

Tantárgyleírás: Orvosi informatikai alapismeretek

A hallgatók tájékoztatása a tantárgyi követelményekről

(Összhangban a Coospace színtér információkkal)

2019. szeptembertől

Képzés neve: Általános orvos mesterképzési szak egységes, osztatlan képzés
Tantárgy címe: Orvosi informatikai alapismeretek (kötelezően választható)
Tanév/félév: I. évfolyam, 1. félév
Oktató neve és elérhetősége (e-mail): Dr. Tolnai József, egyetemi adjunktus, PhD (tolnai.jozsef@med.u-szeged.hu)
A tanóra típusa: <u>előadás/szeminárium/gyakorlat</u>
A tantárgy heti óraszám: 1 óra előadás + 2 óra gyakorlat
Tantárgy kreditértéke: 3
Számonkérés módja: kollokvium, gyakorlati jegy, <u>egyéb</u> : évközi beszámoló
Előfeltételek (a tantárgy céljainak és követelményeinek eléréséhez szükséges, előzetesen elvárt tanulási eredmények vagy teljesített tantárgy): nincsenek
Tantárgy célja: A kurzus célja , hogy az egészségügyi informatika eddigi eredményeinek és fejlődési tendenciáinak bemutatásával szélesítse a hallgatók látókörét. A kurzus elvégzését követően a hallgató gyakorlatban hasznosítható alapképzettséget szerez az egészségügyi rendszerekben alkalmazott információtechnológiai ismeretekből. Képes lesz megszerezni, feldolgozni és ábrázolni orvosbiológiai adatokat. Elsajátítja továbbá azon informatikai alapismereteket és gyakorlati technikákat, melyek a dokumentációs, prezentációs tevékenységet segítik, illetve a számítógépes kommunikáció különböző területein szükségesek. Az előadások átfogják az informatika alapfogalmait, a számítógép architektúrájának alapvető összetevőit, a szoftver, az operációs rendszer fogalmát, tipikus felépítését és funkcióit, a számítógép-hálózatok elveit és használati ismereteit, az adatok archiválása és adatbiztonság kérdéskörét. Az előadások foglalkoznak az internet nyújtotta lehetőségekkel, adatbázisok tulajdonságaival, a jelentős orvosi-biológiai és szakirodalmi adatbázisokkal, a telemedicina adta lehetőségekkel, az orvosi digitális képek, képfeldolgozás alapjaival, az integrált kórházi információs rendszerek és képhálózatok működési elveivel. A gyakorlati foglalkozások célja a számítógépes kommunikáció eszközeinek, az orvos-biológiai adatok kiértékelésének és az elektronikus dokumentum-készítés módszereinek az elsajátítása, egyéni feladatok megoldása során. A gyakorlatok háttérismereteket nyújtanak a mérési adatok keletkezéséről és értelmezéséről, a tárolásról, kiértékelésről, prezentálásról keresztül az eredmények közzétételéig tartó

folyamatról. A gyakorlatok max. 18 fős számítógépes termekben kerülnek megtartásra.

A tantárgy elvart kimeneti követelményei (a tantárggyal kialakítandó konkrét tanulási eredmények):

Tudás	Képesség	Attitűd	Autonómia-felelősség
Ismeri az informatikai alapfogalmakat: a számítógép architektúra alapvető összetevőit, a hardver, a szoftver, az operációs rendszerek fogalmát, típusait, felépítését, fejlődéstörténetét.	Képes megállapítani az általa használt informatikai eszközök hardver és szoftver paramétereit (kapacitás, típus, verzió, stb).	Nyitott az informatikai újdonságok, szoftverek /hardverek felé.	Útmutatással használ informatikai hardver eszközöket és új szoftvereket.
Ismeri a számítógép-hálózatok alapelveit, az átviteli közegeket, a hálózatok csoportosítását (méret, topológia, számítógépek szerepe szerint), a hálózati protokoll fogalmát, az internetes címezést (IP cím, domén név, felépítés, stb.).	Tudatosan használja a számítógép-hálózatokat.	Felismeri az infokommunikációs hálózatok nyújtotta előnyöket.	Önállóan, felelősségtudattal választja ki a leghatékonyabb telekommunikációs módszereket.
Ismeri az internet szolgáltatásokat, tisztában van az adatvédelem lehetőségeivel.	Az adatvédelem lehetőségeit figyelembe véve használja a böngészőket és a web alapú szolgáltatásokat.	Hozzáértéssel használja a web alapú szolgáltatásokat.	Önállóan, felelősségtudattal választja ki a leghatékonyabb internetes szolgáltatásokat.
Ismeri a kártékony szoftvereket, a számítógépvírus fogalmát, fajtáit, a fertőzési utakat és védekezési módokat.	Képes biztonsági mentés végrehajtására, a számítógépes vírusvédelem felmérésére. Felismeri a számítógépes vírusfertőzést.	Fontosnak tartja a megfelelő biztonsági lépések megtételét a vírusokkal való védekezéssel szemben.	Felelősen használja az informatikai eszközöket, tudatában van a fennálló veszélyeknek.

Ismeri a felhő alapú számítástechnika lényegét, a felhőalapú szolgáltatások típusait, előnyeit, a köd alapú számítástechnika lényegét.	Képes a felhő alapú szolgáltatások használatára.	Felismeri a felhő alapú adattárolás és alkalmazások fontosságát, alkalmazásuk előnyeit.	Nyitott és önállóan használja a felhő alapú szolgáltatásokat.
Ismeri az egészségügyi adatok fajtáit (képi, szöveges, stb.), tárolási, megjelenítési és feldolgozási módjait, az integrált kórházi információs rendszereket, az orvosi képhálózatokat és az adatokhoz kapcsolódó etikai, biztonsági, jogi kérdéseket.	Képes táblázatkezelő alkalmazásban alapvető egészségügyi adatokról leíró statisztikai elemzéseket, grafikonokat készíteni, ezeket felhasználni elemzések, dolgozatok, előadások készítésére.	Ismeri az egészségügyi adatok számítógépes feldolgozását, az adatok kezelésének biztonsági előírásait.	Hozzáértéssel és felelősen kezeli a betegadatokat.
Ismeri a telemedicina alapfogalmait, módszereit, eszközeit és jelenlegi megvalósításait.	Képes alapvető telemedicinás eszközök használatára, ezekkel mérhető élettani jelek mérésre, a mért adatok elküldésére, értelmezésére.	Nyitott a telemedicinás alkalmazások eszközök használatára, fejlesztésére.	Elismeri a telemedicina orvosi ellátórendszerbe való beillesztésének szükségességét és egyénileg illetve csoportosan is keresi ennek lehetőségeit is, a várólisták és a szakorvosi leterheltség csökkentése érdekében.
Ismeri a szabad szoftver, a nyílt forráskód és a Linux disztribúció fogalmát, a szabad szoftverekhez kapcsolódó négy alapvető jogot.		Törekszik arra, hogy lehetőség szerint szabad szoftvereket használjon, elkerülve az esetleges illegális szoftverhasználatot.	Elismeri és terjeszti a szabad szoftverek létjogosultságát és használatukból fakadó előnyöket.
Ismeri a hatékony és korszerű prezentációs technikákat, a prezentációkészítés alapelveit.	Képes valamilyen prezentációs programban egységes stílusú előadások készítésére, áttűnések, animációk,	Szívesen alkalmazza a megismert prezentációs technikákat, törekszik az egységes kinézetű	Önállóan elkészíti és bemutatja elektronikus prezentációit.

	időzítések és a diaminta használatára.	és követhető felépítésű prezentációk illetve előadások készítésére.	
Ismeri az dokumentumok szerkesztésére vonatkozó tipográfiai alapfogalmakat (sor, bekezdés, oldal, behúzás, térköz, oldaltörés, szakasztörés, élőláb, élőfej), a dokumentum szerkesztésére vonatkozó általános alapelveket.	Az adott szövegszerkesztőben stílusokat hoz létre, módosít és alkalmaz, ábrákat illeszt be, tartalomjegyzéket, ábrajegyzéket generál, irodalomjegyzéket hoz létre, kereszthivatkozásokat és lábjegyzeteket kezel.	Törekszik a tipográfiai alapelvek alkalmazására, az igényesen és követhetően felépített elektronikus és papír alapú dokumentumok készítésére.	Önállóan megoldja a szakmájában felmerülő szövegszerkesztési és dokumentumkezelési feladatokat.
Ismeri az FPM és SLA technológiával működő 3D nyomtatási alapelveit, ezek orvostudományi alkalmazásait, a bioprinting technológia alapjait.	Képes felismerni az 3D nyomtató típusát. Érti annak működési módját.	Nyitott az 3D nyomtatók orvosi alkalmazásai felé.	
Ismeri a virtuális- (VR) és kiterjesztett valóság (AR) technológiai alapjait, valamint modern orvostudományi felhasználásait.	Felismeri a VR és AR eszközöket, érti azok működésének alapelveit, használatuk lehetőségeit	Nyitott a virtuális és kiterjesztett valóság innovatív, orvosi alkalmazásai felé.	Önállóan kezel egyszerűbb VR és AR eszközöket, alkalmazásokat.

