

BIOFIZIKA tantárgy leírása

Tantárgy: Biofizika előadás

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

- Előadás: 28
- Szeminárium: 28

Kód: AOBIF07A1

ECTS Kredit: 4

A tárgyat oktató intézet: Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet, Biofizikai Tanszék

A tárgy felvételére ajánlott félév: 1.

Melyik félévben vehető fel a tárgy: 1.

A tárgyfelvétel előfeltétele(i): Nincs előfeltétel

Tárgykoordinátor: Prof. Dr. Nagy Péter

Előadó tanár: Prof. Dr. Nagy Péter és munkatársai

Tanulmányi felelős: Dr. Kovács Tamás

Oktatási menedzser: Dr. Nizsalóczki Enikő (A fogadóórak időpontját és helyszínét a szemeszter első hetében, az intézeti honlapon tesszük közzé.)

E-mail: biophysedu@med.unideb.hu

A kurzus célkitűzései:

Megfelelő elméleti háttér biztosítása a biológiában és az orvostudományban alkalmazott fizikai alapelvek megértéséhez, az élő rendszerekben lejátszódó fizikai folyamatok megismeréséhez. Bevezetés a biológiában és az orvostudományban alkalmazott biofizikai technikákba, amelyek elősegítik:

- (i) a betegségek patomechanizmusának megértését,
- (ii) diagnosztikai és terápiás eljárások megértését, illetve kifejlesztését,
- (iii) sejtek, szövetek, szervek molekuláris szintű működésének megértését - az Élettan, Klinikai Fiziológia és Radiológia tárgyak megalapozását.

A kurzus rövid leírása:

A kurzus során a biológia és az orvostudomány kiemelt témaköreire vonatkozó fizikai alapok kvantitatív leírását sajátítják el a hallgatók.

A kurzus szerkezete:

Természettudományos alapismeretek

Orvosi fizika (pl. diagnosztikai és terápiás eljárások fizikai alapjai)

Molekuláris biofizika (pl. diffúzió, membrán biofizika)

Szervek biofizikája (pl. látás, hallás, keringés)

Kötelező irodalom:

- Az Intézet e-Learning felületére feltöltött előadások, előadásokhoz tartozó szöveges leírások („booklet”) és gyakorló feladatok;
- Orvosi biofizika (3. javított kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllösi János, Medicina, 2019, ISBN: 963-226-127-0).

Ajánlott irodalom:

- Orvosi biofizika (1. kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Mátyus László, Medicina, 2000, ISBN: 963-242-653-3);
- az Intézet e-learning felületén elérhető kiegészítő anyagok.

Oktatási honlap címe: biophys.unideb.hu és az ott elérhető e-Learning link

Vizsga típusa:

Kiemelt kollokvium. Azon hallgatók, akik a tárgyat már hallgatták és érvényes aláírással rendelkeznek, a kollokviumot a második félév végén is teljesíthetik (a "Biofizika előadás" vizsgakurzus keretében, ld. 9. pont).

Tantárgyi követelmények

1. Előadások:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott, hiszen az előadásokon elhangzott anyag a vizsgákon számonkérésre kerül, függetlenül attól, hogy a könyvben megtalálható-e.

2. Szemináriumok:

A szemináriumokról 7 igazolatlan hiányzás megengedett. A szemináriumokon mindenki kizárólag az órarend szerinti csoportbeosztásnak megfelelően vehet részt. A szemináriumokon az előadásokon elhangzott anyag kerül feldolgozásra. Kérjük a hallgatókat a szemináriumokon való aktív részvételre és kérdések feltevésére. A szemináriumokon a hallgatók az alábbi két módon szerezhetnek bónuszpontokat, amely a vizsga különböző részei alóli felmentésre jogosító pontokhoz hozzáadódik:

- A szemináriumon a hallgatók rövid, interaktív beszámolót tarthatnak a szeminárium témájához kapcsolódóan (5-10 perc, max. 2 hallgató/alkalom). A beszámoló témáját, módját és a pontozási szempontokat a tanév elején tesszük közzé az oktatási honlapon. A beszámolóért a szemináriumi oktató max. 3 bónuszpontot adhat, amely kedvezményre jogosít a kollokviumon (ld. 6. pont). Egy hallgató csak egy beszámolót tarthat. A beszámoló pontszámának javítására nincs lehetőség.
- Az első hét kivételével a szemináriumok elején a helyszínen a hallgatók rövid elektronikus tesztet írnak az adott szeminárium anyagából. Az adott heti tesztet minden hallgató egyszer írhatja meg. A félév során a hallgatók 13 ilyen tesztet írnak, és a legjobb 10 átlaga (Qátl) alapján az alábbi táblázat szerint bónuszpontokat kapnak:
 - 6p – Qátl \geq 95%
 - 5p – 95% > Qátl \geq 90%
 - 4p – 90% > Qátl \geq 80%
 - 3p – 80% > Qátl \geq 70%
 - 2p – 70% > Qátl \geq 60%
 - 1p – 60% > Qátl \geq 40%

3. Felmentések:

A biofizika előadás kurzus alóli felmentési kérelmeket a Tanulmányi Osztályhoz kell benyújtani. A Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet nem fogad el ilyen kérelmeket.

