



KURSPLAN

Digital bildbehandling Digital Image Processing 5 högskolepoäng (5 credits)

Kurskod: DV2592

Huvudområde: Datavetenskap

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Fördjupning: AIN - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Datateknik

Undervisningsspråk: Engelska

Gäller från: 2020-08-31

Fastställt: 2020-06-03

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2019-11-21. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2020-06-03 och gäller från 2020-08-31.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kandidatexamen i datavetenskap, datorteknik, elektroteknik eller motsvarande.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Syftet med denna kurs är att ge studenten en introduktion till och praktisk erfarenhet av bildbehandling och bildanalys.

3.2 Innehåll

Kursen fokuserar på praktiska tillämpningar och inte i första hand på matematisk teori. I kursen används programmering för att illustrera grundläggande och viktiga begrepp i modern bildbehandling och mönsterigenkänning.

Kursen omfattar följande teman:

- Intensitetstransformationer och spatial filtrering
- Bildbehandling av färgbilder
- Manipulering av bitar i bilder för att uppnå säkerhet
- Wavelet-transformer för bilder
- Morfologisk bildbehandling
- Segmentering av bilder
- Feature extraction vid bildbehandling
- Klassificering och mönsterigenkänning av bilder

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna visa grundläggande förståelse för och kunskap om digital bildbehandling och digital bildanalys.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna strukturera och konceptualisera en lösning baserat på en beskrivning av ett bildbehandlingsproblem.
- Självständigt kunna utveckla en algoritm för att hantera ett begränsat bildbehandlingsproblem.
- Kunna utveckla en lösning av ett bildbehandlingsproblem med hjälp av de koncept, komponenter och MATLAB verktyg som används i kursen.

5. Läraktiviteter

Kursen ges online. Kursmaterial och information distribueras via BTH:s lärplattform. Det finns en detaljerad handledning som innehåller läsinstruktioner för kursens huvudbok samt ett antal uppgifter som studenterna kan arbeta med. Kursen tar normalt upp ett tema varje vecka och studenterna förväntas arbeta med uppgifter relaterat till detta tema. Kursen erbjuder interaktiva övningar via Internet. Dessa övningar kommer även att spelas in och göras tillgängliga för studenterna.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2010	Inlämningsuppgift 1	1 hp	GU
2020	Inlämningsuppgift 2	1,5 hp	GU
2030	Projektoppgift	2,5 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Huvudbok: Digital Image Processing using MATLAB

Författare: Gonzalez/Woods/Eddins

ISBN: 9780982085400

Utgivare: Gatesmark Publishing

År: 2009 (2nd Edition)

Övrigt läromedel:

Digital Image Processing

Rafael C. Gonzalez, and Richard E. Woods

Pearson

2017 (4th Edition)

ISBN: 978-0133356724.

Feature Extraction and Image Processing for Computer Vision.

Mark Nixon and Alberto S. Aguado

Elsevier Science Publishing Co Inc

Year: 2019, 4th edition

ISBN: 9780128149768