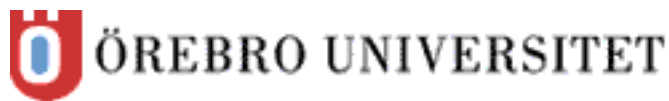

Denna kursplan är nedlagd eller ersatt av ny kursplan.



Kursplan

Institutionen för naturvetenskap och teknik

Datateknik, avancerad nivå, Probabilistisk robotik, 7,5 högskolepoäng Computer Science, Probabilistic Robotics, Second Cycle, 7.5 Credits

Kurskod:	DT4051	Utbildningsområde:	Tekniska området
Huvudområde:	Datateknik	Högskolepoäng:	7,5
Utbildningsnivå:	Avancerad nivå	Ämnesgrupp (SCB):	Datateknik
Inrättad:	2013-12-09	Fördjupning:	A1N
Giltig fr.o.m.:	Vårterminen 2015	Senast ändrad:	2014-09-24
		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

Den studerande skall efter avslutad kurs ha goda kunskaper om moderna algoritmer som använder statistiska estimeringsmetoder för att lösa problem som är centrala inom mobil robotik, samt förstå den underliggande matematiska bakgrunden.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna utveckla och granska programvara som använder probabilistiska tekniker för robotikillämpningar. Den studerande skall också kunna tillgodogöra sig vetenskaplig litteratur inom kursens område.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs skall den studerande ha en större förmåga att förstå och kritiskt bedöma fördelarna och begränsningarna av probabilistiska metoder inom robotik.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen har följande moment:

- Matematisk statistik: Bayes sats, sannolikhetsfördelningar, generativa och diskriminativa modeller
- Kalmanfilter
- Partikelfilter
- Monte Carlo-optimering
- Sensormodeller och rörelsemodeller
- SLAM (simultan lokalisering och kartering)

- Data-association
- Probabilistiska grafer (Markov random fields, conditional random fields)
- Klassificering.

Studieformer

Föreläsningar och projektarbete. Det är obligatoriskt att slutföra projektarbetet och utföra kodgranskning, men närvaro vid föreläsningarna är inte obligatorisk. Vid litet antal studenter kan föreläsningarna ersättas med individuell handledning.

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, 5 högskolepoäng. (Provkod: 0200)

Skriftlig tentamen. Vid litet antal studenter kan skriftlig tentamen ersättas med muntlig.

Praktik, 2,5 högskolepoäng. (Provkod: 0300)

Projektarbete och kodgranskning.

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), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Praktik

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

Betyg på kursen ges av betyget från den teoretiska delen, givet att den praktiska delen är godkänd.

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.

Övriga föreskrifter

Kursen ges på engelska.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Thrun Sebastian, Burgard Wolfram, Fox Dieter (2005)
Probabilistic Robotics
MIT Press, 647 sidor

Tillägg och kommentarer till litteraturlistan

Ytterligare material kan utdelas under kursens gång.