4. A tárgy aláírásának feltételei:

7 vagy kevesebb hiányzás a szemináriumokról, valamint a Biofizika gyakorlati kurzus sikeres teljesítése.

5. Évközi felmérések:

A hallgatók a félév során két ellenőrző dolgozatot írnak. A dolgozatok teszt jellegű (igaz-hamis, reláció analízis, állítások kiegészítése, stb.) és rövid kifejtős (esetenként számolós) kérdésekből állnak. Mindkét dolgozat 5-5 minimumkérdést is tartalmaz a tanult anyagból és a fizikai bevezetőből. A dolgozatok időpontját és a számon kért anyagot a félév első oktatási hetében az intézeti honlapon tesszük közzé. A tesztek megírása nem kötelező.

A tesztek értékelése: a tesztek százalékpontra (0-100%) átváltott eredményét átlagoljuk. Ha a hallgató

valamely tesztet nem írja meg, a dolgozatok átlagának kiszámításakor a meg nem írt teszt eredményét 0%-nak tekintjük. A dolgozatok még igazolt hiányzás esetén sem pótolhatók!

Az évközi teljesítmény összegét az alábbi módon számítjuk ki:

- T: dolgozatok százalékpontban kifejezett eredményének átlaga (0-100)
- Q: szemináriumi tesztekre kapott bónuszpontok (0-6)
- E: kiselőadás bónusz (0-3)

(i) ha a fenti módon számolt pontszám (T+Q+E) eléri a 40 pontot, akkor a kollokvium szóbeli részén a hallgató mentesül a harmadik tétel megválaszolásától;

(ii) ha T+Q+E eléri a 66 pontot, akkor az előző mentességen felül (i) a hallgató mentesül a kollokvium (a) részének (minimumkérdések) megírása alól;

(iii) ha T+Q+E eléri a 80 pontot, akkor az előző mentességeken felül ((i) és (ii)) a hallgatónak a kollokvium szóbeli részén csak egy, kizárólag a két dolgozat által le nem fedett témakörből húzott kérdésre kell válaszolnia.

6. Kollokvium: A biofizika kollokvium letételére a kurzust követő téli vizsgaidőszakban (vagy vizsgakurzus esetén a nyári vizsgaidőszakban, ld. 9. pont) a hallgatónak három vizsgalehetőség (A,B,C) áll rendelkezésére.

A kollokvium két részből áll:

- Írásbeli minimumkérdések (20 db), melyek hibátlan megválaszolásáért kérdésenként 1 pont jár. Minimum 16 pontot kell elérni ahhoz, hogy a hallgató a szóbeli vizsgára mehessen. Aki a kollokvium (a) részét a vizsgaidőszakban már egyszer sikerrel teljesítette, vagy alóla évközi teljesítménye alapján mentességet kapott, esetleges további vizsgái (B, C) során ezt a részt nem kell megismételnie. A minimumkérdések aktuális listáját a félév első oktatási hetében tesszük közzé az intézeti honlapon.
- Szóbeli elméleti vizsga. A vizsga feltétele, hogy a kollokvium (a) részét a hallgató sikeresen teljesítse. A szóbeli vizsgán a hallgatónak 3 elméleti tételre kell válaszolnia. A három tétel mindegyikére legalább elégséges választ kell adni a sikeres vizsgához. Az évközi teljesítmény függvényében (ld. 5. pont) a megválaszolandó elméleti tételek egy része alól a hallgató felmentést kaphat. A tételsort a félév első oktatási hetében tesszük közzé az intézeti honlapon.

7. Számológép-használatra vonatkozó szabályok:

A vizsgákra mobiltelefon NEM vihető be! A mobiltelefonok használatától az előadások/szemináriumok alkalmával is tartózkodni kell, azokat kikapcsolt vagy lehalkított állapotban kell tartani.

