



Kursplan för:

## Elektronik AV, Sensornätverk, 7,5 hp

Electronics MA, Sensor Networks, 7.5 Credits

### Allmänna data om kursen

Kurskod	EL024A
Ämne/huvudområde	Elektronik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	Sensornätverk
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för elektronikkonstruktion
Inrättad	2010-05-15
Fastställd	2010-09-30
Senast reviderad	2013-07-10
Giltig fr.o.m	2013-08-15

### Syfte

Kursens syfte är att ge förståelse för de möjligheter trådlösa sensornätverk ger samt hur de är uppbyggda vad det gäller hårdvara och funktioner för nätverkskommunikation.

## Lärandemål

Efter kursen ska kursdeltagaren:

- känna till inom vilka tillämpningar trådlösa sensornätverk kan användas
- kunna redogöra för vilka teknologier som krävs för att realisera trådlösa sensornätverk
- kunna avgöra vad som bestämmer trådlösa sensorenheters kapacitet och begränsningar
- kunna välja nätverkstopologi utifrån tillämpningen och krav på prestanda.
- kunna redogöra för vilka fenomen som leder till störningar i överföringen i radiokanaler
- kunna redogöra för olika transceiver-komponenters energiegenskaper
- kunna redogöra för olika typer av MAC-protokoll för trådlösa sensornätverk samt deras energikarakteristik
- kunna redogöra för några grundläggande routingprotokoll och deras egenskaper
- kunna implementera sensorfunktioner i ett trådlöst inbyggt system för händelsestyrd datagenerering samt periodisk sampling av sensordata.

## Innehåll

Kursen omfattar:

- Tillämpningar som trådlösa sensornätverk är lämpliga för samt teknologier som krävs för hårdvaru- och mjukvaruimplementering
- Arkitekturer för trådlösa sensorenheter
- Nätverkstopologier
- Störningskällor för trådlös överföring
- Protokoll för Multiple Access Control i trådlösa sensornätverk
- Routingalgoritmer i trådlösa sensornätverk

## Behörighet

Elektroteknik GR (AB), 60 hp, inkluderande digitalteknik, mikrodatorteknik samt analog elektronik.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Föreläsningar och laborationer.

## **Examination**

4.0 hp, T102: Skriftlig tentamen

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

2.0 hp, L102: Laborationer

Betyg: Godkänd (P) eller Underkänd (F)

1.5 hp, I102: Inlämningsuppgift (laborationer)

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

## **Betygsskala**

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## **Litteratur**

### **Referenslitteratur**

Holger Karl, Andreas Willig, Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks, Wiley, 1st, 0-470-09510-5

Waltenegus Dargie, Christian Poellabauer, Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice, Wiley, 1st, 0-470-99765-6