

Carrera: Profesorado de Educación en Matemática

Unidad Curricular: Física II

Curso: Cuarto Año

Formato: Asignatura

Profesor/a: Antonio Alejandro Bevaqua

Régimen de cursado: 2ºcuatrimestre

Nº de horas presenciales: 5 Nº de horas de gestión curricular: 2

Ciclo lectivo: 2014

Régimen de Correlatividades: Física I para cursar y para acreditar

1-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 el estudio de los movimientos periódicos y el movimiento ondulatorio .

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 encontrara 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.

2-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.

3-Contenidos

A-Conceptuales:

UNIDAD N° 1 Movimientos Periódicos

1. Movimiento periódico
2. Movimiento armónico Simple
3. Ecuaciones del movimiento armónico simple
4. Obtención de las ecuaciones del MAS

UNIDAD N° 2 Movimientos Ondulatorios

1. Ondas en los medios elásticos
2. Tipos de ondas
3. Descripción matemática de una onda

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

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

B-Procedimentales:

- Análisis de los movimientos periódicos.
- Interpretación de gráfico sobre posición, velocidad y aceleración en los movimientos armónicos simples.
- Descripción de las características de las ondas mecánicas.
- Cálculo de elementos asociados a los movimientos armónicos simples y ondulatorios.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- 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.

C-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 los campos eléctricos y magnéticos.
- Aprecio por las condiciones de claridad, calidad y pertinencia en la presentación de los trabajos.

4-Estrategias metodológicas

A-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.

B- Por Aula virtual:

- 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.

C- Horas de Gestión Curricular:

Curso de Capacitación en Física, Módulos de Física – Tercera parte – Aprobado y con puntaje otorgado por la Dirección de Educación Superior de la D.G.E.
Dictado en el Primer semestre del año.

REGIMEN DE ASISTENCIA, EVALUACIÓN, REGULARIDAD Y ACREDITACIÓN.

5) ASISTENCIA: La que fija el régimen académico Institucional en el art. 26.
60 % o más del total de clases dictadas en el cuatrimestre

6) A- EVALUACION DE PROCESO

Durante el desarrollo del curso se tomarán **tres evaluaciones parciales**.
Cada parcial resulta aprobado con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos.
Cada una de las evaluaciones parciales tendrá una instancia de recuperación.

REGULARIDAD:

Obtienen la regularidad aquellos alumnos que cumplan las siguientes condiciones:

a) La asistencia indicada en el RAI ; o la aprobación del Global por recuperación de asistencia

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

b) Obtengan **4 Cuatro) puntos o más**, en todas y cada una de las evaluaciones parciales previstas o en las instancias de recuperación de cada evaluación parcial o en el examen global por recuperación de las evaluaciones de proceso.

B- ACREDITACIÓN: Mediante la aprobación del Examen final, ante tribunal, en las fechas estipuladas por la Institución.

El alumno que **no cumple** con las condiciones de regularidad puede rendir en condición de examen libre, escrito y oral, el Régimen Académico Institucional. Art. 32 – inc. b)

7- 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

Prof. Antonio A. Bevaqua