

PROGRAMA DE FÍSICA PER A BIÒLEGS

6 crèdits (4,5 teoria, 1,5 problemes)

Biofísica de la cèl·lula

1. Lleis d'escala. Grandària i forma.
2. Fluid viscos. Llei de Stokes. Sedimentació. Moviment d'organismes en fluids.
3. Equació de Poiseuille. Flux de la sang. Permeabilitat de membranes.
4. Difusió. Llei de Fick i moviment brownià. Transport en membranes.
5. Camp elèctric i potencial elèctric. Les membranes com a condensadors.
6. Llei d'Ohm. Despolarització de membranes.
7. Transport iònic en membranes. Potencial de Nernst.
8. El corrent nerviós. Potencial d'acció.

Biofísica dels sentits

1. Ones de propagació. Ones estacionàries.
2. Acústica. Velocitat i intensitat del so. Escala decibèlica.
3. Audició. Oïda externa, mitjana i interna.
4. Òptica física. Interferència. Difracció. Polarització.
5. Òptica geomètrica. Refracció. Lents. Microscopi.
6. Visió. L'ull: enfocament. Defectes. Agudes visual.

Radioactivitat

1. Física quàntica. Relacions d'Einstein-Planck i de de Broglie. Nivells energètics
2. Idees bàsiques de física nuclear: energia d'enllaç, nivells nuclears, radiacions.
3. Desintegracions radioactives. Semivida.
4. Dosimetria física i biològica. Efectes biològics de les radiacions ionitzants.

Nota

L'objectiu de la distribució d'aquests exàmens és incentivar la pràctica en la resolució de problemes de l'assignatura, que pretén, sobretot, posar en relleu la utilitat de la física per a la comprensió de qüestions d'interès per a la biologia. També voldria encoratjar la presentació dels estudiants als exàmens, tot fent evident que el grau de dificultat de les proves no és, ni de bon tros, intimidatori, i incrementar la relació entre estudiants i professors, a través de les consultes pertinents sobre els problemes que no se sàpiguen resoldre. Bona sort i bona feina.

A l'hora de fer els exàmens, poseu clarament, en majúscules, el nom i dos cognoms i grup de teoria en cada full de resposta