2016/2017. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM

Tantárgy teljes neve: BIOFIZIKA I.

Képzés: egységes osztatlan képzés

Munkarend: nappali

Tantárgy rövidített neve: Biofizika

Tantárgy angol neve: Biophysics I.

Tantárgy neptun kódja: GYFIZBIFE1M (elmélet) **GYFIZBIFG1M** (gyakorlat)

A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: SE ÁOK Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

A tantárgyfelelős neve: **Dr. Herényi Levente** **Elérhetőség:** - **telefon:** +36 1 4591-500/60222 - **e-mail:** herenyi.levente@med.semmelweis-univ.hu	**Beosztás, tudományos fokozat:** egyetemi docens, PhD
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): (elmélet/gyakorlat) Dr. Agócs Gergely Dr. Balog Erika Dr. Blaskó Katalin Dr. Bozó Tamás Dr. Galántai Rita Dr. Smeller László Dr. Voszka István	**Beosztás, tudományos fokozat:** egyetemi tanársegéd, Ph D egyetemi adjunktus, Ph D ny. egyetemi docens, kandidátus Ph D hallgató óraadó, Ph D egyetemi tanár, DSc egyetemi adjunktus, Ph D
A tantárgy heti óraszáma: 2 óra elmélet 3 óra gyakorlat	**A tantárgy kreditpontja:** 3 kredit (elmélet) 2 kredit (gyakorlat)

A tantárgy feladata a képzés céljának megvalósításában: A biofizika a gyógyszerészképzésben alapozó szerepet játszik. A tárgy általános képzési célja kétirányú: egyrészt hozzájárul a gyógyszerészek számára is nélkülözhetetlen, minden értelmiségitől elvárható, általános természettudományos műveltség kialakításához, másrészt tekintetbe véve a fizikai elvek, módszerek egyre növekvő mértékű elterjedését a gyógyszerésztudománynak szinte minden területén, ezek alkalmazásához kíván elméleti és gyakorlati alapokat nyújtani.

A tantárgy rövid leírása: Az előző iránnyal függ össze az a képzési törekvésünk, ami a fegyelmezett gondolkodásmód és a lényegmeglátó készség fejlesztésére irányul. Az utóbbi irány a különböző szervezettségű rendszereken belüli, valamint e rendszerek, és környezetük közötti kölcsönhatások tanulmányozásán keresztül kíván kapcsolatot teremteni az alapozó tárgyakkal (kémia, biológia, élettan, gyógyszertan stb.), míg a készülékek, berendezések működési elveinek fizikai alapjait tárgyalva a szaktárgyakhoz (gyógyszerkémia, gyógyszer-technológia) való kapcsolatot kívánjuk megteremteni.

Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok

Tárgyfelvétel ajánlott féléve	**Kontakt elméleti óra**	**Kontakt gyakorlati óra**	**Kontakt demonstrációs gyakorlati óra**	**Egyéni óra**	**Összes óra**	**Meghirdetés gyakorisága**	**Konzultációk száma**
1. félévtől	28	42	-		70	Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben* **(* Megfelelő aláhúzandó)**	Vizsgaidőszakban

A kurzus oktatásának időterve

Elméleti órák tematikája (heti bontásban):

1. hét: Bevezető; Matematikai alapok
2. hét: Amit a középiskolai fizika tanulmányokból tudni illik
3. hét: A geometriai optika összegzése
4. hét: Hullámoptikai alapok
5. hét: Sugárzásokról, ami közös bennük
6. hét: Anyagszerkezet; atom, elektron
7. hét: Atomi illetve molekuláris kölcsönhatások
8. hét: Sokatomos rendszerek
9. hét: Fényemisszió, fényszórás, fényabszorpció
10. hét: Lumineszcencia; Fényforrások; Lézer
11. hét: Folyadékkristályok; biológiai és mesterséges membránok
12. hét: Az élő anyag szerkezeti egységei: víz, nukleinsavak, fehérjék
13. hét: Magsugárzások, radioaktív izotópok

Gyakorlati órák tematikája: -

1. hét: Bevezető, laborbiztonsági szabályok, adatábrázolás
2. hét: Leképezés, mikroszkóp
3. hét: Koncentráció meghatározás refraktométerrel
4. hét: A szem optikája, képalkotás a szemben
5. hét: Speciális mikroszkópok
6. hét: Rugós erőmérés (AFM-elv) (Hooke-törvény., rezonancia)
7. hét: Fényemisszió és orvosi laboratóriumi alkalmazásai
8. hét: Anyagazonosítás és koncentráció meghatározás polariméterrel
9. hét: Fényabszorpció és orvosi laboratóriumi alkalmazásai
10. hét: Nukleáris méréstechnika alapjai
11. hét: Bőrimpedancia mérése, alkalmazásai
12. hét: Oszcilloszkóp, jelek megjelenítése
13. hét: Gamma abszorpció, a gamma sugárvédelem alapjai

Konzultációk rendje: A vizsgaidőszakban hetenként.

Kurzus követelményrendszere

A kurzus felvételének előzetes követelményei: -

A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége: A foglalkozások legalább 75% kötelező a jelenlét, a gyakorlatokról mérési jegyzőkönyvet kell készíteni. A 3 hetes cikluson belül az elmulasztott gyakorlat pótolható másik csoportnál.

Évközi ellenőrzés: Évközi tanulmányi ellenőrzések a 6 és a 11. héten a gyakorlat első fél órájában lesznek, pótlási lehetőség a 8. és a 13 héten tanórán kívüli időpontban.

A félév végi aláírás követelményei: A félév végi aláírás követelményei:
Mindkét tanulmányi ellenőrzésen legalább elégséges (2) osztályzat, valamint a mérési jegyzőkönyvek elfogadása.

A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatai: mérési jegyzőkönyv készítése minden mérésről.

A félév végi számonkérés módja: kollokvium

A félév végi számonkérés formája*:* szóbeli vizsga
A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai: -
A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája: Damjanovich – Fidy – Szöllősi (szerk.): Orvosi Biofizika (Medicina Kiadó, 2006) A Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet Munkaközössége: Orvosi Fizikai és Statisztikai Gyakorlatok 2007.
A kurzus tárgyi szükségletei: -
Tantárgyi vonatkozású tudományos eredmények, kutatások:
A tantárgyleírást készítette: **Dr. Herényi Levente** egyetemi docens