



## 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 av Fakulteten för teknik 2014-10-03

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

### Förkunskaper

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

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas det att studenten

- behärskar de grundläggande principerna för kodning, felupptäckt, felkorrigering och avkodning
- har god kännedom om de vanligaste begränsningarna hos felrättande koder
- kan tillämpa teorin genom att konstruera de felrättande koder som behandlas inom kursens ramar och bestämma deras möjligheter att upptäcka och korrigera fel
- visa fördjupad kunskap inom något delområde av teorin för felrättande koder.

### Innehåll

Hammingavstånd och Hammingvikt, ändliga kroppar, linjära koder, generator- och kontrollmatriser, begränsningar på koder, perfekta koder, cykliska koder. Några viktiga exempel på koder, speciellt Hammingkoder, Reed-Mullerkoder, BCH-koder och Reed-Solomonkoder.

### Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och seminarier.

### Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx 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 inlämningsuppgifter, av vilka några har laborativa inslag (4,5 hp), samt ett projektarbete (3 hp).

### Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

### Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: 4MA124 Kodningsteori, 7,5 hp

### Övrigt

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

### Kurslitteratur och övriga läromedel

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