

Kurs för forskarskolan Forum Securitatis

Sensorer för ökad säkerhet och krisledning

Beskrivning

Med information från sensorer kan vi agera bättre i krissituationer. Sensorer eller system av sensorer kan ge tidig varning, övervaka händelser, hjälp att styra insatser och kartlägga skadeomfattning. Kursen ger en grundläggande och bred kännedom om hur sensorer och sensorsystem kan användas i övervaknings- och säkerhetssystem. Fokus läggs på förståelse av funktion, möjligheter och begränsningar hos sensorer och sensorsystem med fokus på att kunna stödja (alarmera) när människor eller anläggningar utsätts för yttre/inre skada och/eller fara av något slag.

Undervisningsform

Kursen ges i samarbete mellan LiU och FOI i form av en inledande kurs (1 hp), följt av en fördjupningskurs (2 hp).

Introduktionskurs

Efter att ha genomfört kursen kommer deltagarna att ha en översiktlig kunskap om sensorer i olika sensorfamiljer och sensorsystem, samt om datafusion och informationsbehandling för stöd till operatören att kunna fatta rätt beslut och vidta åtgärder för att säkra och skydda människor och anläggningar. Fokus ligger på sensorer och system för övervakning och spaning, samt för detektion av "händelser" i närområdet. Deltagarna kommer att vara medvetna om hela kedjan från sensor till beslut (insats/effekt) och kommer att ha kunskap om grundläggande begrepp inom sensortekniken och känna till olika sensortypers styrkor och begränsningar.

Fördjupningskurs

Utöver målen för introduktionsdelen av kursen kommer deltagarna att ha en bredare och djupare kunskap kring sensorer i olika sensorfamiljer och sensorsystem.

Omfattning och examination

Introduktionskurs (1 hp)

Den inledande kursen kommer att ges vid ett koncentrerat tillfälle (heldag) och examineras med en hemtentamen. Deltagande vid föreläsningar krävs. Hemtentamen med essäfrågor. Deadline 2 veckor efter kurstillfället.

Fördjupningskurs (2 hp)

Fördjupningsdelen kommer att bestå av ytterligare 4 koncentrerade tillfällen (heldag eller lunch-lunch) samt ett examinationstillfälle där ett grupparbete ska presenteras skriftligt och muntligt. Deltagande vid föreläsningar samt genomförd och godkänd fördjupningsuppgift, där presentation av uppnådda resultat ges i rapportform samt vid ett avslutande seminarium.

Kurslitteratur

Utvalda rapporter och artiklar som delas ut vid kursstart. Eventuellt kompendium.

Målgrupp

Samtliga doktorander i forskarskolan.

Förkunskapskrav

Kursen ligger på en nivå som är avsedd att passa doktorander med vitt skilda bakgrunder. Kursen kan komma att ges på engelska, varför vissa språkkunskaper krävs.

Organisation

Namn	Organisation	E-post
Kursledare och examinator	Mats Eriksson, LiU/IFM	mats.eriksson@liu.se
Föreläsare	Dietmar Letalick, FOI	dietmar.letalick@foi.se
Kontaktperson	Mats Eriksson, LiU/IFM	mats.eriksson@liu.se

Preliminärt föreläsningsschema

Kurs-tillfälle	Innehåll
1	Grundkurs (1 hp)
	Introduktion <ol style="list-style-type: none">1. Sensorer för övervakning i säkerhetstillämpningar2. Sensorer för CBRNE-detektion (CBRNE = Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Explosives)3. Seminarium: "MSB och sensorer", Doc. Svante Ödman, Forskningsamordnare, MSB4. Sensordatahantering
2	Fördjupningskurs (2 hp)
	Introduktion (kursplan, examination, ...)
	<i>Tema: Radarsensorer</i>
	Radarsensorer & radarövervakning
	THz-sensorer
	Laserbaserade sensorer
3	<i>Tema: Optroniska sensorer</i>
	Detektion av explosivämnen
	B-detektion
	UV, Vis, IR

4	<i>Tema: CBRN och röntgen</i>
	Röntgen
	Radiologiska och nukleära hot
	Detektion av kemiska ämnen
	Detektion av biologiska hot
	Tillämpningar av kemiska och biokemiska sensorer
	Studiebesök LIU
5	<i>Tema: Övriga säkerhetssensorer och sensordatahantering</i>
	Datafusion & analys
	Seminarium: "Säkerhetslösningar på Arlanda", Anders Lennerman, Luftfartverkets säkerhetschef på Arlanda och Bromma
	Sensorhantering och -styrning
	Akustiska sensorer
	Studiebesök FOI: Demo av väggpenetrerande radar, grindad avbildning och demo av en akustiklaboration
6	<i>Examination av fördjupningskursen:</i>
	<i>Seminarium: Muntlig redovisning av gruppuppgift. Inlämning av skriftlig uppgift senast två veckor efter den muntliga presentationen.</i>