



# HÖGSKOLAN I GÄVLE

## Basmatematik 4 11 fup

*Basic Mathematics 4 11 pec*

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

### Version

**Beslutad den**

**Gäller fr.o.m.**

2019-11-22

**HT2020**

<b>Fördjupning</b>	XXX
<b>Utbildningsnivå</b>	Förberedande nivå
<b>Kurskod</b>	MAX010
<b>Högskolepoäng</b>	11 fup
<b>Huvudområde</b>	Ej definierat
<b>Ämnesgrupp</b>	Matematik
<b>Utbildningsområde</b>	Naturvetenskapliga området 100.0 %

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

1. använda enhetscirkeln
2. beräkna trigonometriska värden och vinklar och lösa trigonometriska ekvationer exakt och med hjälp av räknare
3. bestämma kurvors period, amplitud och förskjutning och lösa ekvationer grafiskt
4. bestämma derivator för  $\sin x$ ,  $\cos x$  och sammansatta funktioner
5. lösa trigonometriska ekvationer och tillämpade problem
6. härleda och använda deriveringsregler för logaritm-, exponential- och sammansatta funktioner samt produkt och kvot av funktioner
7. redogöra för begreppet differentialekvationer och dess användning i enkla tillämpningar
8. skissa grafer och asymptoter
9. utföra beräkningar med integraler
10. utföra beräkningar med komplexa tal skrivna på olika former
11. lösa polynomekvationer av högre grad
12. lösa problem med hjälp av digitala verktyg

### Kursens innehåll

Delkurs 1

Trigonometri: trianglar och enhetscirkeln, formler, bevis, ekvationer, kurvor, radianbegreppet, derivator, tillämpningar och problemlösning

Derivator: deriveringsregler för logaritm-, exponential- och sammansatta funktioner samt produktregeln och kvotregeln

Delkurs 2

Skissning av grafer och tillhörande asymptoter

Differentialekvationer

Algebraiska och grafiska metoder för bestämning av integraler, rotationsvolym

Komplexa tal: de fyra räknesätten, det komplexa talplanet, komplexa tal i rektangulär och

polär form, polynomekvationer, faktorsatsen, tillämpningar och problemlösning

Digitala verktyg

Kursens innehåll motsvarar gymnasieskolans kurs Matematik 4.

**Undervisning**

Föreläsningar, seminarier och räkneövningar

**Förkunskaper**

Grundläggande behörighet och Basmatematik 3c eller motsvarande

**Examinationsform**

Skriftlig tentamen

0010 Skriftlig tentamen: Delkurs 1 examinerar lärandemål 1-6, betyg U, G.

0020 Skriftlig tentamen: Delkurs 2 examinerar lärandemål 7-11, betyg U, G.

**Betyg**

Godkänd och Underkänd

**Övriga föreskrifter**

Betygskriterier meddelas av kursansvarig eller examinator i samband med kursstart.

**Hållbar utveckling**

Kursen har inslag av hållbar utveckling.

**Moment**

0010 Skriftlig tentamen: Delkurs 1 5,5 fup Betyg: UG

0020 Skriftlig tentamen: Delkurs 2 5,5 fup Betyg: UG