

Stærðfræði 3A (STÆ3A06)

Háskólabrú

Áfangalýsing

Markmiðið með áfanganum er að hann sé brú á milli tölfraði og félagsvísinda svo nemendur öðlist reynslu bæði af því vinna sína eigin tölfraði sem og að nýta og gagnrýna tölfraði unna af öðrum. Nemendur læra nútímaleg vinnubrögð í tölfraði og geta nýtt sér forrit sem er almennt notað í tölfraðilegum rannsóknum.

Nemendur lesa valdar greinar um rannsóknir sem tengja saman viðfangsefni félagsvísinda og tölfraði. Rannsóknirnar eru allar unnar af starfsfólki Félagsvísindadeildar Háskóla Íslands. Tölfraði sem er notuð í greinunum verður skoðuð og rædd. Þetta er samvinna á milli stærðfræðinnar og félagsfræðinnar á Háskólabrú og því munu sömu greinar verða skoðaðar í félagsfræðinni, nema þá út frá sjónarhóli félagsfræðinnar.

Nemendur gera tölfraðilega gagnagreiningu með þar til gerðum hugbúnaði. Nemendur kynnast tölfraði bæði sem nauðsynlegu verkfæri til vísindalegrar skoðunar og sem umræðugrundvelli. Nemendur vinna með stórt rafrænt gagnasafn byggt á raunverulegum mælingum/gögnum.

Forkröfur

Gert er ráð fyrir að nemendur hafi lokið 10 feiningum á 2. þrepi.

Þrep

Áfanginn er á 3. þrepi.

Einingafjöldi

6 framhaldsskólaeiningar (feiningar).

Lokamarkmið áfangans

Nemandi skal hafa aflað sér almennrar þekkingar og skilnings á:

- Helstu hugtökunum innan tölfraðinnar og geti beitt þeim
- Hvernig vinna má heilstæðar tölfraðigreiningar í hugbúnaði eins og R
- Notkunargildi tölfraðinnar í megindlegum rannsóknum félagsvísinda
- Fjölbreytu aðhvarfsgreiningu og tvíkosta lógistískri greiningu
- Umræðum um einstakar greinar með því að tengja saman tölfraði og félagsvísindi
- Mikilvægi þess að velja úrtak á vandaðan hátt
- Mikilvægi þess að hafa framsetningu vandaða bæði á texta og myndefni

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Flokka gögn og setja tölulegar niðurstöður skýrt fram.
- Greina bæði nafnbreytur og talnabreytur í R
- Geta unnið með raunveruleg gagnasöfn í þeim tilgangi að greina þau heildstætt tölfræðilega
- Bera saman gildi tveggja sambærilegra stærða bæði myndrænt og með tilgátuprófunum
- Greina tengsl milli tveggja breytna til dæmis með fylgni og tengslatölum í R
- Koma auga á útlaga í gagnasöfnum og taka ákvörðun um hvað skuli gera við þá
- Nota hugtökin punktmát og öryggisbil
- Sía út ákveðin atriði úr stórum gagnasöfnum og skoða þau nánar.
- Líta gagnrýnum augum á tölfræði daglegs lífs.
- Geta lesið greinar tengdar félagsvísindum og samtvinnað tölfræði sem þar kemur fram

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Skilja merkingu og tengsl hugtaka í námsefninu og vinna með þau í R
- Verða öruggari þegar tölfræði er notuð við rannsóknir eða greiningar í félagsvísindum
- Átta sig á tengslum ólíkra aðferða við lausn tölfræðilegra verkefna.
- Beita gagnrýninni og skapandi hugsun og sýna frumkvæði og innsæi við lausnir.
- Geta tengt aðgerðir í R við það sem nemendur hafa lært áður í tölfræði
- Geta lesið vísindagreinar í félagsvísindum af opnum og gagnrýnum hug
- Nálgast tölfræðileg verkefni með opnum og jákvæðum huga.

Námsmat áfangans

Áfanginn er símatesáfangi þar sem öll verkefni gilda til lokaeinkunnar. Öll verkefni eru annað hvort staðin eða fallin. Það þarf að standast öll verkefni til að standast námskeiðið.