



FEO3300 Informationsteori för fleranvändarkanaler 8,0 hp

Multiuser Information Theory

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FEO3300 gäller från och med VT12

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Required prerequisite for this course is the basic course on information theory EQ2840/F2EO3210 "Information Theory"

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

After the course the student should be able to

1. discuss and review recent advances on classical results on multi-user information theory,

2. apply the conceptual proof techniques to solve information-theoretic multi-user problems,
3. generalize and apply fundamental coding and outer bound methods to solve information-theoretic multi-user problems,
4. apply and transfer basic skills for solving frequently arising side problems in information theory.

Kursinnehåll

Typical Sequences, Multiple access channel, Cut-set bound, Gel'fand Pinsker coding, Wyner-Ziv coding, Broadcast channel, Relay channel, Bounding cardinality, Fourier-Motzkin method, Arimoto-Blahut algorithm, Feedback channel

Kursupplägg

Lecture, homework problems, short essays, peer assessments, presentation or review of a selected paper

Kurslitteratur

- Lecture Notes on Network Information Theory by A. El Gamal and Y.-H. Kim (available under arXiv:1001.3404v1).
- Information Theory and Network Coding by R. Yeung.

Complementary literature

- Topics in Multi-User Information Theory by G. Kramer, 2007 (NOW Foundations and Trends in Communications and Information Theory).
- Elements of Information Theory by T. Cover and J. Thomas.
- Coding theorems for discrete memoryless channels by I. Csiszár and J. Körner.

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

To pass the course the student

- has to hand in every homework and do peer assessment for each. For each homework a minimum number of points must be achieved as well as the sum of all achieved points has to exceed a threshold, and
- has to do a review of a pre-print work published on ArXiv or give a 15-30 min oral presentation of a published Trans IT paper.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.