

PROGRAMA DE FÍSICA PER A BIOLOGIA -UAB-

Biofísica de la cèl·lula

1. Lleis d'escala. Grandària i forma.
2. Fluid viscos. Equació de Poiseuille. Permeabilitat de membranes. Llei de Stokes. Sedimentació.
3. Difusió. Llei de Fick. Transport passiu en membranes.
4. Camp elèctric i potencial elèctric. Condensadors. Potencial de membrana.
5. Llei d'Ohm. Càrrega i descàrrega de condensadors. Despolarització de membranes.
6. Transport iònic en membranes. Potencial de Nernst. Paper de l'electricitat en bioenergètica.
7. El corrent nerviós. Estat de repòs. Potencial d'acció.
8. Camp magnètic. Espectrometria de masses. Ressonància magnètica.

Biofísica dels sentits

9. Ones. Ones de propagació. Ones estacionàries.
10. Acústica. Velocitat i intensitat del so. Escala decibèlica.
11. L'oïda. Transmissió en l'oïda mitjana. Discriminació de freqüències en l'oïda interna. Sonoritat, so, timbre.
12. Òptica física. Interferència. Difracció. Polarització.
13. Òptica geomètrica. Reflexió. Refracció. Lents. Microscopi.
14. L'ull. Enfocament. Defectes. Agudesia visual.

Radioactivitat

15. Física quàntica. Relacions d'Einstein-Planck i de de Broglie.
16. Quantificació de nivells energètics. Idees elementals de física nuclear: nivells nuclears i radiacions gamma.
17. Desintegracions radioactives. Semivida.
18. Dosi física i dosi biològica. Unitats. Efectes biològics de les radiacions ionitzants.

PROFESSORAT

Grup 1 David Jou C3-110, david.jou@uab.es

Grup 2 Antonio Garcia-Olivares, C3-116, agarcia@icm.csic.es

Grup 3. Javier Bafaluy, C3-112, javier.bafaluy@uab.es

Grup 4. Germán Olivares, C3-134, german.olivares@uab.es

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

J.W.KANE i M.M.STERNHEIM, *Física*, Reverté, Barcelona, 1989.

D.JOU, J.E.LLEBOT i C.PEREZ-GARCIA, *Física para las ciencias de la vida*, McGraw-Hill, Madrid, 1994.

LECTURES COMPLEMENTÀRIES

P. NELSON, *Física biológica : energía, información, vida*, Reverté Barcelona, 2005.

J. DARNELL, H. LODISH y D. BALTIMORE, *Biología celular y molecular*, Labor, Barcelona, 1988.

J. WATSON, *La doble hélice*, Salvat, Barcelona, 2000.

INTERNET

Podeu accedir a l'espai de l'assignatura al Campus Virtual, <https://cv.uab.es/cv>. Hi podreu trobar material de l'assignatura i enllaços a pàgines web relacionades.

AVALUACIÓ

15% Treballs (resums d'articles de divulgació) i problemes fets durant el curs.

15% Examen parcial (abril)

70% Examen final (12 juny)