

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE CIENCIAS**

## **Laboratorio de partículas, física nuclear y radiaciones.**

**Curso de la Licenciatura en Física Médica.**

**Créditos: 6 (para Lic. Física Médica), 9 (para Lic. Física, Lic. Astronomía)**

**Área del conocimiento: Física de radiaciones**

**Docente responsable: Carolina Rabin, [crabin@fisica.edu.uy](mailto:crabin@fisica.edu.uy)**

**Gabriel González [gabrielg@fisica.edu.uy](mailto:gabrielg@fisica.edu.uy)**

### **Requisitos:**

curso de Física de radiaciones I, examen aprobado de Física Moderna y electromagnetismo (para Física Médica)

examen aprobado de Física moderna y Electromagnetismo (Lic. Física)

### **Objetivo del curso:**

#### **a) En el marco del plan de estudios**

Este laboratorio tiene como objetivo principal que el alumno aprenda los conocimientos básicos de las radiaciones ionizantes, su origen, propiedades y 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. También se utilizará un equipo de Rayos X para producir imágenes.

### **Temario**

#### **Programa tentativo de prácticas a realizar**

Práctica1\_ Determinación del Plateau en el detector G-M.

Práctica2\_ Estadística del conteo.

Práctica3\_ Determinación del tiempo muerto del G-M.

Práctica4\_ Eficiencia del detector G-M.

Práctica5\_ Ley de la distancia al cuadrado.

Práctica6\_ Espectroscopía gamma.

Práctica7\_ Scattering Compton.

Práctica8\_ Eficiencia del detector NaI.

Práctica9\_ Resolución del detector de NaI.

Práctica10\_ Absorción de la radiación gamma.  
Práctica11\_ Energía de la radiación beta y conversión electrónica.  
Práctica12\_ Alcance en aire de partículas alfa.  
Práctica 13\_ Equipo de Rayos X.

### **Bibliografía**

Radiation Detection and Measurements, 4<sup>th</sup> edition, Glenn F.  
Atoms, Radiation and Radiation Protection, 3<sup>th</sup> edition, James E. Turner

### **Modalidad de cursada**

Modalidad: presencial.

**Carga horaria:** Total: 45 horas semestrales.

- a) **Horas aula de clases:** 3 horas por semana
- b) **Horas sugeridas de estudio domiciliario:** 6 horas por semana, que comprenden estudio e informes

### **Sistema de evaluación del curso:**

El curso presenta solamente modalidad de exoneración total.

a) El sistema de aprobación tomará en cuenta diferentes instancias:

- 1) Asistencia obligatoria, con un máximo de dos faltas en el semestre.
- 2) Cuestionarios a contestar en cada clase que harán referencia al material que será entregado con anticipación por el docente, para poder desempeñar correctamente la práctica.
- 3) Entrega de informes a confeccionar por el estudiante para cada práctica realizada.
- 4) Desempeño en el trabajo de laboratorio.
- 5) Evaluación global individual y sin material, que constará de preguntas sobre lo visto a lo largo del semestre y la obtención de datos de alguna práctica en particular.

### **b) Puntaje mínimo individual de cada evaluación**

Cuestionarios: nota mínima de aprobación en cada cuestionario correspondiente al 50% de la evaluación. Estas instancias contribuirán con un 30% a la nota final.

Informes: nota mínima de aprobación en cada informe de 6. Estas instancias contribuirán con un 30% a la nota final.

Evaluación global: nota mínima de aprobación correspondiente al 60% de la evaluación. Esta instancia contribuirá en un 20 % a la nota final.

**El curso será aprobado si se obtiene una nota igual a 3 o más. En caso contrario, el curso se dará por perdido.**

**c) Modo de devolución o corrección de las pruebas**

Devolución en horario de clase