



# Kursplan

för kurs på grundnivå

**Matematik för naturvetenskaper II**

**Mathematics for the Natural Sciences II**

**15.0 Högskolepoäng**

**15.0 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	MM4001
<b>Gäller från:</b>	HT 2014
<b>Fastställd:</b>	2014-08-22
<b>Institution</b>	Matematiska institutionen
<b>Huvudområde:</b>	Matematik
<b>Fördjupning:</b>	G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2014-08-22.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Matematik för naturvetenskaper I, 15 hp (MM2002).

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
N201	Problemlösningsseminarium	3
N202	Datorlaborationer	3
N203	Matematik för naturvetenskaper II - teori	9

## Kursens innehåll

a. Kursen behandlar ekvationer med absolutbelopp och olikheter, gränsvärden av talföljder och funktioner, egenskaper hos kontinuerliga och deriverbara funktioner, asymptoter och avancerad grafitning, definition av integral och huvudsatsen, serier och generaliserade integraler, Taylor-polynom med tillämpningar, primtal och modulikalkyl, Euklides algoritim, logik och mängdlära, induktion, kombinatorik och binomialsatsen, linjer och plan, linjära avbildningar och deras matriser, dubbelintegraler och volym, variabelbyte i dubbelintegraler, differentialkalkyl i två variabler, partiella differentialekvationer, andragradskurvor och ytor.

b. Kursen består av följande moment:

1. Problemlösningsseminarium 3 hp (Seminar in Problem Solving), N201
2. Datorlaborationer 3 hp (Computer-aided Problem Solving), N202
3. Problemlösning 9 hp (Problem Solving), N203

## Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- \* definiera grundläggande begrepp i matematisk analys i en variabel och redogöra för deras enklaste egenskaper
- \* använda metoder inom den matematiska analysen för att lösa matematiska och tillämpade problem
- \* definiera grundläggande begrepp i linjär algebra i två och tre dimensioner och redogöra för deras enklaste egenskaper
- \* använda metoder inom den linjära algebran för att lösa matematiska och tillämpade problem

- \* lösa enkla problem i analys i flera variabler
- \* använda matematikprogramvara för att lösa problem i matematisk analys och linjär algebra
- \* muntligt och skriftligt på ett logiskt sammanhängande sätt redogöra för lösningen av enkla problem i algebra och analys

### **Undervisning**

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning, övningar, redovisningar samt laborationer.

Deltagande i gruppundervisningen är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i gruppundervisningen.

### **Kunskapskontroll och examination**

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll av moment 1 sker genom inlämningsuppgifter och muntliga redovisningar. Kunskapskontroll av moment 2 sker genom laborationer och skriftligt prov. Kunskapskontroll av moment 3 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

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E, samt godkänt betyg på moment N201 och N202.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämfälls 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 I (MM2001) 30 hp, Förberedande kurs i matematik (MM1003) 7,5 hp eller motsvarande.

### **Övrigt**

Kursen ingår i kandidatprogrammen i astronomi, fysik, meteorologi, oceanografi och sjukhusfysikerprogrammet, men kan också läsas som fristående kurs.

Kursen Matematik för naturvetenskaper I, 15 hp (MM2002) och Matematik för naturvetenskaper II, 15 hp (MM4001) motsvarar Matematik I, 30 hp (MM2001).

### **Kurslitteratur**

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