



T-201-STA2

STÆRÐFRÆÐI II

6 ECTS

**Ár:** 1. ár.  
**Önn:** Vorönn.  
**Stig námskeiðs:** 1. Grunnám, grunnámskeið.  
**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið fyrir allar námsbrautir.  
**Nauðsynlegir undanfarar:** Stærðfræði I (T-101-STA1), Línuleg algebra (T-211-LINA). Aðrir ráðlagðir undanfarar: Eðlisfræði I (T-102-EDL1).  
**Skipulag:** Kennt í 12 vikur - 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar vikulega. Vikuleg skilaverkefni. Vikulegir viðtals-/hjálpertímar.  
**Umsjónarkennari:** Ingunn Gunnarsdóttir.  
**Kennari:** Ingunn Gunnarsdóttir.

#### Lærdómsviðmið:

Þekking: Stefnt er að því að nemendur þekki:

- vektorgild föll,
- stikun ferla og einfaldra yfirborða,
- markgildi, samfelldni og diffrun falla af fleiri breytistærðum,
- útgildi og línulega nálgun,
- pólhnit, kúluhnit og sívalningshnit,
- vektorsvið og mætti,
- Setningar Stokes, Green og Gauss,
- runur, algengustu raðir og samleitni,
- Taylor raðir.

Leikni: Stefnt er að því að nemendur geti:

- reiknað hraða, stefnuhraða og hröðun agnar í rúminu,
- sett upp og leyst heildi falla og vigursviða yfir feril og yfir einföld yfirborð,
- sett upp og leyst heildi í 2 og 3 víddum fyrir gefin föll og svæði í mismunandi hnitakerfum,
- kannað hvort vigursvið sé varðveitið og reiknað mætti ef svo er,
- beitt setningum Green, Gauss og Stokes þegar við á,
- metið hvort raðir séu alsamleitnar eða ósamleitnar.

Hæfni: Stefnt er að því að nemendur öðlist hæfni til að:

- beita stærðfræðigreiningu til að leysa verkefni sem upp koma í verkfræðinni.

#### Lýsing:

Námskeiðið fjallar um stærðfræðigreiningu raungilda falla af mörgum breytistærðum og að auki um runur og raðir. Farið er í: Stikun ferla, ferð agnar í rúminu, bogalengd og ferilheildi. Helstu eiginleika falla af fleiri breytistærðum; markgildi, samleitni, diffranleika, afleiður, línulega nálgun og útgildi. Heildi í 2 og 3 víddum, pólhnit, kúluhnit, sívalningshnit. Varðveitin vektorsvið, mætti, flatarheildi vektorsviðs. Setningar Stokes, Green og Gauss. Í umfjöllun um runur og raðir er fjallað um: Samleitniprof. Kvótaraðir, p-raðir, kíkisraðir, veldaraðir, Taylor-raðir.

**Lesefni:** Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course*. Fyrirlestrarglósur frá kennara.

**Kennsluáðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar, auk viðtalstíma þar sem nemendur geta fengið aðstoð við að leysa dæmi.

**Námsmat:** Skiladæmi, þáttaka í vinnutímum, hlutapróf og skriflegt lokapróf. Standast þarf lokapróf námskeiðsins. Nánari upplýsingar birtast í Canvas.

**Tungumál:** Íslenska.

#### Birt með fyrirvara um breytingar.

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