



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



Programa Curricular Áulico

Carrera: Profesorado en Matemática

Unidad Curricular: Física General

Año: 2021

Curso: 4º año

Formato de la Unidad Curricular: Asignatura

Cantidad de Hs. Cátedras Semanales: 3h cátedras semanales **Duración de la UC:** Anual

Como toda ciencia de la naturaleza, la Física describe los fenómenos de su competencia mediante ciertos ordenamientos metodológicos, utilizando determinados modelos que permiten el desarrollo del análisis, de la observación y de un espíritu creativo.

Esta Unidad curricular de Física General, permite al futuro formador desarrollar capacidades que lo beneficiarán adquiriendo una formación crítica, que le permitirá conocer y comprender cuestiones relacionadas con el desarrollo científico y tecnológico, para poder así tomar decisiones y defender de un modo más apropiado los derechos democráticos de cada ciudadano, del presente y de las generaciones futuras.

El espacio curricular correspondiente a Ciencias naturales: Física General, tiene como propósito presentar los conceptos básicos de la Mecánica, se los formaliza matemáticamente y se los aplica para comprender parte del mundo en su aspecto mecánico.

Se aborda el problema de las causas del movimiento a través del estudio de las leyes de Newton que constituyen un modelo para la comprensión de la dinámica. Se profundiza un enfoque cuantitativo de las interacciones gravitatorias a través de la ley de la gravitación universal y desde el punto de vista informativo una introducción a la teoría de la relatividad espacial; como así también el impulso de una fuerza y la cantidad de movimiento de un cuerpo.

También se centra en el concepto de Energía, posiblemente el más importante de la Física, mediante su comprensión se analizan aspectos de la vida cotidiana así como la importancia de los recursos energéticos y la inversión económica en el desarrollo científico tecnológico. Propone el tratamiento de la energía, sus diversas formas y sus transformaciones: conservación y degradación, introduciendo el aprendizaje de las teorías y concepto a propósito de los problemas de trabajo, destacando su funcionalidad en la vida diaria o su carácter clave como generadores de otros conocimientos.

Se incorpora además la enseñanza de aquellos contenidos matemáticos que constituyen herramientas fundamentales para el tratamiento de datos experimentales y la utilización de modelos formales. Se incluye el trabajo con procedimientos que apuntan a la construcción de capacidades para el razonamiento y la conceptualización, y para la producción de interferencias e interpretaciones causales en el contexto de los fenómenos naturales.



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favalaro"

Juan José Castelli



PROPÓSITOS

- ✓ Promover la realización de actividades de indagación que posibiliten la construcción del conocimiento.
- ✓ Fomentar la investigación sobre los fenómenos de la naturaleza estudiados por la física.
- ✓ Promover el análisis y comprensión de los movimientos estudiados por la cinemática.
- ✓ Facilitar la comprensión de la noción de las leyes de Newton.
- ✓ Propiciar la elaboración de explicaciones de las formas de transmisión del calor y de la noción del equilibrio térmico.
- ✓ Promover el desarrollo de experiencias para comprobar fenómenos físicos que se presentan en la vida cotidiana.
- ✓ Fomentar el aprender a aprender a través de la investigación, el compromiso y la resolución de conflictos.
- ✓ Contribuir con la búsqueda responsable de información en internet

UNIDAD Nº1:

Magnitudes y unidades: Magnitudes físicas. Clases. Unidades de medida. Sistemas de Unidades. Equivalencias. Principio de homogeneidad. Notación Exponencial. Errores experimentales. Estática: Fuerza. Vector: elementos. Sistemas de fuerzas. Resultante y Equilibrante. Composición y descomposición de fuerzas: métodos gráficos y analíticos. Principios de la estática. Tipos de Fuerzas: de Contacto y a Distancia.

SABERES:

- Reconocer las diferentes unidades de medidas establecidas por el Sistema Internacional (SI).
- Realizar conversión de unidades a través de la regla de tres simple directa.
- Comprender las características de las magnitudes físicas.
- Reconocer las equivalencias entre las unidades de medidas.
- Comprender el concepto de fuerza.
- Reconocer las partes de un vector.
- Utilizar métodos gráficos para representar un sistema de referencia.
- Diferenciar los tipos de fuerzas.

Bibliografía



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"



Juan José Castelli

- Alonso, M y Finn, E (1995). Física. Addison-Wesley iberoamericana S.A. EEUU
- Serway Y Jewett. 2009 Física para Ciencia e ingeniería. Editorial Cengage Learning. 7ma Edición. Volumen 1
- Sears Semansky/Young Freedeman. Física Universitaria. Pearson. Volumen 1 Learning. 7ma Edición.
- Miguel Harnan (1998) El universo de la Física. Editorial el ateneo Bs As.

