

**AT TÖL1013****TÖLFRÆÐI****4 ECTS**

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám, grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið allar námsbrautir TF.
<b>Undanfarar:</b>	Stærðfræði og Matlab (AT STM1003).
<b>Skipulag:</b>	Kennt í 9 vikur: 4 fyrirlestrar í viku, 2 verkefnatímar/dæmatímar í viku.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Hera Grímsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Birt í Canvas (kennslukerfi HR).

**Lærdómsviðmið:** Gert er ráð fyrir að nemandinn hafi, að námskeiðinu loknu, nauðsynlega þekkingu leikni og færni sem skiptast svo:

**Þekking:**

- Hafi öðlast almennan skilning og innsæi í helstu grunnhugtök í tölfræði og helstu greiningaraðferðum tölfræðinnar.
- Hafi þekkingu til að vinna sjálfstætt með tölfræðileg gögn í rannsóknum og verkefnum.
- Hafi nægan skilning á tölfræðilegri gagnagreiningu til að lesa og meta vísindagreinar með gagnrýnum augum.

**Leikni:**

- Geti lýst að hvaða marki úrtak getur lýst þýðingu.
- Geti dregið fram lýsandi kennistærðir gagnasafns, þ.e. setja mæligögn upp í tíðnirit, reiknað meðaltal og staðalfrávik, miðgildi, fjórðungamörk og túlka niðurstöðurnar.
- Geti metið óvissur í mælingu og útskýrt hvað þær merkja, bæði fyrir eina mælingu og endurteknar.
- Geti lýst algengum líkindadreifingu svo sem normal, lognormal, tvíkosta og poisson.
- Geti reiknað öryggismörk fyrir meðaltöl stórra og lítilla úrtaka, og túlka mörkin.
- Geti nýtt tölfræðileg gögn til að setja upp tilgátuprófanir og túlkað niðurstöðuna.
- Geti fundið fylgni og framkvæmt línulega aðhvarsgreiningu sem og margfeldisaðhvarfsgreiningu í excel
- Geti túlkað óvissur í stuðlum bestu línu, og meta tölfræðilega tölugildi fylgnistuðulsins.
- Geti notað hugbúnað, eins og Excel, við að reikna lýsandi tölfræði gagnasafns og bestu línu.
- Geti lagt mat á fræðileg gæði tölfræðilegra greininga og gagna.

**Hæfni:**

- Hafi þróað með sér hæfni og sjálfstæð vinnubrögð með tölfræðileg gögn í rannsóknum og verkefnum
- Séu fær um að túlka og kynna fræðileg atriði og rannsóknarniðurstöður.
- Séu fær um að meta hvaða tölfræðiaðferðir henta ólíkum gagnasöfnum.
- Geti skilgreint grundvallarhugtök í lýsandi tölfræði og ályktunarfræði.
- Geti beitt aðferðum tölfræðinnar við lausn hagnýtra dæma og verkefna.
- Séu hæf um að túlka niðurstöður tölfræði kannana.

**Lýsing:** Markmið námskeiðsins er að undirbúa nemendur þannig að þeir geti beitt aðferðum tölfræðinnar við að skipuleggja verkefni og unnið markvisst úr gögnum, túlkað þau og sett fram niðurstöðurnar á hnitmiðaðan hátt, sem og lagt mat á niðurstöður rannsókna þar sem tölfræði er beitt við úrvinnslu þeirra.

**Leseefni:** William Navidi, *Principles of Statistics for Engineers and Scientist, 2nd edition*. Ítarefni frá kennara og bókasafni HR.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í 9 vikur: Fyrirlestrar, verkefni, dæmi.

**Námsmat:** Birt í námskeiðinu á Canvas.

**Tungumál:** Íslenska.