



EL2745 Principer för trådlösa sensornätverk 7,5 hp

Principles of Wireless Sensor Networks

Fastställande

Kursplan för EL2745 gäller från och med VT13

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

- Introduktion
- WSN programmering
- Trådlös kanal
- Physical layer
- MAC, IEEE 802.15.4
- Routing, RPL
- Distribuerad detektion
- Distribuerad estimering
- Lokalisering och positionering
- Tidssynkronisering
- WSN nätverkskontroll
- Sammanfattning

Kurslitteratur

- G. J. Pottie and W.J. Kaiser, “Principles of Embedded Networked Systems Design” Cambridge, 2005
- W. Dargie and C. Poellabauer, “Fundamentals of Wireless Sensor Networks”, Wiley, 2010

Examination

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

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

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.