

SÍLABO DEL CURSO: CF561 FÍSICA NUCLEAR I

Carácter:	Obligatorio
Ciclo:	Noveno
Horas de teoría:	4
Horas de prácticas por semana:	3
Créditos:	5
Número de prácticas calificadas:	12
Pre-requisito:	CF451 MECÁNICA CUÁNTICA II CF482 FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR
Sistema de evaluación:	Peso del examen parcial: 1 Peso del examen final: 1 Peso del promedio de prácticas: 1

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN (PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA SEMANA)

Medición de dimensiones nucleares. Factor Forma Nuclear. Masa y estabilidad nuclear. Momento angular, spin y estadística. Paridad. Momento angular. Momento dipolar magnético. Momento cuadrupolar nuclear.

2. MODELOS NUCLEARES (CUARTA, QUINTA Y SEXTA SEMANA)

Estabilidad Nuclear y Modelo semiempírico. Modelo de capas. Movimiento colectivo. Modelo óptico.

3. FUERZAS NUCLEARES (SEGUNDA Y TERCERA SEMANA)

Introducción. Datos sobre fuerzas nucleares. Rango y saturación. Isospin. El deuterón y el deuterón vital. Dispersión nucleón-nucleón.

4. RADIATIVIDAD Y DESINTEGRACIÓN NUCLEAR (SÉPTIMA SEMANA)

Ley de decaimiento. Tipos de desintegración. Radiactividad natural. Radiactividad artificial. Datación y dosimetría.

OPTAVA SEMANA : EXAMEN PARCIAL

5. DECAIMIENTO ALFA, BETA Y GAMMA (NOVENA, DÉCIMA Y DÉCIMO PRIMERA Y DÉCIMO SEGUNDA SEMANA)

Decaimiento alfa. Decaimiento beta .Captura electrónica. Teoría relativística y violación de la paridad. Radiación gamma absorción en resonancia. Conversión interna.

6. REACCIONES NUCLEARES DÉCIMO TERCERA SEMANA)

Cinemática de las reacciones nucleares. Propiedades de estados. Mecanismos de interacciones.

7. FISIÓN Y FUSIÓN (DÉCIMO CUARTA y DÉCIMO QUINTA SEMANA)

El proceso de fisión. La reacción en cadena y reactores. Fusión en el Sol. Fusión en el laboratorio.

DÉCIMO SEXTA SEMANA : EXAMEN FINAL

BIBLIOGRAFÍA

1. Física Nuclear y de Partículas. Antonio Ferrer, Universidad de Valencia, 2003.
2. Basic Ideas and Concepts in Nuclear Physics. Heyde, 1994
3. Fundamentals in Nuclei Physics: From Nuclear Structure To Cosmology. Basdevant, Rich, Spiro. Springer Verlag 2004.
4. The Properties of Nuclei. G.A. Jones, Clarendon Press, Oxford, 1987.
5. An Introduction to Nuclear Physics. W.N. Cottingham y D.A., Greenwood, Cambridge University Press, 1986.
6. Núcleos y Partículas. Emilio Segré, 1972.