Témakörök:

Az előadás témakörei

- Informatika az orvosképzésben
- A számítógép felépítése, a személyi számítógépektől a szuperszámítógépekig és az okos eszközökig
- Szoftverek, operációs rendszerek, vírusok
- Orvosi képfeldolgozás
- Számítógép-hálózatok, Internet
- Internet szolgáltatások, felhőalkalmazások, adatvédelem
- Információátadás és számítógépes prezentáció
- Telemedicina
- 3D tervezés és nyomtatás orvostudományi alkalmazásai

- A 3D nyomtatás és a bioprinting
- Virtuális és kiterjesztett valóság orvostudományi alkalmazásai
- Szabad szoftverek

A gyakorlat témakörei

- Egészségügyi adatok kezelése, kiértékelése táblázatkezelő szoftverrel (adatbevitel, adatérvényesítés, hivatkozások, számítások, függvények, alapstatisztika, diagramok, szűrés, rendezés, részösszeg, gyakoriság, kimutatás, regresszió, stb.)
- Egészségügyi adatok prezentációja (PowerPoint, Prezi, Mentimeter)
- Egészségügyi adatok a weben. Kérdőívek készítése, kiértékelése
- Dokumentumkezelés az élettudományokban (stílusok, tartalomjegyzék, ábrajegyzék, képek, képaláírások, élőfej, élőláb, lábjegyzet, végjegyzet, oldalszámzás, kereszthivatkozások, irodalomjegyzék, stb.)
- Telemedicinás okos eszközök és alkalmazások a gyakorlatban

A tanulási eredmények elérését támogató módszerek:

A kurzus előadásain frontális munkaformát alkalmazunk (előadás, magyarázat). A gyakorlatokon egyrészt frontális munkaformában (kivetített feladatmegoldás, magyarázat, kérdve-kifejtés, megbeszélés) és egyéni illetve csoportos munkaformában dolgozunk.

A hallgatók tanulását a Coospace színtérre feltöltött gyakorló segédanyagokkal és saját fejlesztésű e-tananyaggal segítjük.

Az elvárt tanulási eredmények elsajátításának ellenőrzése:

Az **előadások látogatása ajánlott**, az előadások diáinak letöltése az előadáson való részvételt nem helyettesíti. A kurzus a félév végén **ötfokozatú beszámolóval** zárul, külön elméleti vizsga nincs.

A **gyakorlatok aláírásának feltétele** a rajtuk való részvétel és a két zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. A gyakorlatok pótlása a hallgatók részéről, önállóan történik a Coospace-re feltöltött megoldások, segédanyagok és e-tananyagok segítségével. A hiányzások igazolása minden esetben a kari és az egyetemi szabályozásoknak megfelelően történik.

A félév során **két zárthelyi dolgozatot** kell a hallgatóknak teljesítenie, amelyek elméleti kérdéseket és gyakorlati feladatokat is magukba foglalnak. Mind a két ZH esetében **maximálisan 100 pont** szerezhető (**25 pont az elméleti kérdésekből, 75 pont a gyakorlati feladatokból**).

Az így megszerezhető **maximális 200** ponthoz további **10 bónusz pont** szerezhető a gyakorlatokon kiadott otthoni feladatok benyújtásával.

Előadásokként további 2 bónusz pont szerezhető sikeres Mentimeter teszt esetén, melynek kérdései az adott előadás anyagára vonatkoznak.

A félév utolsó gyakorlatán a hallgató javító ZH-t írhat.

A jegy megállapítása az alábbi táblázat szerint történik:

- 0–100 pont: elégtelen (1)
- 101–125 pont: elégséges (2)
- 126–150 pont: közepes (3)
- 151–175 pont: jó (4)
- 176–200 pont: jeles (5)

Kötelező irodalom:

- Megosztott oktatási segédletek
- Előadások annotált prezentációi

Ajánlott irodalom:

- Microsoft Office weboldala: <http://office.microsoft.com>
- Office súgó- és oktatási webhelye: <https://support.office.com>

**A tantárgyi követelmények megjelenítése a Coospace színtérben
(összefoglalás)**

Leírás (publikus):

A kurzus célja, hogy az egészségügyi informatika eddigi eredményeinek és fejlődési tendenciáinak bemutatásával szélesítse a hallgatók látókörét. A kurzus elvégzését követően a hallgató gyakorlatban hasznosítható alaplátást szerez az egészségügyi rendszerekben alkalmazott információtechnológiai ismeretekből. Képes lesz megszerezni, feldolgozni és ábrázolni orvosbiológiai adatokat. Elsajátítja továbbá azon informatikai alapismereteket és gyakorlati technikákat, melyek a dokumentációs, prezentációs tevékenységet segítik, illetve a számítógépes kommunikáció különböző területein szükségesek.

