



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Tekniskt basår: Matematik 3c**

### **Pre-University Course in Technical Sciences: Mathematics 3c**

**TBAA05, 13 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)**

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning TB

Beslutsdatum: 2023-04-19

### **Allmänna uppgifter**

Obligatorisk för: TNB1-TEBA

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

### **Syfte**

Syftet är att studenten ska uppnå kunskaper motsvarande gymnasieskolans kurs Matematik 3c.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

Lärandemål förekommer inte i denna form.

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

Lärandemål förekommer inte i denna form.

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

Lärandemål förekommer inte i denna form.

## Kursinnehåll

- Allmän räknefärdighet: aritmetik med kända tal, rationella tal, algebraiska räkningar, formler, potenser, kvadratrötter samt kvadratkomplettering.
- Begreppet absolutbelopp.
- Begreppen polynom och rationella uttryck samt generalisering av aritmetikens lagar för hantering av dessa begrepp.
- Egenskaper hos cirkelns ekvation och enhetscirkeln för att definiera trigonometriska begrepp.
- Bevis och användning av cosinus-, sinus- och areasatsen för en godtycklig triangel.
- Orientering kring kontinuerlig och diskret funktion samt begreppet gränsvärde.
- Egenskaper hos polynomfunktioner av högre grad.
- Begreppen sekant, tangent, ändringskvot och derivata för en funktion.
- Härledning och användning av deriveringsregler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av funktioner.
- Introduktion av talet  $e$  och dess egenskaper.
- Algebraiska och grafiska metoder för bestämning av derivatans värde för en funktion.
- Algebraiska och grafiska metoder för lösning av extremvärdesproblem inklusive teckenstudium och andraderivatan.
- Samband mellan en funktions graf och funktionens första- och andraderivata.
- Begreppen primitiv funktion och bestämd integral samt sambandet mellan integral och derivata.
- Bestämning av enkla integraler i tillämpningar som är relevanta för karaktärsämnen.
- Strategier för matematisk problemlösning.
- Matematiska problem av betydelse för samhällsliv och tillämpningar i andra ämnen.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens historia.
- Programmering (Python).

## Kursens examination

**Betygsskala:** UG - (U,G) - (Underkänd, Godkänd)

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen samt godkända delmoment.

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.

### Delmoment

**Kod:** 0120. **Benämning:** Skriftlig tentamen.

**Antal högskolepoäng:** 12. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

**Kod:** 0220. **Benämning:** Programmering.

**Antal högskolepoäng:** 1. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Obligatorisk närvaro och godkända redovisningar.

## Antagningsuppgifter

**Förkunskapskrav:**

**Begränsat antal platser:** Nej

## **Kurslitteratur**

- Alfredsson m fl: Matematik 5000+, kurs 3c, Basåret Lärobok. Natur&Kultur, 2019, ISBN: 9789127457157.
- Alfredsson m fl: Matematik 5000+, kurs 3c, Basåret Lärobok Digital. Natur&Kultur, 2019, ISBN: 9789127457744. Kan användas som alternativ till den tryckta boken.

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Jenny Olsson, [jenny.olsson@math.lth.se](mailto:jenny.olsson@math.lth.se)

**Hemsida:** <http://www.lth.se/utbildning/tekniskt-basar/>

**Övrig information:** Poängskalan för kursen är förutbildningspoäng (fup).