

Autonom robotik, 5 hp

Autonomous Robotics, 5 HE credits

Beslutad: 2021-02-25

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: H21

Kursens mål

Studenten skall efter genomgången kurs kunna:

- redogöra för olika koncept inom probabilistisk robotik.
- analysera och implementera metoder för lokalisering och mappning av autonoma robotar.
- redogöra för autonoma robotars uppbyggnad och funktion.
- använda och analysera existerande algoritmer för styrning av autonoma robotar.
- använda robot operating system (ROS).

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt godkänt resultat från följande kurs/kurser:

ATM700-Automationssystem och

SSN600-Smarta sensorer och

POP700-Produktionsoptimering eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Individuell laboration med skriftlig inlämning och muntlig presentation. Individuellt projekt med skriftlig rapport och muntlig presentation.

Kursens innehåll

Kursen behandlar grundläggande funktionalitet hos autonoma robotar och ett antal metoder för lokalisering, mappning och styrning av dessa.

Kursen inleds med teori runt autonoma robotars funktionalitet och en genomgång av metoder för lokalisering och mappning (SLAM). Parallellt med teorin implementeras dessa metoder i verktyget MATLAB genom ett antal datorlaborationer. Studenten får också möjlighet att bekanta sig med programmeringsspråket Python och robotoperativsystemet ROS genom ett antal laborationer som ger de kunskaper som behövs för att senare genomföra kursens projekt.

Efter detta genomförs ett antal projekt där studenterna får lära sig hur autonoma robotar lokaliserar sig och navigerar. Detta kan ske i en simulerad miljö, eller med fysiska mobila robotar.

Övriga föreskrifter

Betygskala: F/Fx/E/D/C/B/A - Otillräckligt, Otillräckligt - ytterligare prestationer krävs innan betyg kan ges, Tillräckligt, Tillfredsställande, Bra, Mycket bra, Utmärkt

Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på engelska.

Generella regler för examination vid Högskolan Väst finns på www.hv.se.

Om den studerande har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning har examinator rätt att examinera den studerande i en anpassad examinationsform.

Överlappar annan kurs

SER700

Nivå

Avancerad nivå

Successiv fördjupning

A1F - avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Huvudområde(n)

Automation, Produktionsteknik