



# Kursplan

för kurs på grundnivå

**Matematik för naturvetenskaper I**

**Mathematics for the Natural Sciences I**

**15.0 Högskolepoäng**

**15.0 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	MM2002
<b>Gäller från:</b>	HT 2014
<b>Fastställt:</b>	2014-10-02
<b>Institution</b>	Matematiska institutionen
<b>Huvudområde:</b>	Matematik
<b>Fördjupning:</b>	G1N - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2014-10-02.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

Fysik B, Kemi B och Matematik D.

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
N101	Algebra, räknefärdighet	1.5
N102	Algebra, polynom	1.5
N103	Algebra, matriser och linjära ekvationssystem	1.5
N104	Matematisk analys, elementära funktioner	1.5
N105	Matematisk analys, derivation	1.5
N106	Matematisk analys, integration	1.5
N107	Matematik för naturvetenskaper I - teori	6

## Kursens innehåll

a. Kursen behandlar räkning med reella och komplexa tal, vektorer, baser, koordinater, skalärprodukt, vektorprodukt, trigonometriska funktioner, exponential- och logaritmfunktioner, inverser och arcusfunktioner, polynom: division och faktorsatsen, rationella funktioner och partialbråk, gränsvärden av funktioner, derivata: räkneregler och tillämpningar, tangent och normal, enklare grafitning och kurvor i planet, derivata i flera variabler, gradient och riktningderivata, max- och minproblem. linjära ekvationssystem och Gauss-elimination, matriser, matrisinvers, determinanter, linjärt beroende, basbyte, egenvärden och egenvektorer, primitiva funktioner, area och insättningsformeln, tillämpningar på volym, båglängd, kurvintegraler, differentialekvationer av första och andra ordningen.

b. Kursen består av följande moment:

1. Algebra, räknefärdighet 1,5 hp (Basic Computational Skills), N101
2. Algebra, polynom 1,5 hp (Polynomials), N102
3. Algebra, matriser och linjära ekvationssystem 1,5 hp (Matrices and Systems of Linear Equations), N103
4. Matematisk analys, elementära funktioner 1,5 hp (Elementary Functions), N104
5. Matematisk analys, derivation 1,5 hp (Derivation), N105
6. Matematisk analys, integration 1,5 hp (Integration), N106
7. Problemlösning 6 hp (Problem Solving), N107

### **Förväntade studieresultat**

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- \* visa god räknefärdighetsförmåga i elementär algebra och funktionslära
- \* använda standardmetoder i matematisk analys för att lösa matematiska och tillämpade problem.
- \* använda standardmetoder i linjär algebra för att lösa matematiska och tillämpade problem.

### **Undervisning**

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

### **Kunskapskontroll och examination**

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt  
B = Mycket bra  
C = Bra  
D = Tillfredsställande  
E = Tillräckligt  
Fx = Otillräckligt  
F = Helt otillräckligt

Betygssättning av moment 1-6 sker enligt tregradig betygsskala: väl godkänd (VG), godkänd (G) eller underkänd (U).

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E, samt godkänt betyg på moment 1-6.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

### **Begränsningar**

Kursen kan inte tas med i examen tillsammans med Matematik för naturvetare (MM1001) 15 hp, Matematik för kemister (MA8720) 15 hp, Matematik I (MM2001) 30 hp, Matematik för samhällsvetare (MM1002) 15 hp, Matematik för naturvetenskaper (MM1007) 15 hp, Matematiska metoder för ekonomer (MM3001) 7,5 hp, Förberedande kurs i matematik (MM1003) 7,5 hp eller motsvarande.

### **Övrigt**

Kursen ingår i naturvetenskapliga kandidatprogram, men kan även läsas som fristående kurs.

### **Kurslitteratur**

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.