

Djupinläring för automation, 4,5 hp *Deep Learning for Automation, 4,5 HE credits*

Beslutad: 2023-03-01

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: H23

Kursens mål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- visa förståelse för hur artificiella neurala nätverk (ANN) och djupa neurala nätverk (DNN) tränas
- diskutera hur några av de moderna ANN- och DNN-arkitekturerna fungerar, t.ex. CNN, LSTM, etc

Färdighet och förmåga

- välja ett lämpligt tillvägagångssätt för att lösa ett praktiskt problem med ANN/DNN
- använda befintliga bibliotek för att bygga ANN/DNN-applikationer
- designa en relevant uppsättning prestandamatriser för att validera prestandan för algoritmer
- utvärdera prestandan för algoritmer baserat på en relevant uppsättning prestandamatriser
- använda resultat från experiment för att omdesigna och finjustera ANN/DNN-arkitekturen så att den uppfyller kraven för uppgiften

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- förhålla sig till framträdande aspekter av EU:s AI-förordning

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt godkänt resultat från följande kurs/kurser:

PFA600-Programmering för automation och

MFA600-Mekatronik för automation och

IAI600-Introduktion till artificiell intelligens och maskininläring eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Individuell skriftlig laborationsrapport. Skriftlig projektrapport i grupp med muntlig redovisning.

Kursens innehåll

Kursen introducerar de moderna algoritmerna kring djupinlärning. Praktiska tillämpningar inom automation tas upp och bearbetas. Kursens fokus ligger på följande områden:

- Introduktion till artificiella neurala nätverk (ANN)
- Perceptron och back-propagation algoritm
- Djupa neurala nätverk (DNN)
- Några intressanta DNN-nätverk (t.ex. CNN, LSTM etc.)
- Tillämpningar inom vissa domäner (t.ex. datorseende, datalingvistik etc.)
- Bearbetningssekvens inom djupinlärning
- Praktiska aspekter av att träna och tillämpa en djupinlärningslösning

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

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

Huvudområde(n)

Automation, Produktionsteknik