

Laboratorio de Física de las radiaciones.

Objetivo

Este laboratorio tiene como objetivo principal que el estudiante se familiarice con las radiaciones ionizantes, su origen, su comportamiento y con los instrumentos destinados a su detección. Para ello se utilizarán fuentes radioactivas alfa, beta y gama de baja actividad y diferentes detectores de radiación como el detector Geiger-Müller, el de centelleo (NaI(Tl)) y el semiconductor, además de contadores de radiación y analizadores multicanal.

Modalidad

Clases de laboratorio de 4 hs semanales.

Aprobación

El sistema de aprobación tomará en cuenta diferentes instancias:

- Asistencia obligatoria a todas las clases dictadas,
- En cada clase dos estudiantes deberán exponer a los demás los conceptos teóricos involucrados en las prácticas que se realizarán. La elección de los mismos será por sorteo al comienzo de la clase. Estas instancias contribuirán con un 20% a la nota final,
- Entrega de informes a confeccionar por los grupos de trabajo para cada práctica realizada. Estas instancias contribuirán con un 30% a la nota final,
- Desempeño en el trabajo de laboratorio. Instancia que contribuirá con un 20% en la nota final,
- Instancia de evaluación global individual y sin material, que constará de preguntas orales sobre lo visto a lo largo del semestre y la obtención de datos de alguna práctica en particular. Para aprobar el curso se deberá tener en esta instancia al menos la nota mínima de aprobación. Esta instancia contribuirá en un 30 % a la nota final.

Programa tentativo de prácticas a realizar

- Práctica1A_ Determinación del Plateau en el detector G-M.
- Práctica2A_ Estadística del conteo.
- Práctica3A_ Determinación del tiempo muerto del G-M.
- Práctica4A_ Eficiencia del detector G-M.
- Práctica5A_ Alcance en aire de partículas alfa
- Práctica6A_ Energía de la radiación beta y conversión electrónica.
- Práctica1B_ Espectroscopía gamma.
- Práctica2B_ Scattering Compton.
- Práctica3B_ Eficiencia del detector NaI.
- Práctica4B_ Resolución del detector de NaI.
- Práctica5B_ Absorción de la radiación gamma.
- Práctica6B_ Determinación de Tamaño y posición de un objeto mediante RX

Bibliografía

- Radiation Detection and Measurements, 4th edition, Glenn F. Knoll
- Atoms, Radiation and Radiation Protection, 3th edition, James E. Turner
- Apuntes del Instituto Balseiro