



Kursplan för:

Elektronik AV, Maskinseende system, 6 hp

Electronics MA, Machine Vision Systems, 6 Credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	EL012A
Ämne/huvudområde	Elektronik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	Maskinseende system
Högskolepoäng	6.0
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för elektronikkonstruktion
Inrättad	
Fastställd	2010-06-10
Senast reviderad	2013-07-10
Giltig fr.o.m	2013-08-15

Syfte

Kursens syfte är att ge en övergripande insikt om maskinseende system, till vad dessa används, om algoritmer samt hur de modelleras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Utifrån en given problemställning välja optisk mätmetod baserad på maskinseende för avbildning av 2D och 3D objekt.
- Välja belysning utifrån standardiserade komponenter för vald maskinseende metod.
- Beskriva kraven för den optik som krävs för en given problemställning och vald mätmetod
- Välja kameralösning utifrån en given problemställning
- Konstruktion och modellering av funktioner för bildbehandling och bildanalys mha Matlab. Dessa funktioner kan utgöras av: förfiltrering, frekvensanalys, segmentering, morfologi, labeling samt analys av objekt.

Innehåll

1. Introduktion
2. Kamerateknologi, system för maskinseende och digitala bilder
3. Belysningsmodeller (Diffusa ljuskällor, riktade ljuskällor, strukturerade ljuskällor, polariserade ljuskällor)
4. Optik
5. 2D-baserade mätmetoder
6. 3D-baserade mätmetoder
7. Bildanalys (Bildförbättring, frekvensanalys, segmentering, morfologi, objektanalys)
8. Bildanalys i realtid

Behörighet

Elektroteknik GR (AB), 60 hp, inkluderande digitalteknik och programmering i C/C++ eller Java.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Föreläsningar, seminarier, laborationer och projekt.

Undervisning kan ske på svenska eller engelska.

Examination

4.0 hp, L101: Laborationer med rapporter

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

2.0 hp, T101: Skriftlig tentamen

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Carsten Steger, Markus Ulrich, Christian Wiedermann, Machine Vision Algorithms and Applications, Wiley-VCH, 978-3-527-40734-7