

MATEMATIKA ÉS STATISZTIKA

MEDICINE_MDA_MLAA

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: MATEMATIKA ÉS STATISZTIKA

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 28

Gyakorlat: 28

1. hét:

Előadás, Szeminárium: Számok normál alakja, hatványozás, logaritmus, prefixumok, mértékegységek, átváltások

2. hét:

Előadás, Szeminárium: Szögfüggvények, vektor- és skalármennyiségek, koordináta rendszerek, radián, geometria

3. hét:

Előadás, Szeminárium: Egyenletek megoldása, függvények (lineáris, négyzetes, exponenciális), függvények ábrázolása

4. hét:

Előadás, Szeminárium: A differenciálszámítás alapjai

5. hét:

Előadás, Szeminárium: Az integrálszámítás alapjai

6. hét:

Előadás, Szeminárium: Eseményalgebra. Feltételes valószínűség és orvosi vonatkozásai, Teljes valószínűség tétele, Bayes tétel. Események függetlensége.

7. hét:

Előadás, Szeminárium: Adatredukció, leíró statisztikai eljárások (az átlag és a szóródás jellemzésére használt statisztikák; percentilis, kvartilis). Hisztogram és box-plot ábrázolás.

8. hét:

Előadás, Szeminárium: Diszkrét eloszlások jellemzése (eloszlás, eloszlásfüggvény),

Binomiális és Poisson eloszlás.

9. hét:

Előadás, Szeminárium: Folytonos valószínűségi változók. A sűrűségfüggvény. Normális és standard normális eloszlás.

10. hét:

Előadás, Szeminárium: Mintavételezés, reprezentatív minta, torzítatlan becslés, centrális határeloszlás tétel, a mintaközép szórása. A hipotézisvizsgálat alapjai.

11. hét:

Előadás, Szeminárium: Statisztikai próbák gondolatmenete; szignifikancia szint, első- és másodfajú hiba, egy- és kétoldali próbák. A p-érték. u-próba, egymintás t-próba.

12. hét:

Előadás, Szeminárium: Statisztikai tesztek: önkontrollos és kétmintás t-próba, F próba.

13. hét:

Előadás, Szeminárium: Diagnosztikai tesztek jellemzése (specifititás, szenzitivitás, pozitív és negatív prediktív érték). Az ROC-görbe. Diszkrét valószínűségi változók vizsgálata, a khi-négyzet próba. Epidemiológiai alapok: a relatív kockázat és az esélyhányados fogalma; a Kaplan-Meier görbe.

14. hét:

Előadás, Szeminárium: Összefoglalás, gyakorló példák

null:

Belágyi József, Mátyus László, Nyitrai Miklós:
Matematika.

Pácsi Tudományegyetem ÁOK, Debreceni
Egyetem ÁOK, . ISBN: 978+963-642-342-1.

Követelmények

A tantárgy célkitűzése és rövid leírása

A tantárgy célja, hogy összefoglaljuk a legfontosabb matematikai alapismereteket. Bevezessük a valószínűségszámítás és az általános statisztika alapfogalmait, majd a statisztikai módszereket, egyszerű elemzések készítését.

Hiányzás, pótlás

Előadás: ha a hallgató minden alkalommal jelen van az, 5 bónuszpontot kap, amely a kollokvium és a második jegymegajánló dolgozat eredményéhez hozzáadódik. A jelenlétet az előadó szűrópróbaszerűen ellenőrzi.

Szeminárium: csoportonként kerülnek megtartásra, ahol az előadásokon leadott anyag kerül gyakorlati feldolgozásra. Megengedett hiányzás 2 alkalom.

Az aláírás megadásának feltétele(i)

A szemináriumokon max. 2 hiányzás megengedett, ennél több hiányzás esetén az indexet nem írjuk alá.

Évközi számonkérés

A hallgatók a 7. és a 14. héten jegymegajánló zárthelyi dolgozatot írnak (teszt). Mindkét zárthelyi dolgozat esetén legalább 50%-os eredményt el kell érni. (bónuszpont nélkül)

Az 1. zh: témája: halmazelméleti, számelméleti alapfogalmak, a valós függvénytan definíciói, tételei, valamint a hozzájuk kapcsolódó számítási feladatok.

Az 2. zh: témája: a valószínűségszámítás, statisztika alapismeretei, valamint a hozzájuk kapcsolódó számítási feladatok.

Kollokvium A hallgatók a két zárthelyi dolgozat legalább 50%-os teljesítésével megajánlott jegyet kapnak. Aki nem kap megajánlott jegyet, vagy nem fogadja el azt, az írásbeli vizsgát tesz, melynek tematikája a zárthelyi dolgozatokkal megegyező.