UNIDAD N°2

Cinemática: Movimiento. Rapidez y velocidad. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento uniformemente variado. Aceleración. Caída libre y Tiro Vertical. Movimiento circular uniforme. Rotación. Velocidad angular. Período y Frecuencia. Dinámica: Leyes de Newton. Masa y peso. Ley de gravitación universal. Rozamiento Estático y Dinámico. Fuerza centrípeta. Impulso y cantidad de movimiento.

SABERES:

- Comprender el estudio de las fuerzas en equilibrio.
- Describir distintas situaciones problemáticas.
- Conocer los fundamentos de la cinemática.
- Relacionar los distintos movimientos.
- Apreciar los movimientos de los objetos.
- Conocer los principios de la dinámica.
- Utilizar las leyes de Newton como marco explicativo para algunos fenómenos físicos.
- Diferenciar los conceptos de masa y peso con sus respectivas fórmulas.
- Aplicar el concepto de impulso de una fuerza a situaciones cotidianas.
- Analizar las fuerzas de rozamiento entre dos superficies.

Bibliografía

- Tipler - Mosca. 2007. Física Para Ciencia Y Tecnología. Editorial Reverté 5ta. Edición. Volumen 1
- Sears Semansky/Young Freedeman. Física Universitaria. Pearson. Volumen 1 Learning. 7ma Edición.

UNIDAD N°3

Trabajo y energía: Trabajo Mecánico. Trabajo Motor y Resistente. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Energía Mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica. Degradación de la Energía Mecánica. Fuerzas conservativas y las que se disipan. Potencia. Distintos Tipos de Energía.

SABERES:

- Reconocer conceptos de energía y trabajo.
- Caracterizar y relacionar la energía cinética y potencial.
- Emplear el concepto de energía para la interpretación de una gran variedad de procesos asociados a



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"



Juan José Castelli

fenómenos físicos, por ejemplo, el uso del intercambio entre energías cinética y potencial para interpretar los cambios asociados a procesos mecánicos.

- Describir los distintos tipos de energía.
- Comprender la transformación y conservación de la energía.

Bibliografía

- Serway Y Jewett. 2009 Física para Ciencia e ingeniería. Editorial Cengage Learning. 7ma Edición. Volumen 1
- Tipler - Mosca. 2007. Física Para Ciencia Y Tecnología. Editorial Reverté 5ta. Edición. Volumen 1

UNIDAD Nº4

Electricidad y Magnetismo: Campo eléctrico. Potencial. Capacidad eléctrica. Corriente eléctrica. Circuitos de corriente continua y de corriente alternada. Campo magnético. Inducción electromagnética. Ecuaciones de Maxwell

SABERES:

- Identificar un campo eléctrico.
- Distinguir la diferencia entre potencial y potencial eléctrico.
- Reconocer las unidades de medidas correspondientes.
- Analizar un campo magnético.

Bibliografía

- Alonso, M y Finn, E (1995). Física. Addison-Wesley iberoamericana S.A. EEUU
- Sears Semansky/Young Freedeman. Física Universitaria. Pearson. Volumen 1 Learning. 7ma Edición.
- Serway Y Jewett. 2009 Física para Ciencia e ingeniería. Editorial Cengage Learning. 7ma Edición. Volumen 1

UNIDAD Nº5

Óptica y Termodinámica: Fenómenos luminosos. Naturaleza dual. Fenómenos de refracción y reflexión. Espejos. Lentes. Instrumentos ópticos. Interferencia y difracción. Leyes que rigen estos fenómenos. Calorimetría. Principios generales de la Termodinámica. Transmisión del calor. Las máquinas térmicas.

Oscilación y Ondas: Naturaleza de la energía. Propagación de ondas. Tipos de ondas. Características y diferencias. Movimientos armónicos. Péndulo.



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



Resorte.

SABERES:

- Comprender los fenómenos de refracción y reflexión de la luz.
- Analizar los espejos cóncavos y convexos.
- Comparar las lentes ópticas.
- Comprender el concepto de temperatura y sus escalas termométricas.
- Expresar temperaturas en distintas escalas.
- Comprender las leyes que rigen en la termodinámica.
- Describir las formas de transmisión del calor.

Bibliografía

- Alonso, M y Finn, E (1995). Física. Addison-Wesley iberoamericana S.A. EEUU
- Serway Y Jewett. 2009 Física para Ciencia e ingeniería. Editorial Cengage Learning. 7ma Edición. Volumen 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ✚ Responsabilidad en las tareas asignadas.
- ✚ Manejo de contenidos disciplinares.
- ✚ Prolijidad y legibilidad en la presentación de las actividades.
- ✚ Vinculación en las clases sincrónicas y asincrónicas.
- ✚ Entrega de trabajos prácticos completos, en tiempo y forma.

MATERIAL A SOLICITAR EN EL EXAMEN

- ❖ Trabajos Prácticos desarrollados completos.



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



Firma y aclaración del docente



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli

