

Fecha: FEBRERO DE 2010

PROGRAMA ACADÉMICO: FÍSICA

SEMESTRE: VIII

ASIGNATURA: FÍSICA NUCLEAR APLICADA

CÓDIGO: 8108586

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3

PRESENTACIÓN

Asignatura orientada a los estudiantes que opten por la línea de profundización en radiofísica. Se hará énfasis en las aplicaciones de la física nuclear a través de prácticas de laboratorio, algunas aplicaciones en la industria de las radiaciones ionizantes y se realizará una visita técnica a Ingeominas para observar otras aplicaciones.

JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura le permite al estudiante familiarizarse con las normas de seguridad que debe observar un trabajador de las radiaciones ionizantes, complementa los tópicos de la física nuclear teórica y permite explorar campos de aplicación de la física nuclear para adelantar trabajos de grado.

COMPETENCIAS

1. A través de las prácticas de laboratorio, los estudiantes mostrarán dominio en la aplicación de conceptos básicos de la física nuclear.
2. A través del desarrollo de tareas específicas de simulación, los estudiantes mostrarán dominio del software de programación suministrado para el desarrollo del curso.
3. Durante el desarrollo del curso, los alumnos deben familiarizarse con la presentación de resultados experimentales y de simulación, presentando informes de trabajo estilo artículos

METODOLOGÍA

El desarrollo de la asignatura se llevará a cabo con clases magistrales orientadas por el profesor con participación activa de los alumnos, prácticas de laboratorio, uso de herramientas de informática, aplicación de software y exposiciones de los alumnos.

INVESTIGACIÓN

Se asignarán temas específicos de aplicación de las radiaciones ionizantes para que los alumnos busquen información en internet y en bibliografía relacionada.

MEDIOS AUDIOVISUALES

Sala de informática, laboratorio de radiaciones ionizantes de la UPTC, Laboratorios de Ingeominas.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

. Preparación y presentación de exposiciones en grupos de 2 alumnos sobre temas de aplicación de las

radiaciones ionizantes.

EVALUACION INDIVIDUAL

Presentación de informes de trabajo en forma individual, parciales, tareas en clase.

CONTENIDOS TEMÁTICOS MÍNIMOS

1. Tabla de nucleidos
2. Dimensiones Nucleares. Cálculos numéricos
3. Software Energía de Ligadura Nuclear
4. Software Decaimiento Radiactivo
5. Reconocimiento de Detectores de Radiación
6. Variación de la Intensidad de la Radiación con la distancia
7. Estadísticas de Conteo
8. Sección eficaz de Interacción Software
9. Cálculo Experimental de Coeficientes de Interacción
10. Cadenas Radiactivas Software
11. Reacciones Nucleares software
12. Gamagrafía industrial
13. Visita Técnica a los laboratorios de INGEOMINAS

LECTURAS MÍNIMAS

Se asignaran lecturas de artículos relacionados con temas de la interacción radiación materia y aplicación de las radiaciones ionizantes.

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFIA

- [1] Alonso, M., E.J, Finn, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana (1995)
- [2] Krane, K., *Introductory Nuclear Physics*, John Wiley & Sons (2002)
- [3] Leo, W.R., *Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (1994)
- [5] www.t2.lanl.gov/data/data/http.