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 lonizing 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.