

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE LA MATERIA 4

CARRERA/S: Lic. en Ciencias Físicas

ORIENTACION:
PLAN:

CARACTER: Obligatorio

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

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

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trab. Práct. Física Teórica 2

PROGRAMA

A. Propiedades estáticas de los núcleos

- Tamaño nuclear y distribución de nucleones.
- Masas y energías de unión. Curva de energía de unión por nucleón. Energía nuclear. Modelo de la gota líquida. Fórmula semiempírica.
- Fuerzas nucleares. El deuterón.
- Estructura nuclear. El modelo de capas. Núcleos esféricos. Vibraciones. Núcleos deformados. Rotaciones. Momentos cuadrupolares eléctricos y dipolares magnéticos.

B. Procesos de decaimiento I

- Energética de los procesos de decaimiento.
- Decaimiento Gamma y conversión interna.
- Decaimiento Beta: línea de estabilidad, parábolas de masa. Carta de nucleídos. Beta + y - . Captura electrónica.
- Decaimiento Alfa. Fisión. Estabilidad frente a fisión. Barrera de fisión. Fisión espontánea e inducida.

C. Procesos de decaimiento II

- Ley de decaimiento exponencial. Actividad.
- Teoría de perturbaciones dependientes del tiempo. Regla de oro de Fermi.
- Decaimiento Gamma. Idea de teoría cuántica del campo electromagnético.
- Decaimiento Beta.
- Fenómeno de atravesamiento de barreras: decaimiento Alfa y fisión.

D. Reacciones nucleares

- Sección eficaz.
- Reacciones inducidas por neutrones. El reactor nuclear.
- Reacciones inducidas por partículas. Fusión. Barrera Coulombiana. Aceleradores de partículas.

E. Partículas elementales

- Clasificación. El modelo standard. Unificación.

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. Andrés J. Kreiner

Firma del Director: