



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EX-2023-00247117- -UNC-ME#FAMAF

| PROGRAMA DE ASIGNATURA | |
|--|--|
| ASIGNATURA: Física Experimental III | AÑO: 2023 |
| CARACTER: Obligatoria | UBICACIÓN EN LA CARRERA: 3° año 1° cuatrimestre |
| CARRERA: Licenciatura en Astronomía, Licenciatura en Física | |
| REGIMEN: Cuatrimestral | CARGA HORARIA: 75 horas |

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Siendo la física una ciencia netamente fáctica, resulta esencial que los/as estudiantes aprendan a observar la naturaleza a través de experimentos. Es importante, además, que comprendan que los modelos físicos se basan en suposiciones, las cuales, en algunas ocasiones, son imposibles de lograr experimentalmente. En este sentido, las asignaturas Física Experimental constituyen el espacio destinado específicamente a la formación experimental de los/as estudiantes, debiendo mantener necesariamente estas asignaturas un hilo de continuidad entre ellas en lo referente a objetivos generales.

En los cursos de Física Experimental los/as estudiantes incorporarán conocimientos que lo formarán para un adecuado desempeño en un laboratorio de investigación. Esta formación incluye todos los aspectos relevantes de las distintas etapas que comprende una actividad de investigación en ciencia experimental, entre ellos, la planificación del experimento, la familiarización con el instrumental de medición y con las técnicas experimentales, el desarrollo de estrategias de medición y de habilidades experimentales, el procesamiento de los datos experimentales y el análisis, la interpretación y la comunicación de los resultados obtenidos. Con el fin de lograr esta meta, se desprende la necesidad ineludible de priorizar el tiempo disponible para que los/as estudiantes puedan llevar a cabo una correcta ejecución de cada uno de los trabajos experimentales propuestos, abarcando todas las etapas, desde una precisa planificación de los mismos hasta una clara y rigurosa comunicación de los resultados. Esto impone un cronograma de actividades que privilegie el tiempo destinado a la ejecución de cada práctica de laboratorio frente a la cantidad de prácticas. En sintonía con este requisito, los objetivos específicos de cada trabajo de laboratorio deben ser limitados en número, claros y precisos.

En el presente curso se desarrollarán trabajos de laboratorio en el área de la electricidad y el magnetismo, que requerirán de la aplicación de los conceptos teóricos adquiridos en la asignatura Física General III y de los fundamentos sobre análisis de datos experimentales y expresión de incertidumbres de medición adquiridos en las asignaturas Física Experimental I y II. Estas prácticas involucrarán técnicas de medición de diferentes magnitudes eléctricas y magnéticas que permitirán a los/as estudiantes familiarizarse con el uso de instrumental específico a lo largo del curso.

CONTENIDO

Clases teóricas

Las clases teóricas cubrirán los siguientes aspectos:

Normas de seguridad en Laboratorio. Medidas de seguridad y riesgos específicos en experimentos típicos que se realizan en el curso de Física Experimental III.

Conceptos teóricos nuevos, técnicas experimentales, metodologías de medición y análisis de datos involucrados en los experimentos de las prácticas de laboratorio a realizar.

Pautas sobre el manejo del instrumental a utilizar durante las prácticas de laboratorio.

Informes de laboratorio. Pautas para elaborar un informe de laboratorio.

Seminarios sobre aspectos históricos y actuales de los conceptos físicos desarrollados en la



EX-2023-00247117- -UNC-ME#FAMAF

materia y/o sobre aplicaciones relevantes de electricidad y magnetismo en la tecnología u otras disciplinas.

Clases de laboratorio

Los trabajos de laboratorio comprenderán los siguientes temas y actividades:

Medición de resistencias. Medición de resistividad. Uso de Ohmímetro.

Medición de resistencias. Uso de amperímetro y voltímetro.

Respuesta transitoria en circuitos RC y RL. Medición de tiempos característicos. Uso de osciloscopio y generador de ondas.

Circuitos RLC. Medición de frecuencia de resonancia.

Campo magnético generado por corrientes. Medición del campo magnético longitudinal generado por bobinas de Helmholtz. Uso de sensores de campo magnético de efecto Hall.

Diodo y puente rectificador. Medición de la curva de funcionamiento de un diodo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Fenómenos Eléctricos y Magnéticos. R. Bürgesser, G. Farrher, E. Anoardo, M. Chesta. Trabajos de Física, Serie C 8/2015 (FAMAF-UNC, 2015).

- Experimentos de Física de bajo costo, usando TIC's. S. Gil (UNSAM, 2016).

- Cómo se Escribe un Informe de Laboratorio, E. Martínez (Eudeba, 2004).

- Manuales de instrumental científico (disponibles en el Aula Virtual de la asignatura).

- Física para Ciencias e Ingeniería. R.A. Serway y J.W. Jewett Jr. (Cengage Learning, 2018, o ediciones previas).

- Análisis de Datos e Incertidumbres en Física Experimental, S. Pérez, C. Schurrer y G. Stutz, Trabajos de Física, Serie C 4/11, 3ra. edición (FAMAF-UNC, 2015).

- Análisis de Datos e Incertidumbres en Física Experimental Parte II, S. Pérez, C. Schurrer y G. Stutz, Trabajos de Física, Serie C 9/15 (FAMAF-UNC, 2015).

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación considerará el desempeño de los estudiantes durante la ejecución de cada uno de los prácticos de laboratorio, el cuaderno de laboratorio y el informe de laboratorio, evaluando particularmente la aptitud de trabajo en forma individual e independiente.

Conforme al plan de estudios vigente (Res. HCS 341/2008), el curso debe ser aprobado exclusivamente por promoción. Los requisitos a cumplir son los siguientes:

- Asistencia al 80% de las clases.

- Realización y aprobación de todos los trabajos prácticos de laboratorio con una nota no menor a 6 (seis).