

Kognitiv teknologi och artificiell intelligens

Cognitive Technology and Artificial Intelligence

9 hp

Programkurs

729G83

Gäller från: 2022 HT

Fastställd av	Huvudområde	
Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Kognitionsvetenskap	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2020-02-03	Grundnivå	G2F
Reviderad av	Utbildningsområde	
Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
2022-04-29	Datateknik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2020		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för datavetenskap		

Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i kognitionsvetenskap

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå

samt

Samhällskunskap 1b eller 1a1 och 1a2

samt

Engelska 6

samt

Matematik 3b/3c eller Matematik C

samt

Godkänt 90 hp från programtermin 1 till 4, inklusive kurserna

Kognitionsvetenskaplig introduktionskurs 9 hp, Informationsteknologi och

programmering 12 hp samt Forskningsmetodik och statistik 9 hp eller

motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- redogöra för de beräkningsprinciper som används i den mänskliga hjärnan
- förklara hur biologiskt baserade artificiella neurala nätverk fungerar
- kontrastera biologiskt baserade nätverk mot AI-orienterade artificiella neurala nätverk
- inhämta information kring konstruktion och träning av en vald typ av nätverk
- tillämpa tekniker för att konstruera, förbättra eller på annat sätt anpassa ett valt nätverk till en problemdomän
- diskutera vilken roll kognitiv modellering och AI spelar inom kognitionsvetenskap
- värdera för- och nackdelar med olika lösningar för biologiskt baserade och AI-orienterade artificiella neurala nätverk inom ett tillämpningsområde

Kursinnehåll

I kursen behandlas:

- modell av biologiska neuronet
- inhibering i dubbelriktade nätverk
- oövervakad och övervakad inlärning i biologiskt baserade nätverk
- hjärnans beräkningsprinciper
- simuleringsverktyg för att skapa och analysera modeller av den biologiska hjärnan
- AI-orienterade nätverk: aktiveringsfunktioner, bakåtpropagering av fel, olika typer av felfunktioner, optimering, under- och överanpassning, regularisering. Nätverksarkitekturer för olika typer av inlärningsproblem. Bibliotek med öppen källkod och API (applikationsprogrammeringsgränssnitt) för att bygga och träna maskininlärningsmodeller

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av laborationer, seminarier och projektarbete. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier.

Examination

Kursen examineras genom:

- aktivt deltagande i seminarier, betygsskala: D
- laborationsrapport i grupp, betygsskala: UG
- muntlig presentation av projektarbete, betygsskala: UG
- individuell salstentamen, betygsskala: UV

För Godkänt slutbetyg krävs minst Godkänt på samtliga moment. För Väl godkänt slutbetyg krävs dessutom Väl godkänt på salstentamen.

Detaljerad information återfinns i studieanvisningen.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatören har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Planering och genomförande av kurs ska utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ska ingå i varje kurs ska därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.

Om undervisnings- och examinationsspråk:

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller helt eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är "Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.