

**PROYECTO DE CÁTEDRA**

**Carrera:**

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA**

**Docente: Prof. Sergio Paúl Altamirano**

**Unidad Curricular: FÍSICA I**

**Campo de la formación: específica**

**Formato: Taller**

**Curso: 2do. Año**

**Carga horaria: 03hs semanales**

**Ciclo académico: 2.017**

**Plan de estudios: Resolución 4798/15 C.G.E.**

## **FUNDAMENTACIÓN.**

El Espacio Curricular de física se fundamenta en el aporte relacionado al campo de la Tecnología aportando la comprensión del mundo científico-tecnológico en la formación de profesores de educación tecnológica, recuperando y profundizando aquellos saberes que son de relevancia para la construcción de modelos que aportan al entendimiento de diversos aspectos y fenómenos vinculados con las tecnologías y sus relaciones con la sociedad y el ambiente.

Consistentemente con ello, se promoverán además estrategias didácticas centradas en el abordaje de situaciones/problemas provenientes del campo de la tecnología que requieran la utilización de conceptos, principios y leyes de la Física para su comprensión, modelización y resolución.

La enseñanza de esta ciencia debe propender el desarrollo de las principales competencias que requiere el desempeño ciudadano y el desempeño productivo: capacidad de abstracción para ordenar el enorme caudal de información que está hoy a nuestro alcance; de experimentación, para comprender que hay más de un camino para llegar a descubrir nuevos conocimientos, de trabajo en equipo, para promover el diálogo y los valores de solidaridad y de respeto al otro.

Considerando las nuevas tecnologías, se podrán optimizar todos aquellos medios de comunicación y tecnológicos que han permitido el avance en esta ciencia y su relación con el mundo moderno.

## **PROPÓSITOS.**

- ❖ Fortalecer la formación integral de los futuros Profesores de Educación Tecnológica.
- ❖ Proporcionar el sustento teórico disciplinar que permite reconocer en la Física la posibilidad de comprender fenómenos de la naturaleza, y fenómenos vinculados a la tecnología y a su desarrollo.
- ❖ Facilitar el trabajo permanente en laboratorio, promoviendo la curiosidad por los fenómenos físicos.

- ❖ Trabajar la resolución de problemas respaldados por principios y leyes de la Física y la utilización del lenguaje de la física como es la matemática.

## CONTENIDOS.

### Unidad 1:

- MAGNITUDES FÍSICAS Y CANTIDADES FÍSICAS.
- MEDICIÓN E INCERTEZAS.
- SISTEMA INTERNACIONAL (SI).
- SISTEMA MÉTRICO LEGAL ARGENTINO (SIMELA).
- ESCALAS.

### Unidad 2:

- FUERZAS Y PRESIONES.
- PRENSA.
- PRESIÓN HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA.
- LEYES DE LA HIDROSTÁTICA.
- PRESIÓN ATMOSFÉRICA.
- PRINCIPIO FUNDAMENTAL DE LA HIDROSTÁTICA (PRENSA HIDRÁULICA, VASOS COMUNICANTES).
- EMPUJE.
- DENSIDAD Y VISCOSIDAD (CRICKET HIDRÁULICO, VALVULAS, ELEVADORES DE PLATAFORMAS, MORSAS, GUINCHES Y PLUMAS, AMORTIGUADORES Y CIRCUITOS DE FRENOS, MANÓMETROS).

### Unidad 3:

- ESTÁTICA: FUERZA, MEDICIONES DE FUERZAS (DINAMOMETROS).
- SISTEMAS DE FUERZAS: POLEAS APAREJOS.
- TRIPODES: RESULTANTES Y EQUILIBRANTE (BALANZAS: DE PLATO Y ROMANA).
- CUPLA O TORQUE.

- EQUILIBRIO ESTÁTICO (MAQUETAS DE ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS SIMPLES).
- TORNO.
- PROPIEDADES ELÁSTICAS DE LA MATERIA.
- ELÁSTICIDAD.
- DEFORMACIONES.
- TENSIONES (ARCO DE CUERDA)
- ESFUERZOS LEY DE HOOKE (RESORTES, FLEJES, DINAMOMETROS).
- COMPRESIÓN.
- DUREZA.
- FUERZAS RESTITUTIVAS (ELÁSTICOS, PENDULOS).
- ESTRUCTURAS DINÁMICAS.
- DISPOSITIVOS ARTICULADOS.
- MOVIMIENTOS: TRASLACIÓN, SIMETRÍA CENTRAL Y AXIAL.
- GIRO (TRANSPORTADOR, COMPAS).
- HOMOTECIA (ESTRUCTURAS ARTICULADAS Y/O PLEGABLES.).

#### Unidad 4:

- FRICCIÓN (RODADURAS Y DESLIZAMIENTOS; ESCALERAS CON PATAS DERRAPANTE).
- FRICCIÓN ESTÁTICA Y DINÁMICA.
- COEFICIENTE DE ROZAMIENTO ESTÁTICO Y DINÁMICO (PLANO INCLINADO).
- ENERGÍA MECÁNICA, POTENCIAL, CINÉTICA Y CALÓRICA (TERMOMETRO, MOVIL CON DISPOSITIVOS DE ALABES).
- DISIPACIÓN DE LA ENERGÍA (POR FRICCIÓN: CALOR; TRANSMISIÓN DEL CALOR EN LAS SUSTANCIAS: MERCURIO ALCOHOL Y VIDRIO, CALORIMETROS).
- POTENCIA ( RENDIMIENTO (ENGRANAJE, RUEDA FRICCIÓN).
- RODAMIENTOS (CORREAS, DISCOS DE EMBRAGUE, FRENOS DE FRICCIÓN, TORNILLO SINFIN Y RUEDA DENTADA, APAREJO FACTORIAL Y POTENCIAL).

#### Unidad 5:

- MOVIMIENTO LINEAL.

- TRAYECTORIA, VELOCIDAD ANGULAR Y LINEAL. ACELERACIÓN.
- MOVIMIENTO CIRCULAR.
- PERIODO FRECUENCIA Y AMPLITUD.
- VELOCIDAD ANGULAR Y LINEAL.
- ACELERACIÓN ANGULAR, LINEAL, CENTRÍPETA Y TANGENCIAL.
- MOVIMIENTO OSCILATORIO Y ARMÓNICO.

#### Unidad 6:

- GASES.
- MAQUINAS TÉRMICAS, RENDIMIENTO TÉRMICO.
- MAQUINAS FRIGORÍFICAS.
- TURBINAS.
- IGNICIÓN.
- COMBUSTIÓN Y DEFLAGRACIÓN DE COMBUSTIBLES.
- REACCIÓN Y PROPULSIÓN: EXPANSIÓN Y DESCOMPRESIÓN.

#### METODOLOGIA DE TRABAJO.

Se emplearan las siguientes estrategias:

Discusión de razonamientos y elaboración de estrategias en pequeños grupos.

Experimentos de laboratorio físico, análisis, debates y conclusiones.

Uso de videos en el aprendizaje de la física, como herramienta atractiva.

Exposiciones de marcos conceptuales acerca de los ejes temáticos propuestos

Trabajo grupal para la resolución de problemas y ejercicios.

Realización de trabajos prácticos individuales.

Elaboración de informes.

Análisis de gráficos cartesianos en la interpretación de la mecánica.

#### EVALUACIÓN

Se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- ❖ Actitudes y aptitudes en los diferentes momentos de trabajos relacionados con la física

- ❖ Aplicación de conceptos, principios y leyes que permitan la resolución de situaciones problemáticas.
- ❖ Interrelaciones de conceptos teniendo en cuenta la problemática planteada.
- ❖ Vocabulario específico del espacio curricular.
- ❖ Presentación en tiempo y forma de los trabajos solicitados.
- ❖ Prácticas de diferentes temas en la presentación de clases para el resto del grupo de 2º año.

**Bibliografía obligatoria:**

- Aristegui, Rosana y otros (2000) *Física I y II*. Buenos Aires: Santillana.
- Bedford, A. (2008) *Mecánica para la ingeniería Tomo I y Tomo II*.
- Gonzalez Arias, A y Palagón (1976) *Ensayos industriales*, Bs. As.
- Hewitt, P (1998) *Física conceptual*, Mexico.
- Hewitt, P (2007) *Física conceptual*, Mexico
- Calderón, Silvia y otros (2.001) *Física Activa*. Buenos Aires: Puerto de Palos.
- Fernández Cruz, R, Sanz Recio F. J. y Lozano Pradillo, A. (2.012) *Enlace 2 Física*. Buenos Aires: Vicens Vives
- Rubinstein, J. y Tignanelli, H (2.005) *Física I. La energía en los fenómenos físicos*. Buenos Aires: Estrada.
- Beatriz Alvarenga y Antonio Maximo, *Física General con experimentos sencillos*