

Tantárgy neve: Biológia	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 67% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. / gyak. és óraszám: 28 / 28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): ---	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. összevont (X) Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): évközi zárthelyi dolgozatok	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Tematika</p> <p>A kurzus ismertetése, a Moodle használata: A biológia kritériumtárgy céljának és a kurzus menetének ismertetése. A Moodle rendszer bemutatása és példafeladatok megoldása.</p> <p>1. Moodle teszt: A biológia kritériumtárgy 1. (felmérő) tesztjének megírása számítógépen, 3 csoportban. Populációgenetikai számítás</p> <p>A sejtek kémiai felépítése: A biológiai fontos makromolekulák rendszerezése: szervetlen és szerves vegyületek. A szerves vegyületek és funkciók csoportjai: szénhidrátok, lipidek, fehérjék és nukleinsavak.</p> <p>A pro- és eukarióta sejt, transzportfolyamatok a sejtben: Prokarióta és eukarióta sejtek összehasonlítása, kompartmentalizáció, sejtmembránok felépítése és szerepe. Az eukarióta sejtalkotók felépítése és funkciója. Transzportfolyamatok: diffúzió, aktív- és passzív transzport. Ozmózis: plazmolízis és hemolízis.</p> <p>A szénhidrátok felépítése a növényekben: A szénhidrátok felépítésének kémiai és fizikai alapjai. A fotoszintézis jelentősége, a foto- és kemoszintézis összehasonlítása. A fotoszintézis fény- és sötét szakaszának biokémiai folyamatai.</p> <p>A szénhidrátok lebontási lehetőségei az élőlényekben: A szénhidrátok lebontásának aerob útja - biológiai oxidáció, és szakaszai: glikolízis, citromsavciklus, terminális oxidáció. Anaerob utak: tejsavas és alkoholos erjedés.</p> <p>A DNS szerkezete, szerveződése és információ tárolása: A DNS felépítése: nukleotid monomerek, kettős hélix és komplementaritás. A DNS kódolási rendszere, transzkripció és transzláció.</p> <p>Klasszikus genetika és populációgenetika: A klasszikus Mendeli genetika, a gének kölcsönhatásainak alapvető összefüggései. Klasszikus öröklésmentek, allélikus génkölcsönhatások. A mendeli törvények, kapcsoltság és géntérképezés. A populációgenetika kérdései, a Hardy-Weinberg törvény és alkalmazása a geno-és fenotípusos gyakoriságok számítására.</p> <p>A sejtciklus és kísérő jelenségei: A sejtek ciklikus anyagcsere folyamatai és osztódási jelenségei. A DNS szintézise, mitózis és meiózis.</p> <p>Kémiai jelátvitel a test folyadékterein keresztül: A neuro-endokrin rendszer jellemzői, a hormonok csoportosítása és működése. A hipotalamo-hipofízis rendszer, endokrin mirigyek és működésük.</p> <p>Kémiai jelátvitel szinapszisokon keresztül: A hormonális és idegi szabályozás összehasonlítása. Idegsejtek felépítése, típusai, működésük. A nyugalmi- és akciós potenciál, az ingerület vezetése. Az idegsejtek kapcsolatai, kémiai- és elektromos szinapszisok. Az idegrendszer felépítése, gerincvelői reflexek.</p> <p>Ökológia: Ökológiai alapfogalmak, az egyed feletti szerveződési szintek. Populációk jellemzői, térbeli- és időbeli eloszlásuk. Ökológiai környezet, tűrőképesség. Populációk közötti kölcsönhatások.</p> <p>Evolúció: Az evolúció genetikai alapjai. Szelekció - adaptív evolúció. Mutáció, rátermettség, szelekciós mechanizmusok. Koevolúció, emberi hatások, rokon- és csoportszelekció, szexuális szelekció. Nem adaptív evolúció. Fajképződés.</p> <p>2. Moodle teszt: A biológia kritériumtárgy 2. tesztjének megírása számítógépen, 2 (3) csoportban. Populációgenetikai számítás</p>	
A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Kötelező irodalom: Az előadások anyaga elérhető elektronikus adatállomány formájában a tanszék honlapján</p> <p>Ajánlott irodalom: Szerényi G. (2017): Biológia érettségizőknek, Mozaik Kiadó, Budapest Maynard Smith, J.: Kulcskérdések a biológiában. Budapest, 1990</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb.,	

KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

tudása

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

képességei

- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az egészségmegőrzéssel kapcsolatos információk értelmezésére, hasznosítására, az egészségfejlesztési ismeretek alkalmazására, az egészséget és a hatékonyságot támogató munkahelyi környezet kialakítására.

attitűdje

- Nyitott a műszaki szakterületet megalapozó általános és specifikus ismeretekre.
- Átfogó rendszerszemlélettel rendelkezik.

autonómiája és felelőssége

- Felelősséget érez a fenntartható fejlődésért.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Pogány Ákos, egyetemi adjunktus, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):