



Kursplan för:

## Matematik BE, Baskurs 4 i matematik, 7,5 hp

Mathematics, Mathematics 4 for the Introductory Year of Science, 7.5 Credits

### Allmänna data om kursen

|                        |                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Kurskod                | MA020X                                                        |
| Ämne/huvudområde       | Matematik                                                     |
| Nivå                   | Behörighetsgivande utbildning                                 |
| Inriktning (namn)      | Baskurs 4 i matematik                                         |
| Högskolepoäng          | 7.5                                                           |
| Fördjupning vs. Examen | BXX , Behörighetsgivande förutbildning, kan ej ingå i examen. |
| Utbildningsområde      | Naturvetenskap 100%                                           |
| Ansvarig avdelning     | Avdelningen för matematik och ämnesdidaktik                   |
| Inrättad               | 2007-01-18                                                    |
| Fastställd             | 2013-08-27                                                    |
| Senast reviderad       | 2018-03-14                                                    |
| Giltig fr.o.m          | 2018-01-01                                                    |

### Syfte

Kursen ska ge kunskaper i matematik så att studenten efter genomgången kurs kan följa högskoleundervisning där förkunskapskravet är Matematik 4 vid gymnasiet.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten:

- kunna definiera och räkna med komplexa tal samt lösa enkla binomiska ekvationer
- kunna lösa andragradsekvationer och tillämpa faktorsatsen i enkla fall
- kunna lösa enkla problem med hjälp av trigonometri
- kunna använda derivata för att lösa extremvärdesproblem, undersöka elementära funktioner och/eller beräkna förändringshastigheter
- kunna derivera produkter och sammansatta funktioner
- kunna verifiera en lösning till en differentialekvation
- kunna hitta enkla primitiva funktioner och beräkna enkla integraler
- kunna använda integraler för enkla tillämpningar

## Innehåll

Komplexa tal:

Definition. Polär form. Potensform. Ekvationslösning.

Trigonometri:

Trigonometriska formler och ekvationer.

Funktioner:

Egenskaper hos trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner och absolutbeloppet som funktion. Deriveringsregler för trigonometriska, logaritm-, exponential- och sammansatta funktioner samt produkt och kvot av funktioner. Primitiva funktioner. Integraler. Tillämpning av derivata och integraler. Begreppet differentialekvation och enkla tillämpningar av differentialekvationer.

Olika bevismetoder inom matematiken med exempel från områdena aritmetik, algebra eller geometri.

## Behörighet

Matematik BE, Baskurs 3 i matematik, 15 hp.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Självstudier och lärarledda sammankomster, eventuellt kombinerade med andra undervisningsformer.

Kursen kan genomföras som campuskurs eller som webbaserad distanskurs.

## Examination

I regel skriftlig tentamen. Inlämningsuppgifter och/eller muntlig tentamen kan förekomma.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

## Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## Litteratur

### Obligatorisk litteratur

**Författare/red:** Alfredsson m.fl.  
**Titel:** Matematik 5000, kurs 4 blå lärobok  
**Upplaga:** Första  
**Förlag:** Natur & kultur

**Författare/red:** Rune Alphonse, Helen Pilström  
**Titel:** Formler och Tabeller  
**Upplaga:** 2  
**Förlag:** Natur & Kultur