

Física de les Radiacions per Ciències Ambientals

Dra. Carme Baixeras (Grup 1)
Dr. Jordi Garcia Orellana (Grup 2)
Curs 2005-2006

Llicenciatura de Ciències Ambientals.

Crèdits: 4.5 teòrics, 3 pràctics = 1.5 problemes + 1.5 pràctiques

PROGRAMA

1. Introducció
2. Estructura i radiació atòmica
3. Estructura nuclear
4. La desintegració radioactiva
5. Fonts de radioactivitat
6. Interacció de les partícules carregades amb la matèria
7. Interacció de la radiació electromagnètica amb la matèria
8. Detecció de les radiacions
9. Magnituds
10. Efectes biològics de les radiacions
11. Protecció Radiològica
12. Protecció Radiològica Operacional
13. Residus
14. Legislació
15. Aplicacions Mèdiques
16. Aplicacions: El cicle del combustible nuclear
17. Aplicacions Industrials
18. Aplicacions Ambientals

BIBLIOGRAFIA

- Tipler, P.A. (1994) Física, Ed. Reverté, Barcelona.
- Alonso, M. i Finn, E.J. (1992) Física, Addison-Wesley Iberoamericana, Delaware, USA.
- Eisberg, R. i Resnick, R. (1991) Física cuántica átomos, moléculas, sólidos, núcleos y partículas, Limusa, Méjico.
- French, A.P. (1978) *Relatividad Especial*, Ed. Reverté, Barcelona.
- Krane, K.S. (1988) *Introductory Nuclear Physics*, John Wiley & Sons, New York.
- Knoll, G.F. (1989) *Radiation Detection and Measurement*, John Wiley & Sons, New York.
- Ortega, M.R., Vidal-Quadras, A. i Villar, A. (1987) *Elementos de Radioprotección*, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra.
- Ortega, X. i Jorba, J. (1996) *Las Radiaciones ionizantes utilización y riesgos*, Edicions UPC, Barcelona.

PROBLEMES

Grup 1: Professor: Ricard Gonzalez Silva

Grup 2: Professor: Carolina Olid Garcia

PRÀCTIQUES

Professors: Jordi Garcia Orellana
Carolina Olid Garcia
Ricard Gonzalez Silva

Les pràctiques representen el 25% de la nota final

HORARIS

Teoria grup 2: aula C3/011-013 <ul style="list-style-type: none">• Dilluns: 10 a 11 hores• Dimarts: 10 a 11 hores• Dijous: 10 a 11 hores	Problemes: Grup 1: aula C1-017 Grup 2: aula C5-017 Dimecres: 11 a 12 hores	Pràctiques: laboratori C3-302/328 3 tardes d'una setmana a determinar Grups de 3 alumnes Del 06/03/06 al 03/04/06
--	--	---

PROFESSORS

Jordi Garcia Orellana Despatx C3-428 <ul style="list-style-type: none">• Dilluns: 11 a 12 hores• Dimarts: 15 a 16 hores	Carolina Olid Despatx C3-430 <ul style="list-style-type: none">• Dilluns: 12 a 13 hores• Dijous: 16 a 17 hores
---	--

ASPECTES a INTRODUIR

- Presentació del professorat:
 - Jordi (professor de ciències ambientals (pràctiques en empreses + radioactivitat ambiental). Recerca en temes d'impacte ambiental per contaminació amb radioactivitat i l'ús de radionúclids com a traçadors de processos mediambientals. Absència per motius de recerca. Difícil de trobar-me.
 - Carolina (professor associada que està realitzant la seva tesi en l'estudi de processos de contaminació antròpica (metalls pesants + radionúclids) en registres ambientals (torberes).
- Assignatura troncal obligatòria de difícil adaptació. Requereix un esforç important i continuat.
- 53 alumnes difícil maneig! dels quals 16 són repetidors!
- **PREGUNTAR ALS ALUMNES SOBRE APLICACIONS.** Important pels que segueixin la branca de gestió (ús elèctric, industrial i mèdic) i d'anàlisi (contaminació i radiotraçadors).
- Física moderna!
- Física de radiacions ionitzants
- Objectiu: Introduir-se al món de la radioactivitat i les seves aplicacions i ser crítics amb les informacions que es presenten. Exemple Flix.
- Dividit en teoria, problemes i pràctiques (50%, 25% i 25%)
- Teoria no fixa i variable segons evolucioni el curs. Classes mitjançant transparències!
- Problemes: Molt importants. L'experiència diu que ningú els fa. Farem dos exàmens per incrementar la nota!
- Pràctiques: Es posarà especial èmfasi en la realització de les pràctiques, fixant-nos en l'estructura, xifres, incerteses, taules i gràfics.
 - 4 pràctiques:
 - Naturalesa de la llum
 - Determinació del període de semidesintegració
 - Distància, temps i blindatge
 - Característiques d'un detector Geiger-Müller
- Visita dependent de l'evolució del grup
- Examen:
 - Teoria: Tipus test
 - Problemes: 3 exercicis
 - Pràctiques: inclosos a teoria i problemes!
- Fer test!