

Facultad de Ciencias Exactas
Departamento de Ciencias Físicas

ASIGNATURA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Curso	: Física Experimental
Código	: FMF 086
Tipo de actividad	: Laboratorio
Horas semanales	: Laboratorio 4 horas
Créditos	: 4
Pre-requisitos	: FMF 144

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

En esta asignatura se busca, a través del trabajo de laboratorio, que los estudiantes adquieran una destreza experimental y analítica que les permita: Comprender fenómenos Físicos a partir de trabajos estructurados; comprender e interpretar orden de magnitudes físicas. Además, se busca promover la interacción proactiva en un equipo de trabajo y desarrollar la capacidad de expresar una idea científico técnica y sus formalismos simbólicos.

3. SENTIDO Y UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Se encuentra en el eje de ciencias básicas, y es la última asignatura de física de las carreras de ingeniería.

4. APRENDIZAJES ESPERADOS

El estudiante desarrollará aprendizajes que le permitirán:

Comprender la importancia de la medición y la experimentación.

- Conocer los procedimientos necesarios para realizar mediciones y experimentos.
- Comprender técnicas básicas de análisis y presentación de datos.
- Estudiar la dinámica de la partícula y del cuerpo rígido.
- Verificar leyes de la conservación del momentum lineal y el de la conservación de la energía mecánica.
- Construir y probar circuitos eléctricos resistivos.
- Comprender el funcionamiento y utilidad de los condensadores.

- Utilizar técnicas de mediciones eléctricas básicas.
- Comprender el funcionamiento de circuitos de corriente alterna en que hay resistencias, condensadores y bobinas.
- Utilizar software para análisis gráficos y de resultados.
- Valorar el trabajo en equipo.
- Redactar informes y exponer sus resultados de manera fluida y clara



DIRECTOR CARRERA
Ingeniería en Seguridad y
Prevención de Riesgos



DIRECTOR CARRERA
Ingeniería en Seguridad y
Prevención de Riesgos

5. CONTENIDOS

Unidad 1: Análisis y procesamiento de datos

- Teoría de Error I - Medidas directas.
- Teoría de Error II - Medidas Indirectas
- Análisis de Gráficos.

Unidad 2: Mecánica

- Dinámica de la Partícula.
- Dinámica del Cuerpo Rígido.
- Conservación de la Energía.

Unidad 3: Corriente Continua

- Ley de Ohm.
- Circuitos de Corriente Continua.
- Circuitos RC.

Unidad 4 Corriente Alterna

- Inducción Electromagnética y Transformadores
- Circuitos de Corriente Alterna

6. METODOLOGÍAS

Las clases serán fundamentalmente experimentales, en trabajo de grupos de tres alumnos como máximo, a cargo de un profesor de laboratorio.

Cada sesión de laboratorio se desarrollará considerando un experimento propuesto.

Los estudiantes deberán estudiar el modelo teórico del experimento.

Experimentalmente cada grupo debe verificar la validez del modelo teórico y a partir de él obtener alguna magnitud física conocida y que esté presente en el fenómeno estudiado.

La realización de las experiencias de laboratorio será utilizando software de adquisición y procesamiento de datos Data Studio.

Para el tratamiento de datos (cálculo, gráficas y estadísticas) se empleará la planilla de cálculo Excel.

7. EVALUACIÓN

- Bitácora de Física Experimental 30%

Cada grupo debe llevar un cuaderno o carpeta que será la bitácora de cada sesión experimental, en él deberán tener el modelo teórico, la verificación experimental del modelo teórico, la obtención de algún parámetro físico, los cálculos, tablas, gráficos y el análisis de sus experimentos y las respuestas a las preguntas de cada guía de laboratorio. Este cuaderno será revisado cuando el profesor así lo determine.

- Informes 30%

Durante el semestre se desarrollarán cuatro informes, el profesor determinará de qué sesión de laboratorio se realizara el informe.

- Pruebas experimentales 40%

Las pruebas experimentales seguirán el modelo de acuerdo a las actividades desarrolladas en clases.

La nota final del curso será evaluada según lo señalado por el siguiente cálculo:

$$\text{Nota final curso} = \text{Nota de Presentación} * 70\% + \text{Nota de Examen} * 30\%$$

8. BIBLIOGRAFÍA

OBLIGATORIA:

Guías y apuntes de Laboratorio de Física. Departamento de Ciencias Físicas – Universidad Andrés Bello

COMPLEMENTARIA:

- Física Conceptual. Paul G. Hewitt. Editorial Adison Wesley
- Física re-Creativa. Salvador Gil – Eduardo Rodríguez. Editorial Prentice Hall, 2001
- Física (vol I y II). Paul Tipler. Edit. Reverté, 1995
- Física (vol. I y II). Raymond A. Serway. Edit. Mc Graw-Hill, 1997



DIRECTOR CARRERA
Ingeniería en Seguridad y
Prevención en Riesgos

Humberto Antonio Álvarez P.
Director de Carrera
Sede Santiago



DIRECTOR CARRERA
Ingeniería en Seguridad y
Prevención en Riesgos

José Antonio Llanos Pizarro
Director de Carrera
Sede Viña del Mar

1. The first part of the report is a summary of the work done during the year.

2. The second part is a detailed account of the work done during the year.

3. The third part is a summary of the work done during the year.

4. The fourth part is a summary of the work done during the year.

5. The fifth part is a summary of the work done during the year.

6. The sixth part is a summary of the work done during the year.

7. The seventh part is a summary of the work done during the year.

8. The eighth part is a summary of the work done during the year.



9. The ninth part is a summary of the work done during the year.

