

NOMBRE: DETECTORES DE RADIACIÓN IONIZANTE
CLAVE: O
CICLO: 2-3 SEMESTRE
PERFIL DEL DOCENTE: DOCTOR EN CIENCIAS (FÍSICA)
HRS./SEM.: 4 (2 hrs. en el aula 2 hr. en el laboratorio)

Objetivo: Dotar al estudiante del conocimiento y experiencia básicos para trabajar con detectores de radiación ionizante

1) Interacción de partículas con la materia

- 1.1 Radiactividad
- 1.2 Principios físicos de interacción de partículas cargadas y neutras con la materia
- 1.3 Simulación por computadora: Introducción a GEANT 4

2) Detectores de centelleo

- 2.1 Principios físicos de los detectores de centelleo
- 2.2 Introducción a los fotomultiplicadores
- 2.3 Aplicaciones en Física Experimental y en Física Médica

3) Detectores de silicio

- 3.1 Principios físicos de los detectores de silicio
- 3.2 Aplicaciones en Física Experimental y en Física Médica

4) Detectores de alambres a base de gases

- 4.1 Principios físicos de los detectores de alambres a base de gases
- 4.2 Tubos Geiger
- 4.3 Cámaras multialámbricas
- 4.4 Cámaras de deriva
- 4.5 Aplicaciones en Física Experimental y en Física Médica

Bibliografía:

- [1] D. W. Anderson, *Absorption of Ionizing Radiation*, University Park Press, 1984.
- [2] Glenn F. Knoll, *Radiation Detection and Measurement*, John Wiley & Sons, 2010.
- [3] Klaus Debertin and Richard G. Helmer, *Gamma and X-Ray Spectrometry with Semiconductor Detectors*, North-Holland, 1988.
- [4] W. R. Leo, *Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments*, Springer-Verlag, 1994.
- [5] Dan Green, *The Physics of Particle Detectors*, First Edition, Cambridge University Press, 2005.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	(X)
Prácticas en taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()

Otras: ()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	(X)
Otras:	()

- Se evaluará con un peso de un 20% de la calificación para las tareas, un 30% para prácticas en el laboratorio, 10% para la participación en clase y 40% para exámenes parciales y final.