HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Matematik Bas 2, behörighetsgivande kurs

15 förutbildningspoäng

Kurskod: MA012B
Revisionsnummer: 2
Gäller från: 2026-01-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2025-09-11

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Matematik Bas 2, behörighetsgivande kurs (Mathematics Foundation 2, Qualifying Course). Kursen omfattar 15 förutbildningspoäng (fup) och är på förberedande nivå.

Kursen ingår i ämnet matematik. Kursens utbildningsområde är naturvetenskap.

2. Behörighetskrav

Grundläggande behörighet.
Dessutom krävs: Matematik 3b eller Matematik 3c eller Matematik C
Eller:
Matematik – fortsättning nivå 1b eller Matematik – fortsättning nivå 1c
Eller:
genomgången MA011B, Matematik Bas 1, behörighetsgivande kurs.

3. Innehåll

Kursen syftar till att ge kunskaper och färdigheter motsvarande gymnasiets kurs Matematik 4. Det centrala innehållet följer gymnasiets kursplan.

Aritmetik, algebra och funktioner

- Begreppen imaginära enheten, komplexa tal och komplexa talplanet. Representation av komplexa tal i rektangulär och polär form. Metoder för beräkningar med komplexa tal, inklusive beräkning av konjugat och absolutbelopp.
- Metoder för att faktorisera polynom. Användning av faktorsatsen för att lösa polynomekvationer.
- Metoder för att bestämma även komplexa lösningar till andragradsekvationer, potensekvationer och polynomekvationer.
- Fördjupning av funktionsbegreppet, inklusive sammansatta funktioner, logaritmfunktioner, linjära asymptoter och skissning av grafer för hand.
- Motivering och hantering av deriveringsregler för logaritmfunktioner, sammansatta funktioner samt produkt och kvot av funktioner.
- Användning av integraler i mer komplexa sammanhang, till exempel täthetsfunktioner, sannolikhetsfördelning, rotationsvolymer och beräkning av storheter.

Trigonometri

- Hantering av trigonometriska uttryck. Bevis och hantering av trigonometriska identiteter, inklusive trigonometriska ettan och additionsformler.
- Egenskaper hos trigonometriska funktioner, inklusive period, amplitud och fasförskjutning. Metoder för att bestämma trigonometriska funktioner. Metoder för att lösa trigonometriska ekvationer.

Begreppet radian

- Motivering och hantering av deriveringsregler för sinus-, cosinus- och tangensfunktioner.
- Motivering och hantering av metoder för att bestämma integraler för sinus- och cosinusfunktioner.

Problemlösning, verktyg och tillämpningar

- Problemlösning som omfattar begrepp och metoder i kursen, både med och utan digitala verktyg.
- Tillämpning och formulering av matematiska modeller i realistiska situationer. Utvärdering av matematiska modellers egenskaper och begränsningar.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten, relaterat till kursens innehåll, kunna:

- använda och beskriva innebörden av matematiska begrepp samt samband mellan begreppen,
- hantera procedurer och lösa uppgifter av standardkaraktär,
- analysera och lösa problem med hjälp av matematik,
- tillämpa, formulera och utvärdera matematiska modeller,
- föra och följa matematiska resonemang,
- kommunicera matematik.

5. Examination

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

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Salstentamen**
  12 fup, betyg: VG/G/U (bestämmer betyg på hel kurs)
- **Individuell uppgift**
  3 fup, 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 och räkneövningar. När kursen ges på distans sker undervisningen istället via lärplattform.

Undervisningen bedrivs på svenska. Viss undervisning på engelska kan förekomma.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Alfredsson, L. och Heike, H. (2021). *Matematik 5000+ Kurs 4 Lärobok*. ISBN 9789127455771.

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

Kursen kan inte ingå i en examen.

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

Kursen bedrivs enligt förordning om behörighetsgivande och högskoleintroducerande utbildning.