



Departamento: **Ciencias Exactas y Naturales**

Sección: **Física**

Asignatura: **Física**

Nivel: **5° año ESS**

Duración del curso: **cuatrimestral**

Carga horaria: **4 hs cátedra semanales**

Profesores a cargo: **Attili, Rosalía; Oderiz, Claudia y Maldonado Paola**

## **I. FUNDAMENTACIÓN**

La selección de contenidos realizada permite completar el análisis de todo el espectro de la Física clásica comenzando en 2º año. Para ello se abordan temáticas tales como: campo eléctrico y magnético; propagación de energía a través de ondas dando lugar a conceptos tales como luz y sonido.

Todo esto constituye un complemento indispensable en la búsqueda del perfil de egresado que pretendemos, no sólo en virtud del notable avance científico- tecnológico actual, sino porque el mundo de la física está presente en muchísimos aspectos de la vida diaria.

## **II. OBJETIVOS**

### Generales

- Brindar la oportunidad a los alumnos de observar fenómenos y de formar sus propias ideas sobre ellos.
- Experimentar el carácter inventado de las ideas del modelo con los mecanismos que construyen el conocimiento científico.
- Realizar experimentos simples que permitan la resolución de problemas sencillos.
- Utilizar instrumentos de medición y técnicas que permitan organizar, analizar y comunicar la información.
- Reconocer las herramientas matemáticas para la resolución de problemas.
- Profundizar el reconocimiento de las unidades de medida.

### Particulares

Desarrollar conceptos abstractos a cerca de la idea de carga electrostática.

Relacionar el concepto de circuito eléctrico con situaciones cotidianas.

Aproximar al alumno a la política del sistema de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica en nuestro país.

Relacionar el concepto de onda con los fenómenos observables en la naturaleza.

Vincular las nociones de sonido desde la Física con la gramática musical: regularidad y periodicidad.

Inferir las propiedades necesarias para la transmisión de las vibraciones y su relación con la transferencia de energía.

Interpretar el espectro electromagnético y relacionar los parámetros característicos con la matemática.

Interpretar la formación de imágenes.

## **III. CONTENIDOS**

### Módulo 1

Electrización. Carga eléctrica. Interacciones electrostáticas. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Potencia eléctrica.

### Módulo 2

Fenómenos ondulatorios. Ondas mecánicas. Sonido. Electromagnetismo. Ondas electromagnéticas. Luz. Óptica geométrica.

## **IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El desarrollo de los contenidos se lleva a cabo mediante:

- Actividades de reconocimiento para identificar, comprender e internalizar los conceptos generales a través de planteo de interrogantes, discusión, intercambio, propuesta de ejemplos, etc.
- Actividades de razonamiento para interpretar y asociar sobre los conceptos trabajados.
- Actividades prácticas realizadas en el laboratorio para resaltar el aspecto observacional y empírico de las ciencias mediante experiencias que tiendan a la formación de sus propias ideas, explicaciones y posterior comparación de las mismas con la interpretación científica.
- Actividades complementarias para facilitar la reflexión sobre los temas en curso, como lecturas, juegos, salidas de estudio, etc.

## **V. EVALUACIÓN**

La evaluación constituye la herramienta de validación de todo proceso de construcción del aprendizaje. Debe ser un proceso continuo, formativo, cualitativo e integral que acompañe a la calificación final, no solo realizada por el docente sino planteando instancias de autoevaluación y de evaluación conjunta profesor-alumno. Para ello se tendrán en cuenta matrices de valoración individual y grupal, exposiciones orales presentación correcta de informes de laboratorio, monografías, evaluaciones escritas individuales y grupales.

Considerándola, desde el aspecto sumativo, se tendrá en cuenta la observación el registro e interpretación de las consignas y respuestas, el comportamiento de alumno a preguntas y situaciones que exigen la utilización de los contenidos aprendidos.

La evaluación será una reflexión conjunta sobre los aprendizajes logrados y sobre el proceso seguido para llegar a ellos, de manera tal que implique un continuo acompañamiento metodológico y académico con la finalidad de que el alumno afiance su trayectoria en profunda vinculación con el conocimiento.

## **VI. RECURSOS AUXILIARES**

Material bibliográfico disponible en la escuela.

Material bibliográfico disponible en Internet.

Dispositivos de laboratorio disponibles en la escuela.

Materiales aportados por los propios alumnos para la observación en clase de distintos fenómenos físicos.

Guía de trabajos prácticos elaboradas por los docentes.

Visitas al Museo Interactivo de Ciencias.

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

### Para el docente

Anijovich, R. y González, C. (2011). Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos. Editorial Aique Educación, Buenos Aires.

Litwin, E. (2008). El oficio del docente y la evaluación. El oficio de enseñar. Condiciones y contextos. Editorial Paidó, Buenos Aires.

Novak, Joseph D & Gowin, D. Bob (1996). Plátano Ediciones Técnicas; Lisboa.

Gellon, G (1º edición, 2005). La Ciencia en el Aula. Editorial Paidos, Buenos Aires.

Sears F: Zemansky M. (1983). Física general. Editorial Aguilar; Buenos Aires.

Tipler, Paul (5ta edición, 2004) Física para la Ciencia y la Tecnología. Editorial Reverté S.A., Barcelona.

Bueche, Frederick J. (9na edición, 2001). Física General. Editorial McGraw-Hill Interamericana editores, S.A., México.

Rubinstein, Jorge (1era edición, 2003). Enseñar Física: educación secundaria superior (nivel polimodal/medio). Lugar Editorial, Buenos Aires.

Klimovsky, Gregorio (6ta edición, 2005). Las desventuras del Conocimiento Científico. A – Z editora S.A. Buenos Aires.

### Para el alumno

Hewitt, Paul (10ma edición, 2007). Física conceptual. Pearson Educación, México.

Reynoso, Liliana (1996). Física EGB3. Editorial Plus Ultra. Buenos Aires.

Rela, Agustín; Sztrajman, Jorge; (2006) 100 Experimentos de Ciencias Naturales Editorial Aique.

Maiztegui, A.; Sábato, J. (1999). Introducción a la Física. Editorial Kapeluz. Buenos Aires.

Rubinstein, Jorge (2000) Ciencias Naturales. Física. A\_Z Editora. Buenos Aires.

Rubinstein, Jorge (1era edición, 2003). Aprender Física: educación secundaria superior (nivel polimodal/medio). Lugar Editorial, Buenos Aires.

Aristegui, Rosana; Baredes; Carla; Dasso, Juan; Delmonte, José Luis; Fernández, Diego; Sobicco, Cecilia; Silva, Adrián, (1999) Física I. editorial Santillana. Buenos Aires.

Rojo, Alberto G. (2008). La Física en la vida cotidiana "Ciencia que ladra", Siglo veintiuno editores.

AAVV (2006). Colección Ciencia Joven. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Eudeba.

Sánchez, Claudio (1999). Físicamente. Ediciones De mente. Buenos Aires.