
Denna kursplan är nedlagd eller ersatt av ny kursplan.



Kursplan

Institutionen för naturvetenskap och teknik

Datateknik, avancerad nivå, Sensorer, 7,5 högskolepoäng Computer Science, Sensors and Sensing, Second Cycle, 7.5 Credits

Kurskod:	DT4049	Utbildningsområde:	Tekniska området
Huvudområde:	Datateknik	Högskolepoäng:	7,5
Utbildningsnivå:	Avancerad nivå	Ämnesgrupp (SCB):	Datateknik
Inrättad:	2013-12-09	Fördjupning:	A1N
Giltig fr.o.m.:	Höstterminen 2018	Senast ändrad:	2018-04-27
		Beslutad av:	Prefekt

Mål

Mål för utbildning på avancerad nivå

Utbildning på avancerad nivå ska innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och ska, utöver vad som gäller för utbildning på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

(1 kap. 9 § högskolelagen)

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten ha

- kunskap om olika sensortyper som vanligen används på mobila robotar, och
- förståelse för de grundläggande principerna för hur olika sensortyper fungerar.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna konfigurera, kalibrera och använda moderna sensorer med avseende på mobila robotar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

- resonera kring begränsningar och fördelar hos olika sensorer i olika tillämpningar, och
- diskutera vanliga tillvägagångssätt och algoritmer för att behandla råa sensordata.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen behandlar följande moment:

- Sensorers roll inom probabilistisk robotik,
- positioneringssensorer: pulsgivare och accelerometrar,
- avståndsmätare: sonar, radar och lidar,
- bildsensorer: kameror,
- globala positioneringssensorer: GPS och lokaliseringssystem för inomhusbruk,
- 3D-avståndsmätare: ToF, structured light och stereokameror,
- kemiska sensorer,
- kalibrering,

- brusmodellering och -karaktärisering, och
- brusfiltrering och sensordatabehandling.

Studieformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar och laborationer.

Den som antagits till och registrerats på en kurs har rätt att erhålla undervisning och/eller handledning under den tid som angavs för kurstillfället som den sökande blivit antagen till (se universitetets antagningsordning). Därefter upphör rätten till undervisning och/eller handledning.

Examinationsformer

Teori, 3 högskolepoäng. (Provkod: 0100)

Salstentamen.

Omtentamen infaller inom elva veckor efter ordinarie tentamen.

Laborationer, 4,5 högskolepoäng. (Provkod: 0200)

Skriftlig redovisning av laborationer.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Betyg

Enligt 6 kap. 18 § högskoleförordningen ska betyg sättas på en genomgången kurs om inte universitetet föreskriver något annat. Universitetet får föreskriva vilket betygssystem som ska användas. Betyget ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator).

Enligt föreskrifter om betygssystem för utbildning på grundnivå och avancerad nivå (rektors beslut 2010-10-19, dnr CF 12-540/2010) ska som betyg användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Rektor eller den rektor bestämmer får besluta om undantag från denna bestämmelse för en viss kurs om det finns särskilda skäl.

Som betyg på kursen används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Teori

Som betyg används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

Laborationer

Som betyg används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Slutbetyget på kursen ges av betyget från laborationsdelen givet att tentamen är godkänd. Kursens betyg översätts till ECTS-betygsskalan.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Särskild behörighet och andra villkor

Examen på grundnivå om 180 högskolepoäng, med datavetenskap/datateknik som huvudområde och 15 högskolepoäng i matematik (analys och algebra). Alternativt examen på grundnivå om 180 högskolepoäng, varav 30 högskolepoäng i matematik (analys och algebra) samt 15 högskolepoäng i datateknik/datavetenskap (som innehåller programmering). Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6.

För ytterligare information se universitetets antagningsordning.

Tillgodoräknande av tidigare utbildning

Student som tidigare genomgått utbildning eller fullgjort annan verksamhet ska enligt högskoleförordningen tillgodoräknas detta som en del av den aktuella utbildningen under förutsättning att den tidigare utbildningen eller verksamheten uppfyller vissa krav.

För ytterligare information se universitetets lokala regler för tillgodoräkningen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Referenslitteratur

de Silva, C. W. (2015)

Sensors and Actuators: Engineering System Instrumentation, Second Edition

CRC Press, ISBN: 9781466506817, 847 sidor

Stoyanov, T. (2016)

Sensors and Sensing: Course Notes

online: <http://www.aass.oru.se/Research/mro/courses/sens/notes.pdf>