



T-406-TOLU

TÖLULEG GREINING

6 ECTS

Ár:	3. ár/4.ár.
Önn:	Haustönn. <i>Kennt í fyrsta sinn sem 3-vikna námskeið á haustönn 2021 (kennt í síðasta sinn sem 12-vikna námskeið á vorönn 2021).</i>
Stig námskeiðs:	3. Grunnám, sérhæft námskeið / 4. Framhaldsnám, inngangsnámskeið.
Tegund námskeiðs:	Skyldunámskeið FV, RV á 3. ári. Skyldunámskeið HEV, VV á 4. ári (þ.e. á fyrsta ári meistaranáms).
Nauðsynlegir undanfarar:	Stærðfræði I (T-101-STA1), Stærðfræði II (T-201-STA2), Línuleg Algebra (T-211-LINA), Forritun fyrir verkfræðinema (T-201-FOR1), Stærðfræði III (T-301-MATH).
Skipulag:	Kennt alla virka daga í 3 vikur skv. sérstakri stundaskrá.
Umsjónarkennari:	Olivier Moschetta.
Kennari:	NN.

Lærdómsviðmið:

Þekking: Stefnt er að því að nemendur þekki:

- nálganir, skekkjumat og stig á skekkju,
- tölulegar aðferðir til að nálgast eigingildi og eiginvigna,
- margliðubruun og aðhvarfsgreiningu,
- tölulegar lausnir á afleiðum og heildum,
- tölulegar lausnir upphafs- og jaðargildisverkefna fyrir venjulegar diffurjöfnur og diffurjöfnuhneppi,
- undirstöðuatriði mismuna- og bútaaðferðar við lausn á diffurjöfnum.

Leikni: Stefnt er að því að nemendur geti:

- bæta töluvert forritunarkunnáttu sína,
- forritað og útfært reiknirit fyrir tölvur,
- leyst jöfnur og jöfnuhneppi með tölulegrum aðferðum,
- hannað ítranir til að leysa ólínulegar jöfnur,
- metið skekkju í nálgunum sem gerðar eru með tölulegum aðferðum,
- metið reiknihraða reiknirita.
- ritað skilvirkan kóða.

Hæfni: Stefnt er að því að nemendur:

- átti sig á hlutverki tölulegrar greiningar til að leysa stærðfræðileg og verkfræðileg verkefni,
- noti tölulegar aðferðir til að leysa verkefni í stærðfræði og verkfræði,
- skilji reiknirit sem leysa slík verkefni,
- geti valið skilvirkasta aðferð til leysa tiltekið verkefni,

Lýsing: Undirstöðuatriði tölulegrar greiningar og notkun á þeim. Nálganir og skekkjumat. Tölulegar aðferðir til að leysa jöfnur og finna lægsta gildi falls. Tölulegar lausnir á línulegum og ólínulegum jöfnuhneppum. Margliðubruun. Línuleg aðhvarfsgreining fyrir gagnasöfn. Töluleg diffrun og heildun. Tölulegar lausnir á upphafs- og jaðargildisverkefni fyrir venjulegar diffurjöfnur og diffurjöfnuhneppi. Undirstöðuatriði bútaaðferðar við lausn á diffurjöfnum. Áhersla er lögð á hagnýta forritun til að leysa stærðfræðileg verkefni sem koma upp í verkfræðinni.

Lesefni:	Timothy Sauer, <i>Numerical Analysis</i> . Fyrirlestrarnótur frá kennara.
Kennsluáðferðir:	Fyrirlestrar, dæmatímar, stutt skyndipróf í tímum, forritunartímar. Verkefnamiðuð skilaverkefni.
Námsmat:	Skyndipróf og skilaverkefni. Lokapróf tekið á tölvu.
Tungumál:	Íslenska / Enska.

Birt með fyrirvara um breytingar.

Uppfærðar upplýsingar um námsmat og kennsluáðferðir eru birtar í kennslukerfinu Canvas í upphafi hvorrar annar.