

Sensorteknik och bildanalys, 7,5 hp

Sensor Technology and Image Analysis, 7,5 HE credits

Beslutad: 2023-06-07

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: H23

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter avslutad kurs kunna redogöra för:

- funktionalitet, egenskaper och begränsningar för vanliga sensorer som används vid automatisering, övervakning och processtyrning.
- grundläggande begrepp inom digital bildbehandling.
- grundläggande begrepp inom bildmönsterigenkänning.

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- implementera och utvärdera en bildanalysalgoritm.
- implementera och utvärdera en algoritm för bildmönsterigenkänning.
- föreslå ett lämpligt sensorsystem för en specifik situation.
- identifiera svagheter och begränsningar i olika sensorsystem som tillämpas inom automatisering, övervakning och processtyrning.

Behörighetskrav

Kandidatexamen med något av huvudområdena datateknik, elektroteknik, maskinteknik, industriell ekonomi eller motsvarande, alternativt en till omfattningen motsvarande högskoleingenjörsexamen. I utbildningen på grundnivå skall minst 5 hp programmering och 15 hp matematik ingå. Kunskaper motsvarande Engelska 6 krävs för behörighet.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Individuell laboration med muntlig presentation. Projektarbete i grupp med muntlig presentation. Individuell skriftlig tentamen.

Kursens innehåll

Kursen består av tre huvuddelar, sensorer, bildanalys och bildmönsterigenkänning.

Inom sensorer behandlas olika koncept inom optiska sensorer samt funktionalitet och egenskaper hos ett antal vanliga sensorer inom automation, övervakning och styrning. Exempel på sensorer som behandlas är kamera, laseravståndssensorer, spektrometer och temperatursensorer för beröringsfri mätning.

Inom bildanalys behandlas först de grundläggande egenskaperna hos digitala bilder. Efter detta ligger fokus på att hitta egenskaper i bilder med hjälp av till exempel bildsegmentering. Förutom detta behandlas även kamerakalibrering. Inom bildmönsterigenkänning behandlas metoder baserat på prototypmatchning, optimal statistisk formulering samt neurala nätverk.

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.

Nivå

Avancerad nivå

Successiv fördjupning

A1N - avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Huvudområde(n)

Automation, Produktionsteknik