HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Matematik för tekniker G1N

15 högskolepoäng

Kurskod: MA137G
Revisionsnummer: 3
Gäller från: 2023-07-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2023-02-09

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Matematik för tekniker G1N (Mathematics for Technicians G1N). Omfattningen är 15 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå G1N.

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

2. Behörighetskrav

Grundläggande behörighet.
Dessutom krävs: Matematik 2a eller 2b eller 2c eller Matematik B (eller motsvarande kunskaper).

3. Innehåll

Kursen syftar till att utveckla allmänna kunskaper och färdigheter i matematik, särskilt som grund för tekniska tillämpningar. Kursfordringarna kan anses motsvara gymnasiebehörighet Matematik 3c med centralt innehåll enligt följande:

Aritmetik, algebra och funktioner

- Begreppet absolutbelopp.
- Begreppet rationella uttryck. Hantering av rationella uttryck.
- Begreppet gränsvärde. Begreppen sekant, tangent, förändringshastighet, ändringskvot och derivata för en funktion. Grafiska och digitala metoder för att derivera funktioner. Villkor för deriverbarhet.
- Motivering och hantering av deriveringsregler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av dessa. Begreppen talet e och naturlig logaritm.
- Begreppet andraderivata. Metoder för att lösa extremvärdesproblem.
- Begreppet polynom och egenskaper hos polynomfunktioner. Metoder för att lösa enklare polynomekvationer.
- Begreppen primitiv funktion och bestämd integral. Sambandet mellan primitiv funktion och derivata.
- Motivering och hantering av metoder för att bestämma integraler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av dessa.
- Formulering och beräkning av integraler i enkla situationer.

Trigonometri

- Begreppet enhetscirkeln. Definition av trigonometriska begrepp utifrån enhetscirkeln.
- Bevis och användning av cosinus-, sinus- och areasatsen.

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 hp, betyg: VG/G/U (bestämmer betyg på hel kurs)
- **Individuell uppgift**
  3 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 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., Bodemyr, S. och Heikne, H. (2019). *Matematik 5000+ Kurs 3c Basåret Lärobok* (1:a upplaga). Natur & Kultur Läromedel. ISBN 9789127457157.

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.