



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA424 Kodningsteori, 7,5 högskolepoäng
Coding Theory

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd 2014-10-03

Senast reviderad 2022-06-13 av Fakulteten för teknik. Revidering av innehåll och litteratur.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2023

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 presentera och diskutera kodningsteoretiska resultat, såväl muntligt som skriftligt i enlighet med vedertagen vetenskaplig praxis i matematik.

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, 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 samt ett projektarbete.

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: 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

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