

THME111E-G Biomatematika

Heti óraszám: 1+2+0

Kredit értéke: 2

Tantárgyfelelős: Dr. Tóthmérész Béla

Oktatók: Dr. Tóthmérész Béla

Számonkérés módja: kollokvium (írásbeli vizsga).

A tantárgy oktatásának célja: A tárgy oktatásának célja, hogy áttekintő ismereteket nyújtson az adatfeldolgozással és modellezéssel kapcsolatban.

Részletes tantárgyi tematika

1. hét: Óramegbeszélés, vizsgafeltételek, tematika.

2. hét: Az informatika alapjai. Számítógépek fejlődése napjainkig. Programnyelvek, programozói környezetek; előnyeik és hátrányaik a biológiában való felhasználás szempontjából.

3. hét: Az R programozási nyelv elemeinek bemutatása.

4. hét: Adatok és adatfeldolgozás szerepe és jelentősége.

5. hét: Adatfeldolgozási eljárások áttekintése. Grafikus adatmegjelenítési technikák.

6. hét: Eloszlások. Matematikai statisztika elemei. Alapsokaság, mintavétel.

7. hét: Statisztikai becslések, statisztikai próbák.

8. hét: Korreláció és regresszió-elemzés.

9. hét: Varianciaanalízis és általános lineáris modellek (GLIM).

10. hét: Modellezés alapjai, egyszerű populációdinamikai modellek.

11. hét: Diszkrét és folytonos modellek, kaotikus dinamika.

12. hét: Egyszerű populációgenetikai modellek.

13. hét: Természetes szelekció Fisher-féle alaptétele és a Kimura-féle maximumelv.

14. hét: Szakmai konzultáció

15. hét: Írásbeli számonkérés

Ajánlott irodalom

- Káldos J.: 2003: Az informatika alapjai. Kossuth Könyvkiadó Rt., Budapest
- Bánhegyesiné Topor G. és Bánhegyesi Z. 2002: Matematika nem matematika szakosoknak. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- Nemetz T. és Wintsche G. 1999: Valószínűségszámítás és statisztika mindenkinek. Polygon kiadó, Szeged.
- Tóthmérész, B. 1985: Az evolúció új típusú modelljeiről. In: Vida G. (szerk.): Evolúció V. Az evolúciókutatás perspektívái. Natura, Budapest, pp. 21–44.
- Varga A. 2000: Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal. Pólya Kiadó, Budapest.
- Venables, W. N. and Ripley, B. D. 2003: Modern Applied Statistics with S. 4th edition. Springer, New York.