

DEPARTAMENTO: **de Física**

ASIGNATURA: **SECCIONES EFICACES DE FISION INDUCIDA POR NEUTRONES**

CARRERA/S: **Doctorado Cs. Físicas**

ORIENTACION:

PLAN

CARACTER: **Optativo**

DURACION DE LA MATERIA: **1 (un) cuatrimestre**

HORAS DE CLASE: a) Teóricas....**4**.. hs. b) Problemas ..**7**.... hs
c) Laboratorio..**7**.. hs. d) Seminarios...**7**.... hs
e) Totales:....**4**.... hs

ASIGNATURAS CORRELATIVAS

1. OBJETIVO

Se estudiará el proceso de fisión bajo el punto de vista teórico y experimental con el objetivo final de calcular y medir las secciones eficaces de nucleídos fisiles con la mayor precisión posible, para su posterior utilización en el diseño de reactores nucleares.

2. DISEÑO INSTRUCCIONAL

Primera parte: Modelo fenomenológico de la fisión. Estudio de nucleídos fisiles por simulación. Obtención de secciones eficaces relacionadas con el diseño de reactores.

Segunda parte: Tratamiento sobre secciones eficaces. Métodos de medición y obtención de datos sobre secciones eficaces de fisión del ^{235}U y ^{238}U para diferentes energías de neutrones.

Tercera parte: Métodos teóricos para el cálculo de secciones eficaces y cálculo del coeficiente de transmisión. Ejercitación con métodos computacionales.

3. METODOLOGIA DE TRABAJO

Se desarrollarán los temas por medio de exposiciones orales de los asistentes al curso, los que tendrán que presentar además una monografía sobre un conjunto de temas relacionados, y un ejercicio de simulación.

Detalle del Programa

Unidad 1. Principios básicos de la física del proceso de fisión. Fases del proceso de fisión. Aplicaciones del modelo de la gota líquida, de modelos microscópicos y del modelo híbrido. Espectro de neutrones rápidos. Balance de energía de la fisión. Fisión inducida por neutrones. Sección eficaz

de fisión en la región de resonancia. Teoría de Bohr. Simulación nucleídos fisiles. Secciones eficaces de fisión relacionadas con el diseño de reactores.

Unidad 2. Mediciones de secciones eficaces de fisión. Métodos de medición de secciones eficaces de fisión. Técnicas de medición. Detección de fragmentos de fisión. Descripción de los instrumentos de detección. Mediciones de secciones eficaces del ^{235}U y ^{238}U para diferentes energías. Análisis y evaluación de datos.

Unidad 3. Métodos teóricos para el cálculo de secciones eficaces de nucleídos fisionables. El núcleo compuesto y la teoría de Hauser-Feshbach. Sección eficaz y coeficiente de transmisión. Formulación de los modelos del coeficiente de transmisión. Cálculo de coeficientes de transmisión. Métodos computacionales para el cálculo de secciones eficaces de nucleídos fisionables. Ejemplos de cálculo de secciones eficaces.

BIBLIOGRAFIA

- Artículos de revisión editados por A. Michaudon en la publicación "Nuclear fission and neutron-induced fission cross-sections" (Pergamon Press, Oxford, 1981).

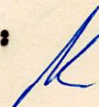
Firma del profesor:



Aclaración firma: Dr. Horacio E. Bosch

04 JUL. 1983

Firma del Director:



Dr. VALDEMAR J. KOWALEWSKI
A/C DEL DESPACHO
DEL DEPARTAMENTO DE FISICA