

INFORMATIKA A STATISTIKA V DOKTORANDSKÉM KURZU LF1 UK

Štěpán Svačina, Jan Hendl

Souhrn

Aktuálně je doktorandům Univerzity Karlovy nabízeno několik kurzů z oblasti biomedicínské informatiky. Klíčové jsou kurzy dva, z nichž jeden musí student volit povinně: Biomedicínské statistiky pro doktorandy, Kurz Klinická informatika a bioinformatika. Tyto kurzy jsou přístupné všem doktorandům UK.

Klíčová slova

biomedicínská informatika, oborová rada, doktorské studium, bioinformatika

Úvod

Doktorandské studium biomedicínská informatika je jedním z doktorských studijních programů tzv. Biomedicíny. Existuje více než 10 let, aktuálně studuje kolem 50 studentů a ročně proběhne kolem 5 obhajob Ph.D. Klíčové jsou nejen kvalitní publikace studentů ale i vzdělávání. K tomu slouží tzv. kurzy pořádané oborovou radou Biomedicínská informatika. Kurzy jsou přístupné všem doktorandům UK. V průběhu celého období byly a i dnes jsou studentům nabízeny kurzy z problematiky simulací či biosignálu, ale hlavní povinný kurz představoval 30 hodinový kurz Klinická informatika a statistika. Při aktuální reakreditaci oboru bylo oponentem vytknuto, že v kurzu je málo obsažena tzv. bioinformatika (problematika informatiky v molekulární biologii) a málo je přednášena problematika analýzy obrazu. Z těchto důvodů a s ohledem na nároky statistiky byl kurz rozdělen na 2 kurzy, tedy 2x 30 hodin: kurz Biomedicínská statistika pro doktorandy a kurz Klinická informatika a bioinformatika. Poprvé byly kurzy realizovány v červnu 2021. Současně byly zařazeny kurzy analýzy z nabídky akademie věd (doc. Zitová). Jmenované dva kurzy měly strukturu, kterou dále uvádíme.

Kurz Biomedicínské statistiky pro doktorandy

Pondělí

1. Svačina Š.: Informatika a statistika.
2. Hendl J.: Opakování principů statistického odhadu a testování, principy Data science analýza
3. Hendl J.: Regresní analýza s jednou proměnnou, transformace
4. Hendl J.: Přehled a klasifikace mnohorozměrných metod, Regresní mnohonásobná analýza (diagnostika, kvalitativní nezávislé proměnné, víceúrovňová analýza)

Úterý

5. Hendl J.: Faktorová analýza (explorační, konfirmační)
6. Hendl J.: Diskriminační analýza, logistická analýza
7. Berka P.: Data mining v medicíně 1
8. Berka P.: Data mining v medicíně 2

Středa

9. Valenta Z.: Analýza přežití
10. Valenta Z.: Neparametrické metody
11. Valenta Z.: Randomizované klinické studie

Čtvrtek

12. Dušek L., Májek O.: Současné trendy v designu a hodnocení klinických studií

13. Dušek L.: Biomedicínská informatika a biostatistika v řízení a optimalizaci úhrad zdravotní pojišťovny

Na začátku kurzu se kladly doktorandům otázky ze základů statistiky. Příslušné znalosti byly jistě zprostředkovány v pregraduálním studiu. Od té doby však neměli obvykle doktorandi mnoho příležitostí si statistickou látku řádně osvojit. To se projevilo v diskusi. Například považovali hodnotu korelace -1 za projev neexistence vztahu.

Kurz Klinická informatika a bioinformatika

Pondělí

1. Svačina Š.: Úvod do biomedicínské informatiky
2. Kasal P.: Hodnocení kvality zdravotnické informace
3. Lhotská L.: Systémy pro podporu rozhodování
4. Šoupal J.: Technologie v diabetologii

Úterý

5. Kmoch S. a kol. Bioinformatika 1

Středa

6. Kmoch S. a kol. Bioinformatika 2

Čtvrtek

7. Dušek L., Blaha M.: Národní zdravotnický informační systém jako základna eHealth v moderním zdravotnictví
8. Blaha M., Dušek L.: Konceptce a hlavní komponenty moderního elektronického zdravotnictví
9. Zvára K.: Informační systémy ve zdravotnictví
10. Zitová B.: analýza obrazu v medicíně
11. Bruthans J.: E-recept u nás a ve světě

V bioinformatice jsou přednášena témata: analýza genomu, molekulárně biologické databáze, principy alignmentu, predikce genů, evoluční stromy, analýza vlastností proteinů, geometrická analýza 3D struktur, protein folding, molekulární docking, statistický aparát bioinformatiky

Závěr

Na 1. lékařské fakultě je aktuálně vyučována biomedicínská informatika jako povinný předmět pro řadu nelékařských oborů a volitelný pro mediky. Zájemce o informatiku může dále absolvovat výše uvedené doktorské studium oboru Biomedicínská informatika a později může být habilitován či jmenován profesorem v oboru Lékařská informatika. Může tak dosáhnout i velmi vysoké kvalifikace v informatice. Biomedicínská informatika má na 1. lékařské fakultě tradici již od 50. let minulého století a udržuje si postavení stejně významné jako další lékařské obory

Kontakt

prof. MUDr. Štěpán Svačina DrSc.
1. lékařská fakulta UK
[e-mail: svacinas@lf1.cuni.cz](mailto:svacinas@lf1.cuni.cz)