### **Unidad N°1: “Conducción en sólidos y líquidos”**

El fenómeno de conducción. Conducción electrónica y conducción iónica. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Dependencia de la resistencia con la temperatura.

### **Unidad N°2: “Circuitos eléctricos”**

Pilas y generadores de diferencia de potencial. Circuitos elementales. Circuitos serie y paralelo. Conservación de la energía y conservación de la carga. Leyes de Kirchhoff.

Circuitos domiciliarios. Generación y transmisión de energía eléctrica: Corriente continua y alterna.

### **Unidad N°3: “Efectos de la corriente eléctrica”**

Termocuplas. Efectos magnéticos. Electroimanes. Parlantes. Protección y seguridad eléctrica: Cable a tierra, llaves térmicas, termomagnéticas, disyuntores diferenciales.

### **Unidad N°4: “Los materiales frente a la electricidad”**

Conductores, aislantes y semiconductores. Modelo microscópicos de cada uno.

Potencial de ruptura. Capacitores, dieléctricos.

### **Unidad N°5: “La fuerza eléctrica”**

La electricidad observable: de Tales a Van de Graaff. El desarrollo de la noción de campo eléctrico. Interacción entre cuerpos con carga eléctrica. Ley experimental de Coulomb. Trabajo para mover una carga eléctrica. Diferencia de potencial. Energía electrostática.

### **Unidad N°6: “Corrientes y campos magnéticos”**

Ley de Biot y Savart. Cálculo de algunos campos y fuerzas sencillos.

### **Unidad N°7: “Fuerzas magnéticas”**

El campo magnético. Fuerzas sobre imanes y sobre corrientes. El campo terrestre.

Variaciones seculares. Magnetosfera y protección terrestre.

### **Unidad N°8: “Los materiales frente el magnetismo”**

Diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo (anti-ferromagnetismo). Modelo microscópico de cada uno. Ejemplos. Imanes permanentes y temporales. Los imanes en la vida cotidiana. Comparación entre valores de las fuerzas provocadas por diferentes imanes.

### **Unidad N°9: “Interacciones electromagnéticas”**

Ley de inducción de Faraday. Concepto de flujo magnético. Un campo de fuerzas magnéticas como generador de una corriente eléctrica. Aplicaciones cotidianas.

Motores sencillos. Generadores de electricidad.

### **Unidad N°10: “Campo y ondas electromagnéticas”**

El campo electromagnético. Aplicaciones de los fenómenos electromagnéticos en la vida cotidiana. Maxwell y Hertz. Ondas electromagnéticas y ondas mecánicas: diferencias y similitudes. La luz como onda. Diferentes tipos de ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Usos y aplicaciones de ondas electromagnéticas.

### **Unidad N°11: “La óptica geométrica”**

Las leyes de la óptica: Leyes fundamentales de la óptica geométrica. Lentes y espejos.

Marcha de los rayos. El sistema óptico del ojo. Anteojos. Telescopios. Microscopios.

### **Unidad N°12: “Guías de onda y fibra óptica”**

Guías de onda de materiales dieléctricos y conductores. Modos de propagación.

Aplicaciones. Fibras ópticas. Guías y fibras en la vida cotidiana. Aplicaciones en comunicaciones. Aplicaciones medicinales.

## CRITERIOS – PAUTAS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LA MATERIA

## CONSIDERACIONES GENERALES

- ✓ Al finalizar cada tema se tomará una evaluación escrita, bajo las modalidades de: Múltiple choice, verdadero o falso, pregunta – respuesta, estrategia visual como apropiación de conocimientos y ejercitaciones (cuando el tema lo amerite). Cada una de estas modalidades han de ser debidamente justificadas.