



Instituto "San Pedro Nolasco"
José F. Moreno 1751 Cdad.

Tel: 4251035

Espacio curricular: FÍSICA II

Formato: Asignatura – Cuatrimestral

Carrera: Profesorado de Matemática

Curso: Cuarto

Profesor/a: Bevaqua, Antonio Alejandro

Nº de horas: Totales

112

Semanales:

8

Ciclo lectivo: 2008 Con Física I para cursar y para acreditar

Correlatividades

Fundamentación

La física es una disciplina científica que estudia la materia, en sus diferentes estados, y las interacciones que la gobiernan; a partir de ello procura establecer leyes fundamentales.

El curso de Física II está destinado al estudio de las interacciones eléctricas y magnéticas y también a la emisión y absorción de la luz por los cuerpos y como ésta se transmite.

El estudiante del profesorado de Matemática ha incorporado, al llegar al cuarto año de su carrera, la mayoría de los contenidos conceptuales y procedimentales de Matemática y es un buen momento para que descubra los distintos campos en los cuales sus saberes tienen una relevancia muy grande. En este aspecto es en las Ciencias Naturales donde encontrará innumerables ejemplos de aplicación de los conceptos y leyes matemáticas.

Este espacio curricular es apropiado para enfatizar las relaciones horizontales y verticales entre los conceptos, así como su relación con el mundo real.

Objetivos generales

- Procurar oportunidades para que los estudiantes exploren y utilicen las capacidades que tienen.
- Lograr un momento concreto para comprender y evaluar la firmeza de sus modelos y teorías.
- Ofrecer estímulos adecuados para que los alumnos desarrollen y modifiquen las formas de ver la realidad Física
- Apoyar los intentos de los estudiantes para pensar sobre sus ideas y comunicarlas por escrito y en forma oral.

Contenidos

✓ Conceptuales:

UNIDAD N° 1 **Óptica Geométrica**

1. La naturaleza de la luz
2. Óptica Geométrica
3. Leyes fundamentales
4. Reflexión en superficies planas
5. reflexión es superficies esféricas

UNIDAD N° 2 **Óptica Geométrica**

1. Refracción
2. Índice de refracción absoluto y relativo
3. Refracción en una superficie plana
4. Reflexión total interna. Prismas especiales
5. Lentes delgadas

UNIDAD N° 3 **Carga eléctrica y Campo Eléctrico**

1. Carga eléctrica
2. Carga eléctrica y la estructura de la materia
3. Conductores, aislantes y cargas inducidas
4. Ley de Coulomb
5. Campo eléctrico y fuerzas eléctricas
6. Cálculo de campo eléctrico
7. Líneas de campo eléctrico

UNIDAD N° 4 **Potencial Eléctrico**

1. Energía potencial eléctrica
2. Potencial eléctrico
3. Cálculo de potencial eléctrico
4. Diferencia de potencial

UNIDAD N° 5 **Corriente eléctrica**

1. Corriente
2. Resistividad
3. Resistencia
4. Fuerza electromotriz y circuitos

UNIDAD N° 6 **Circuitos de corriente continua**

1. Resistencias en serie y en paralelo
2. Instrumentos de medición eléctrica
3. Potencia eléctrica
4. Ley de Joule

UNIDAD N° 7 Campo magnético y Fuerzas Magnéticas

1. Campo magnético
2. Líneas de campo y flujo magnético
3. Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético
4. Fuerza magnética sobre un conductor por el que circula una corriente
5. Fuerza y momento sobre una espira de corriente
6. Motor de corriente continua

UNIDAD N° 8 Fuentes de Campo magnético

1. Campo magnético de una carga en movimiento
2. Campo magnético de un elemento de corriente
3. Campo magnético de un conductor recto por el que circula corriente
4. Campo magnético de una espira circular de corriente
5. Fuerzas sobre conductores paralelos.

✓ **Procedimentales:**

- Análisis de la naturaleza de la luz.
- Interpretación de un gráfico sobre el espectro de dispersión de la luz.
- Descripción de las características de sistemas ópticos y la forma de propagación de la luz en ellos.
- Cálculo de elementos asociados a la reflexión en superficies planas y esféricas.
- Resolución de ejercicios y problemas con espejos y lentes.
- Análisis de los principios fundamentales que regulan todos los fenómenos eléctricos
- Interpretación del concepto de campo
- Interpretación del cálculo de campo, potencial y diferencia de potencial
- Resolución de problemas utilizando los conceptos adquiridos
- Identificación de los aparatos de medición de corriente y diferencia de potencial.
- Realización del cálculo de la resistencia de un alambre conductor
- Identificación de gráficos sobre la diferencia de potencial de circuitos en serie y en paralelo
- Verificación experimental de la Ley de Ohm
- Identificación del campo magnético asociado a cargas o a corrientes eléctricas
- Cálculo de campos magnéticos creados por cargas y corrientes.
- Resolución de situaciones creadas por campos magnéticos obrantes sobre cargas en movimiento o corrientes eléctricas por conductores.

✓ **Actitudinales:**

- Desarrollo del trabajo cooperativo, la comunicación de los resultados y la construcción de conceptos.
- Desarrollo de una posición reflexiva y crítica frente al trabajo de investigación de los científicos y sus resultados.
- Desarrollo de la confianza y la perseverancia en la capacidad para plantear hipótesis comprobables experimentalmente.
- Interés por la investigación sobre los avances científicos y tecnológicos acerca de la luz.
- Aprecio por las condiciones de claridad, calidad y pertinencia en la presentación de los trabajos.

Estrategias metodológicas

✓ **Actividades en clase:**

- Resolución de problemas
- Discusión en grupos de trabajo
- Exposición oral
- Ensayos de laboratorio
- Trabajo sobre guías de estudios
- Desarrollo de estrategias para la resolución de problemas.
- Investigación de situaciones Físicas en las cuáles requiera el uso de matemática superior.
- Desarrollo de un proyecto de resolución de la situación buscada.
- Presentación del tema en formato de investigación.

✓ **Actividades extraclases:**

- Búsqueda de laboratorios virtuales interactivos
- Ensayos sobre esos laboratorios
- Redacción de informes relativos a las prácticas de laboratorios realizadas,
- Búsqueda de temas de Matemática que requieran de herramientas provistas por esta ciencia.

Evaluación

REGIMEN DE ASISTENCIA, EVALUACIÓN Y REGULARIDAD

1) ASISTENCIA: 75% a las clases teórico- prácticas

2) EVALUACIONES PARCIALES

Durante el desarrollo del curso se tomarán **tres evaluaciones parciales** que otorgan, cada uno de ellas, un crédito máximo de 100 puntos.

Cada una de estos momentos de evaluación tendrá la posibilidad de una **compensación** de créditos para aquellos alumnos que no hubiesen logrado el 60% del total de créditos.

3) REGULARIDAD:

Obtienen la regularidad aquellos alumnos que cumplan las siguientes condiciones:

- a) La asistencia indicada en el Reglamento General Interno

Realicen la presentación, para revisión definitiva, de la carpeta de trabajos prácticos

b) Obtengan **80 % o más** de los créditos asignados, en todas y cada una de las evaluaciones parciales previstas.

En el examen final de la asignatura será evaluado en la parte teórica de la misma.

Obtengan un **promedio de 60 % o más**, del crédito total asignado a las evaluaciones parciales, **no teniendo menos de 40%** en la última evaluación parcial.

En el examen final será evaluado en la práctica y en la teoría

Obtengan un **promedio de 60% o más**, del crédito asignado a las evaluaciones parciales y ningún parcial con puntaje **inferior a 50%**, luego del período de **compensación** de créditos que se realizará en la penúltima semana del cursado

En el examen final será evaluado en la práctica y en la teoría

Pueden utilizar el proceso de compensación aquellos alumnos que:

- a) obtuvieron un **promedio** inferior al 60% de los créditos totales asignados a las evaluaciones parciales.
- b) obtuvieron un puntaje inferior a **40%** en la última evaluación parcial.

La compensación de créditos deberá realizarse en aquellos parciales en los que el puntaje obtenido fue inferior a 60 % de los créditos asignado a ese parcial.

Bibliografía

- | | |
|------------------------------------|---|
| Sears, Zemansky, Young, Freedman - | “Física Universitaria” - Pearson Educación
1999 – 9ª Edición |
| Sears, Zemansky, | “Física General” - Aguilar
A partir de 1973 – cualquier año y edición |
| Sears, Zemansky, Young | “Física Universitaria” – Iberoamericana
A partir de 1986 – cualquier año y edición. |
| Gettys, Keller, Skove | “Física clásica y moderna” – McGraw-Hill
A partir de 1991 - cualquier año y edición. |
| Alonso y Finn | “Física Volumen II” F. E. Iberoamericano 1976 |

.....
Profesor