



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

**NABA05, Naturvetenskapligt basår: Matematik 4, 9
förutbildningspoäng**
*Pre-University Course in Natural Sciences: Mathematics 4, 9 access
education credits*
Behörighetsgivande förutbildning

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2023-06-21 att gälla från och med 2023-06-21, höstterminen 2024.

Allmänna uppgifter

Kursen ges som förutbildning och kan ej ingå i en examen på högskolenivå.

Kursen är obligatorisk för TNB1-NABA, Naturvetenskapligt basår.

Undervisningsspråk: Svenska

Kursens mål

Syftet med kursen är att studenten ska uppnå kunskaper motsvarande gymnasieskolans Matematik 4. Lärandemål förekommer inte i denna form.

Kursens innehåll

Kursen består av två delar:

Matematik 4, Del a

- Hantering av trigonometriska uttryck samt bevis och användning av trigonometriska formler inklusive trigonometriska ettan och additionsformler.
- Algebraiska och grafiska metoder för att lösa trigonometriska ekvationer.
- Egenskaper hos trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner och absolutbeloppet som funktion.
- Skissning av grafer och tillhörande asymptoter.
- Härledning och användning av deriveringsregler för trigonometriska, logaritm-, exponential- och sammansatta funktioner samt produkt och kvot av funktioner.
- Begreppet differentialekvation och dess egenskaper i enkla tillämpningar som är relevanta för karaktärsämnen
- Strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala

verktyg och programmering.

- Matematiska problem av betydelse för samhällsliv och tillämpningar i andra ämnen.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens historia.

Matematik 4, Del b

- Metoder för beräkningar med komplexa tal skrivna på olika former inklusive rektangulär och polär form.
- Komplexa talplanet, representation av komplext tal som punkt och vektor.
- Konjugat och absolutbelopp av ett komplext tal.
- Användning och bevis av de Moivres formel.
- Algebraiska och grafiska metoder för att lösa enkla polynomekvationer med komplexa rötter och reella polynomekvationer av högre grad, även med hjälp av faktorsatsen.
- Egenskaper hos trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner och absolutbeloppet som funktion.
- Algebraiska och grafiska metoder för bestämning av integraler med och utan digitala verktyg, inklusive beräkningar av storheter.
- Olika bevismetoder inom matematiken med exempel från områdena aritmetik, algebra eller geometri.
- Strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala verktyg och programmering.
- Matematiska problem av betydelse för samhällsliv och tillämpningar i andra ämnen.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens historia.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och räkneövningar.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid respektive delkurs slut.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare två tentamenstillfällen.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Provlmoment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För att bli godkänd på hela kursen krävs godkänd tentamen på båda delkurserna.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Matematik 3b eller 3c

Övrigt

Kursen, som är förlagd till Campus Helsingborg, ges av LTH i samarbete med Naturvetenskapliga fakulteten.

Poängskalan för kursen är förutbildningspoäng (fup).

Kursen samläses med TBAA10, Tekniskt basår: Matematik 4, 9 förutbildningspoäng (fup), LTH.

Prov/moment för kursen NABA05, Naturvetenskapligt basår: Matematik 4

Gäller från H24

- 2401 Skriftlig tentamen, del a, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2402 Skriftlig tentamen, del b, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd