

# Kursplanering

---

- LGMA50 • Våren 2019 •
- Updated on March 4, 2019

**Lärare:** Jonathan Nilsson  
**Kontor:** H5003  
**Email:** [jonathn@chalmers.se](mailto:jonathn@chalmers.se)

## Grovt schema

Föreläsningar måndagar 13-15 samt torsdagar 10-12. Övningar efter föreläsningarna, alltså måndag 15-17 och torsdagar 13-15. På torsdagsmorgnar 8-10 finns en sal bokad för självstudier. Datorlaborationer under tredje, femte, och sjätte kursveckan.

## Kurslitteratur

**S:** Joseph H. Silverman; *A Friendly Introduction to Number Theory*, Fourth edition, Pearson,  
**N:** Jonathan Nilsson; *Introduktion till Abstrakt Algebra*, kompendium som kommer att göras tillgängligt via kurshemsidan.

## Kurshemsida

<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/GU/LGMA50/V19/>.

Besök hemsidan regelbundet så att du håller dig uppdaterad om kursen.

## Föreläsningar

Måndagar 13-15 i MVF:26 samt Torsdagar 10-12 i MVF:23. På föreläsningarna går vi igenom teori och räknar på exempel.

## Övningar

Efter föreläsningarna, alltså Måndagar 15-17 i MVF:21 samt Torsdagar 13-15 i MVF:23. På måndagarna kan man räkna individuellt eller i grupp, och jag finns i salen för att svara på frågor.

På torsdagarna (utom första kursveckan) har vi obligatoriska redovisningsuppgifter. Jag har till varje vecka valt ut ungefär 4 uppgifter från kapitlen vi arbetat med. Om man är beredd att presentera sin lösning för klassen sätter man ett kryss för inlämningsuppgiften. För att bli godkänd på kursen krävs att man totalt kryssar minst 60% av dessa redovisningsuppgifter under kursen. Man behöver inte ha en perfekt lösning för att presentera den, men man ska i alla fall ha gjort ett rimligt försök till att lösa uppgiften.

## Datorlaborationer

Under kursen har vi tre obligatoriska datorlaborationer med programmeringsspråket Python. Dessa är inplanerade enligt följande:

- Onsdag 6 Februari kl 13:15-15:00 i MVF:22
- Tisdag den 19 Februari kl 10:00-11:45 i MVF:22
- Tisdag 26 Februari kl 10:00-11:45 i MVF:22

## Veckoplanering

Följande planering är preliminär och kan komma att modifieras under kursen. Se kursens sida för den senaste versionen.

---

### Vecka 4

**Föreläsning torsdag:** Introduktion till talteori, gcd, Euklides algoritmen S:(1-4),5,6

**Övning torsdag:** Rekommenderade övningsuppgifter S: 5.1,5.4;6.1,6.2,6.5.

---

### Vecka 5

**Föreläsning måndag:** Faktorisering, Kongruensräkning, Fermats lilla sats S:7,8,9

**Övning måndag:** Rek. övningsuppgifter S: 8.1,8.2,8.3,8.4,8.5;9.1,9.4.

**Föreläsning torsdag:** Introduktion till Python-programmering, Eulers formel S:10

**Övning torsdag:** Redovisningsuppgifter: S: 6.2c,6.5,8.4c,9.4

---

### Vecka 6

**Föreläsning måndag:** Kinesiska restklasssatsen S:11,12,13

**Övning måndag:** Rek. övningsuppgifter S: 11.1,11.2a,11.3,11.5,11.6,11.12;12.2;13.3

**Föreläsning torsdag:** Mersenne Primtal, perfekta tal, potenser S:14,15,16

**Övning torsdag:** Redovisningsuppgifter: S: 11.3,11.5b,12.2a,13.3

---

### Vecka 7

**Föreläsning måndag:** Rötter mod  $m$ , Kryptering, RSA-algoritmen S:17,18

**Övning måndag:** Rek. övningsuppgifter S: 14.1,14.2,15.2,15.3ab,16.1,16.3,17.1,17.2

**Föreläsning torsdag:** Primtalstest, Carmichael tal S:19,20

**Övning torsdag:** Redovisningsuppgifter: S: 14.1,15.3b,16.3a,17.1

---

### Vecka 8

**Föreläsning måndag:** Kvadratisk reciprocitet S:21,22

**Övning måndag:** Rek. övningsuppgifter S: 20.1,21.1abd,21.3,22.1,22.2,22.7

**Föreläsning torsdag:** Summer av kvadrater S:24,25

**Övning torsdag:** Redovisningsuppgifter: S: 21.1abd,21.3,22.2,22.7

---

### Vecka 9

**Föreläsning måndag:** Funktioner, Relationer, Ekvivalensrelationer

**Övning måndag:** S:24.3,25.1; N: Uppgifter i Kapitel 1

**Föreläsning torsdag:** Binära operationer, Grupper N: Kap 2,3.

**Övning torsdag:** Redovisningsuppgifter: S:24.3,25.1; N:1.3,1.5

---

### Vecka 10

**Föreläsning måndag:** Elementär grupp teori, Den symmetriska gruppen N: Kap 3,4

**Övning måndag:** Uppgifter i N kap 2,3.

**Föreläsning torsdag:** Ringar N: Kap 5

**Övning torsdag:** Redovisningsuppgifter: N: 2.2, 2.3, 3.5, 3.11

---

### Vecka 11

**Föreläsning måndag:** Ringar och Kroppor N: Kap 4,5.

**Övning måndag:** Uppgifter i N kap 4,5.

**Föreläsning torsdag:** Repetition.

**Övning torsdag:** Redovisningsuppgifter: N: 4.4,5.6,5.9,5.13

---

### **Betygsättning**

För betyget **godkänt** på kursen krävs:

- Att man kryssat i minst 60% av redovisningsuppgifterna.
- Att man är godkänd på den skriftliga tentamen.
- Att man är godkänd på de tre datorlaborationerna.

För betyget **väl godkänt** på kursen krävs dessutom att man klarar minst tre av nedanstående:

- Att man kryssat i minst 80% av redovisningsuppgifterna.
- Att man skriver minst 75% på den skriftliga tentamen.
- Att man lämnar in och blir godkänd på en extra programmeringsuppgift.
- Att man klarar en individuell muntlig tentamen.

### **Skriftlig tentamen**

Skriftlig tentamen den 21/3 14:00-18:00