



**Keilir**  
Miðstöð vísinda,  
fræða og atvinnulífs

## **Stærðfræði 3A (STÆ3A06)** **Háskólabrú**

### **Áfangalýsing**

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

Nemendur lesa valdar greinar um rannsóknir sem tengja saman viðfangsefni félagsvísinda og tölfræði. Rannsóknirnar eru allar unnar af starfsfólki Félagsvísindadeildar Háskóla Íslands. Tölfræði 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 tölfræðilega gagnagreiningu með hugbúnaðinum R. Forritið R er mikið notað til að vinna tölfræði rannsókna og varð það fyrir valinu vegna þess að það er bæði vel til þess fallið og að það er ókeypis. Nemendur kynnst tölfræði 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 framhaldsskólæiningar (feiningar).

## Lokamarkmið áfangans

### Nemandi skal hafa aflað sér almennrar þekkingar og skilnings á:

- Helstu hugtökunum innan tölfræðinnar og geti beitt þeim
- Hvernig vinna má heilstæðar tölfræðigreiningar í hugbúnaði eins og R
- Notkunargildi tölfræðinnar í meginðlegum rannsóknum félagsvísinda
- Fjölbreytu aðhvarfsgreiningu og tvíkosta lógistískri greiningu
- Umræðum um einstakar greinar með því að tengja saman tölfræði 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 tengslatöflum 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**

5 verkefni eru unnin í námskeiðinu. Eitt þeirra er hópverkefni, hin eru einstaklingsverkefni. Nemendur lesa tvær ritrýndar greinar um rannsóknir í félagsfræði á Íslandi. Nemendur vinna tvö verkefni með forritinu R. Fimmta verkefnið er svo val um að lesa þriðju greinina eða að vinna þriðja R verkefnið. Öll verkefni eru annað hvort staðin eða fallin. Það þarf að standast öll verkefnin til að standast námskeiðið.