



## Kursplan

Fakulteten för teknik  
Institutionen för matematik

4MA424 Kodningsteori, 7,5 högskolepoäng  
Coding Theory, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1F

### Fastställande

Fastställd 2014-10-03.

Reviderad 2024-06-20. Revidering av examination och smärre justering av ett mål.

Kursplanen gäller från och med vårtermin 2025.

### Förkunskaper

4MA421 Algebraiska strukturer II, 7,5 hp eller motsvarande.

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- självständigt och med adekvata metoder lösa problem, utföra beräkningar och föra resonemang inom den del av matematiken som omfattas av kursen, samt skriftligt kommunicera dessa lösningar, beräkningar och resonemang
- kritiskt, självständigt och kreativt kunna identifiera och formulera frågeställningar inom kodningsteorin samt genomföra kvalificerade uppgifter

inom givna tidsramar

- klart och tydligt presentera och diskutera kodningsteoretiska resultat, såväl muntligt som skriftligt.

## Innehåll

Kursen innehåller följande moment:

- Hammingavstånd och Hammingvikt
- linjära koder; generator- och kontrollmatriser, avkodning med hjälp av sidoklasser
- begränsningar på koder, perfekta koder, MDS-koder
- cykliska koder, generator- och kontrollpolynom, felfångande avkodning
- några exempel på koder, speciellt Hammingkoder, Reed-Mullerkoder, BCH-koder och Reed-Solomonkoder.

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och seminarier.

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Kursen examineras genom

- individuella skriftliga inlämningsuppgifter (3 hp, betygskala U/G),
- individuell muntlig tentamen (4,5 hp, betygskala A-F).

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:

4MA124 Kodningsteori, 7,5 hp

## Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygs-kriterier senast i samband med kursstart.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

San Ling & Chaoping Xing, *Coding Theory. A First Course*, Cambridge University Press, 2004 eller senare. 170 (222) sidor