A tesztek igazságos értékelése, a teszt írása során történő esetleges zavaró tényezők elkerülése és a tesztek anyagának védelme érdekében a következő típusú számológépek használata NEM megengedett:

- Beépített algebrai képességgel rendelkező számológépek (pl. amelyek képesek szimbolikus egyenletmegoldásra);
- Számítógépek, laptopok, tabletek, kézi számítógépek; szöveg tárolására alkalmas készülékek.
- Olyan számológépek, melyeknek írógépszerű (ún. QWERTY) billentyűzete vagy érintőképernyője van, vagy azok, amelyek képernyőjére tollal írni lehet szinten nem engedélyezettek. Azok a számológépek, melyek billentyűin betűk vannak (pl. hexadecimális számok beírásához) használhatók, amennyiben azok nem QWERTY formában vannak elrendezve.
- Olyan számológépek vagy más készülékek, amelyek egymással kommunikálni képesek.
- Mobiltelefonokba épített számológépek.
- Papírra nyomtató számológépek.

Általánosságban a hallgatók használhatnak mindenféle tudományos és grafikus számológépet, amennyiben az nem tartozik a fentebb leírt nem engedélyezett készülékek közé. Azonban az intézet fenntartja magának a jogot, hogy mindenféle számoló- és számítógép használatát megtiltsa, amennyiben az adott teszt csak egyszerű számításokat tartalmaz. Számológépek egymásnak való átadása nem megengedett, és a teszten a felügyelő tanárok nem adnak a hallgatóknak számológépet.

8. Ismétlőkre vonatkozó információ:

- (i) szemináriumokra járni a 2. pontban részletezetteknek megfelelően kötelező;
- (ii) a sikertelen félév során megszerzett kedvezmények (évközi felmérők eredménye, minimumkérdés alóli mentesség, stb.) megszűnnek;
- (iii) a vonatkozó szabályok szerint (5. pont) az évközi dolgozatokat újra írhatja és kedvezményeket szerezhet;
- (iv) a II. éves csoport megválasztásánál törekedni kell arra, hogy az I. éves tantárggyal ne legyen órarendi ütközés.

9. A “Biofizika előadás” vizsgakurzust felvett hallgatókra vonatkozó szabályok:

A vizsgakurzust csak azok a hallgatók vehetik fel, akik a tárgyból érvényes aláírást szereztek (aláírás feltételeit ld. 4. pont) egy korábbi félévben VAGY – 2018/19 előtti tárgyfelvétel esetén – sikeres gyakorlati vizsgát tettek az egyesített Biofizika tárgy keretében. Az 1-5. és a 8. pontok értelemszerűen nem vonatkoznak a vizsgakurzus hallgatóira. A vizsgára vonatkozó szabályok (a 6. ill. a 7. pont) a rendes és a vizsgakurzuson megegyeznek.

Az évközi írásbeli dolgozatok és a szemináriumi tesztek, valamint prezentáció alapján kapott felmentések (minimumkérdés-írás, ill. a kidolgozandó tételek számát illetően) az **adott tanévben** érvényesek maradnak, de korábbról nem használhatók fel. A minimumkérdések megírása alóli azon felmentés, amit a hallgató a vizsga ezen részének egy korábbi vizsgaidőszakban való teljesítése alapján ért el, a vizsgakurzusra nem érvényes. Ha azonban a hallgató a vizsgakurzus során már egyszer teljesítette a vizsga (a) részét (a minimumkérdéseket), akkor ezt esetleges B vagy C vizsga során az adott vizsgakurzusban nem kell újra teljesíteni. A vizsga menete és kiértékelése egyébként a 6. pontban leírtaknak megfelelő.

10. C vizsgákra vonatkozó szabályok:

A C vizsga menete és értékelése az alábbiakban tér el az A és B vizsgáktól: amennyiben a hallgatónak a C vizsgán is meg kell írnia a vizsga A részét (minimumkérdések), akkor abban az esetben is szóbeli vizsgára bocsátható, ha a minimumkérdések pontszáma nem éri el a 16-ot, de legalább 14. 14 p alatti minimumkérdés-rész esetén a C vizsga eredménye is elégtelen.

További információ elsősorban a Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet honlapján (biophys.med.unideb.hu) és az intézet e-learning oldalán érhető el. Az adott félévre vonatkozó aktuális információkat (tematika, tételsorok, dolgozatok időpontja, stb.) a félév első oktatási hetében az intézeti honlapon tesszük közzé. Az esetleges egyéb változásokat (pl. óráthelyezés, stb.) közzétesszük a honlapon, ill. az előadások/szemináriumok alkalmával tájékoztatjuk a hallgatókat.