



EL2745 Principer för trådlösa sensornätverk 7,5 hp

Principles of Wireless Sensor Networks

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

Fastställande

Kursplan för EL2745 gäller från och med VT12

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

EL1000 eller motsvarande samt engelska B eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Målet med denna kursen är att ge en grundläggande förståelse av trådlösa sensornätverk (WSN)

Efter avslutad kurs skall studenten

- **Känna till de centrala verktygen från kommunikationsteknik, reglerteknik, optimeringslära och signalbehandling som behövs för att hantera WSN**
- **Känna till designen av praktiska WSN**
- **Kunna utveckla ett forskningsprojekt inom WSN**

Kursinnehåll

Kursens fokus är på distribuerade algoritmer och protokoll för WSN. Kursen starar med en introduktion till tillämpningar, hårdvara och nätverksarkitektur. Därefter behandlas iterativa metoder för distribuerade beräkningar, och det visas hur dess metoder kan tillämpas till design av viktiga aspekt i kommunikations protokollstack och tillämpningar. Kursen innehåller också programmering av sensorer som är nyttigt för att kunna genomföra experimentella forskningsprojekt.

Kursupplägg

Vecka 1: Introduktion

Vecka 2: Iterativa metoder för parallella beräkningar

Vecka 3: Radio power control

Vecka 4: MAC, Routing, Duty cycles

Vecka 5: IEEE 802.15.4, RPL

Vecka 6: Distribuerad estimering

Vecka 7: Distribuerad detektion

Vecka 8: Konsensus algoritmer

Vecka 9: Lokalisering och positionering

Vecka 10: Sammanfattning

Kurslitteratur

H. Karl and A. Willig, Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks, Wiley, 2005.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL3 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

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.

Skriftlig tentamen med teoretiska problem

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen: 4.5hp, inlämningsuppgifter: 3hp

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.