HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Flervariabelanalys G1F

7,5 högskolepoäng

Kurskod: MA305G
Revisionsnummer: 10
Gäller från: 2026-07-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2026-04-16

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Flervariabelanalys G1F (Multivariable Calculus G1F). Omfattningen är 7,5 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå G1F.

Kursen ingår i huvudområdet matematik/tillämpad matematik. Kursens utbildningsområde är naturvetenskap.

2. Behörighetskrav

Godkända kurser: MA301G Matematik för ingenjörer III G1F och [MA303G Linjär algebra II G1F eller MA304G Linjär algebra - geometriska transformationer G1F] .

eller

Godkända kurser: [MA123G Matematisk analys för ingenjörer G1N och MA122G Linjär algebra för ingenjörer G1N] eller [MA152G Matematisk analys G1N och MA142G Linjär algebra G1N] .

eller

Godkända kurser: MA01XG Envariabelanalys och MA02XG Linjär algebra och numeriska verktyg (eller motsvarande kunskaper).

3. Innehåll

Kursen omfattar utvidningar av matematiska begrepp från Matematisk analys till situationer där funktioner beror på fler än en variabel dvs när man betraktar problem som är flerdimensionella. Speciellt kommer utvidgningar av derivata- och integralsbegreppet till situationer med flera variabler att behandlas. Kursen ger också exempel på tillämpningar av dessa som till exempel lösning av flerdimensionella optimeringsproblem samt area- och volymberäkningar med hjälp av integraler av funktioner av flera variabler.

4. Mål

Studenterna ska efter avklarad kurs kunna:

- ställa upp och analysera matematiska modeller i flera dimensioner med hjälp av vektorvärda funktioner,
- beräkna de partiella derivatorna till funktioner av flera variabler och analysera sådana funktioner med hjälp av deras partiella derivator,
- ställa upp och lösa enklare partiella differentialekvationer, till exempel den endimensionella vågekvationen,
- lösa optimeringsproblem som innefattar funktioner av mer än en variabel,
- beräkna multipelintegraler,
- redogöra för definitioner och centrala resultat för området,
- förklara behovet av förutsättningarna i de satser som presenteras i kursen.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen VG (Väl godkänd), G (Godkänd) eller U (Underkänd).

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Salstentamen**
  6,5 hp, betyg: VG/G/U (bestämmer betyg på hel kurs)
- **Inlämningsuppgift**
  1 hp, betyg: G/U

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av föreläsningar.

Undervisningen bedrivs på svenska. Dock kan undervisning på engelska förekomma om kursansvarig anser det nödvändigt.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Stewart, J. (2015). *Calculus: Early Transcendentals (*8th Edition). International Metric Version, Cengage Learning, ISBN 9781305272378

alt.

Stewart, J. (2012). *Calculus: Early Transcendentals* (7th Edition). International Metric Version, Cengage Learning, ISBN 9781538498876

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.