

Llicenciatura de Física
Curs 2006-2007
Programa de Física de les radiacions

Professor responsable: Tayeb Bouassoule (Despatx, C3 - 426)
tayeb.bouassoule@uab.es

Professor de problemes: Javier Castelo (Despatx: C3-426)
Javier.castelo@uab.es

Horari:

Teoria: Dilluns i Dimarts
13:00 – 14:00 h

Problemes: Dijous:
13:00-14:00 h

Tema 1: Introducción

- 1.1. Introducción histórica
- 1.2. Estructura atómica
- 1.3. Estructura nuclear. Energía de enlace del núcleo

Tema 2: Radiactividad

- 2.1. Ley fundamental de desintegración radiactiva
- 2.2. Periodo de semidesintegración
- 2.3. Actividad y actividad específica
- 2.4. Ramificación
- 2.5. Cadenas de desintegración radiactiva. Equilibrios nucleares

Tema 3: Procesos radiactivos

- 3.1. Radiactividad alfa
- 3.2. Radiactividad beta. Captura electrónica
- 3.3. Emisión de rayos gamma
- 3.4. Conversión interna
- 3.5. Reacciones nucleares

Tema 4: Interacción de las partículas cargadas con la materia

- 4.1. Mecanismos de pérdida de energía
- 4.2. Ionización, excitación y radiación de frenado
- 4.3. Poder de frenado. Transferencia lineal de energía
- 4.4. Alcance

Tema 5: Interacción de la radiación electromagnética con la materia

- 5.1. Atenuación y absorción de la radiación electromagnética
- 5.2. Efecto fotoeléctrico
- 5.3. Efecto Compton
- 5.4. Producción de pares

Tema 6: Interacción de los neutrones con la materia

- 6.1. Clasificación de los neutrones
- 6.2. Interacción de los neutrones térmicos
- 6.3. Interacción de los neutrones rápidos

Tema 7: Detectores de radiación

- 7.1. Detectores de gas
- 7.2. Detectores de centelleo
- 7.2. Detectores de semiconductor
- 7.3. Detectores de termoluminescencia
- 7.4. Detectores de emulsión fotográfica

Tema 8: Dosimetría de las radiaciones

- 8.1. Magnitudes y unidades radiológicas
- 8.2. Dosimetría de partículas cargadas
- 8.3. Dosimetría de fotones
- 8.4. Dosímetros

BIBLIOGRAFIA

- X. Ortega Aramburu: Las Radiaciones ionizantes: utilización y riesgos. UPC
- P. Coll Butí: Fundamentos de dosimetría teórica y protección radiológica. UPC
- J. E. Turner: Atoms, radiation and radiation protection.
- J. E. Turner: Problems and solutions in radiation protection.
- D. Blanc: Les Rayonnements ionisants
- W. E. Burcham: Nuclear physics, an introduction
- G. F. Knoll: Radiation detection and measurement

INTERNET

Aquesta assignatura participa al Campus Virtual de la UAB. Per a accedir-hi aneu a la pàgina web de la UAB i cliqueu a “Accés Intranet” (a la part dreta de la pantalla), o aneu directament a

<https://cv1.uab.es/cv/entrada.jsp> , o
<https://www.interactiva.uab.es/cv/identificacio.jsp>.

Els estudiants de l'Autònoma són usuaris per defecte del Campus Virtual. El nom d'usuari i la paraula de pas són els mateixos que es subministra en el moment de formalitzar la matrícula.