Az **előadások** átfogják az informatika alapfogalmait, a számítógép architektúrájának alapvető összetevőit, a szoftver, az operációs rendszer fogalmát, tipikus felépítését és funkcióit, a számítógép-hálózatok elveit és használati ismereteit, az adatok archiválása és adatbiztonság kérdéskörét. Az előadások foglalkoznak az internet nyújtotta lehetőségekkel, adatbázisok tulajdonságaival, a jelentős orvosi-biológiai és szakirodalmi adatbázisokkal, a telemedicina adta lehetőségekkel, az orvosi digitális képek, képfeldolgozás alapjaival, az integrált kórházi információs rendszerek és képhálózatok működési elveivel.

A **gyakorlati foglalkozások** célja a számítógépes kommunikáció eszközeinek, az orvos-biológiai adatok kiértékelésének és az elektronikus dokumentum-készítés módszereinek az elsajátítása, egyéni feladatok megoldása során. A gyakorlatok háttérismereteket nyújtanak a mérési adatok keletkezéséről és értelmezéséről, a tárolásról, kiértékelésről, prezentálásról keresztül az eredmények közzétételéig tartó folyamatról. A gyakorlatok max. 18 fős számítógépes termekben kerülnek megtartásra.

Követelmények:

Az **előadások látogatása ajánlott**, az előadások diáinak letöltése az előadáson való részvételt nem helyettesíti. A kurzus a félév végén **ötfokozatú beszámolóval** zárul, külön elméleti vizsga nincs.

A **gyakorlatok aláírásának feltétele** a rajtuk való részvétel és a két zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. A gyakorlatok pótlása a hallgatók részéről, önállóan történik a Coospace-re feltöltött megoldások, segédanyagok és e-tananyagok segítségével. A hiányzások igazolása minden esetben a kari és az egyetemi szabályozásoknak megfelelően történik.

A félév során **két zárthelyi dolgozatot** kell a hallgatóknak teljesítenie, amelyek elméleti kérdéseket és gyakorlati feladatokat is magukba foglalnak. Mind a két ZH esetében **maximálisan 100 pont** szerezhető (**25 pont az elméleti kérdésekből, 75 pont a gyakorlati feladatokból**).

Az így megszerezhető **maximális 200** ponthoz további **10 bónusz pont** szerezhető a gyakorlatokon kiadott otthoni feladatok benyújtásával.

Előadásokként további 2 bónusz pont szerezhető sikeres Mentimeter teszt esetén, melynek kérdései az adott előadás anyagára vonatkoznak.

A félév utolsó gyakorlatán a hallgató javító ZH-t írhat.

A jegy megállapítása az alábbi táblázat szerint történik:

- 0–100 pont: elégtelen (1)
- 101–125 pont: elégséges (2)
- 126–150 pont: közepes (3)
- 151–175 pont: jó (4)
- 176–200 pont: jeles (5)

Tematika:

Az előadás témakörei

- Informatika az orvoscépzésben
- A számítógép felépítése, a személyi számítógépektől a szuperszámítógépekig és az okos eszközökig
- Szoftverek, operációs rendszerek, vírusok
- Orvosi képfeldolgozás
- Számítógép-hálózatok, Internet
- Internet szolgáltatások, felhőalkalmazások, adatvédelem
- Információátadás és számítógépes prezentáció
- Telemedicina
- 3D tervezés és nyomtatás orvostudományi alkalmazásai
- A 3D nyomtatás és a bioprinting
- Virtuális és kiterjesztett valóság orvostudományi alkalmazásai
- Szabad szoftverek

A gyakorlat témakörei

- Egészségügyi adatok kezelése, kiértékelése táblázatkezelő szoftverrel (adatbevitel, adatérvényesítés, hivatkozások, számítások, függvények, alapstatisztika, diagramok, szűrés, rendezés, részösszeg, gyakoriság, kimutatás, regresszió, stb.)
- Egészségügyi adatok prezentációja (PowerPoint, Prezi, Mentimeter)
- Egészségügyi adatok a weben. Kérdőívek készítése, kiértékelése
- Dokumentumkezelés az élettudományokban (stílusok, tartalomjegyzék, ábrajegyzék, képek, képaláírások, élőfej, élőláb, lábjegyzet, végjegyzet, oldalszámozás, kereszthivatkozások, irodalomjegyzék, stb.)
- Telemedicinás okos eszközök és alkalmazások a gyakorlatban