

Sandra Persson
Handläggare

Inrätta examensinriktning artificiell intelligens och inrätta och fastställa utbildningsplan för Magisterprogram i artificiell intelligens

Institutionen för data- och systemvetenskap föreslår att fakultetsnämnden inrättar en examensinriktning i artificiell intelligens inom huvudområdet data- och systemvetenskap på avancerad nivå samt inrättar och fastställer utbildningsplan för Magisterprogram i artificiell intelligens, 60 hp, på avancerad nivå, enligt bilaga.

Begreppet Artificiell intelligens (AI) används allt mer i samhällsdebatten och mycket av forskningen vid institutionen är kopplad till AI, ex. maskininlärning, data science och naturlig språkbehandling. Inriktningen bedöms ha en naturlig plats inom huvudområdet data- och systemvetenskap och institutionen har många lärare som kan undervisa i programmet.

Den engelska benämningen på examensinriktningen är Artificial Intelligence.

I och med inrättande av en examensinriktning föreslår institutionen ett ettårigt magisterprogram som leder till magisterexamen i huvudområdet data- och systemvetenskap med inriktning artificiell intelligens. Av programmets 60 hp är 37,5 hp inom artificiell intelligens. Institutionen planerar att anta 50 studenter per år, med start höstterminen 2021. Programmets finansiering bedöms rymmas inom institutionens nuvarande takbelopp.

Förslaget behandlades av institutionsstyrelsen 2020-04-14 och studentrepresentant finns med i styrelsen.

Samhällsvetenskapliga fakultetsnämnden beslutar att:

- inrätta examensinriktning artificiell intelligens inom huvudområdet data- och systemvetenskap på avancerad nivå, och
- inrätta och fastställa utbildningsplan för Magisterprogram i artificiell intelligens, 60 hp, på avancerad nivå, enligt bilaga.

Samhällsvetenskapliga fakultetsnämnden

Motivering till programmet och inriktningen:

Artificiell intelligens (AI) är ett begrepp som används allt mer i samhällsdebatten, t.ex. i samband med de stora datamängder som kommande 5G-teknik förväntas generera, i diskussion kring automatisering av olika tjänster i samhället och hur robotar av olika slag kan införlivas i samhället. Detta väcker såväl förhoppningar om smarta lösningar för samhället som frågor kring etik när beslutsfattande kan komma att ske med hjälp av AI.

DSV har länge varit framstående inom olika områden som tillhör AI, som t.ex. maskininlärning, data science och naturlig språkbehandling. Vi tycker att ämnet AI har en naturlig plats inom vårt huvudområde Data- och systemvetenskap, både med ett utbildningsprogram som handlar om AI och med en inriktning i examen mot AI.

Vi föreslår ett ettårigt magisterprogram i AI då vi tror att vi dels kan attrahera personer som nyligen gått ut ett kandidatprogram inom IT/data och dels befintliga personer som jobbar med IT/data som är nyfikna på AI och som vill lära sig mer om AI. Efter vad vi kan se så finns det i Sverige ett antal tvååriga masterprogram inom AI men inte några sådana ettåriga program.

Beredning och beslut

Programmet har beretts och beslutats av institutionsstyrelsen och där finns studentrepresentanter som deltagit. Nämnas kan att studentrepresentanterna varit mycket positiva till programmet som de ansåg var mycket intressant.

Möjlighet att läsa vidare till en master

Det finns inget "automatiskt" sätt att förlänga programmet till en master. Däremot så kan studenterna söka in till ett masterprogram på DSV och om de blir antagna kan de använda denna magister som år ett och på så sätt gå vidare till en master. De blir således behöriga till att läsa en master, men de behöver söka och bli antagna.

Blir studenter från denna magister behöriga till forskarutbildning?

Svar ja. De allmänna kraven för att bli doktorand är:

"In order to meet the general entry requirements, the applicant must have completed a second-cycle degree, completed courses equivalent to at least 240 higher education credits, of which 60 credits must be in the second cycle, or have otherwise acquired equivalent knowledge in Sweden or elsewhere."

Det kravet uppfylls efter att gått detta magisterprogram.

Lärarkompetens

På DSV så är mycket av vår forskning kopplad till AI. Begreppet AI kan man säga är ett paraply över många olika discipliner och hur DSV:s forskning är kopplad till olika AI-begrepp finns beskrivet på denna bild:

		FORSKNINGSOMRÅDEN @DSV											
		Affärsprocesshantering och Verksamhetsmodellering	Cybersäkerhet	Data Science	Digitala Spel	Digital Innovation	E-förvaltning och E-demokrati	Hälsoinformatik	Immersiva nätverk	Interaktionsdesign	IT-management och Styrning	Språkteknologi	Risk- och Beslutsanalys
Metoder	Kunskapsrepresentation												
	Beslutsteori och resonemang												
	Maskininläring												
	Analys av naturligt språk												
	Simulering												
	Människa-datorinteraktion												
	Agentsystem												
	Distribuerade system												
Domäner	Hälsovård												
	Fordon												
	Styrning												
	Utbildning												
	Säkerhet												
	Spel												
	Konst												
	Telekommunikation												

Därmed så är det många av DSV:s lärare/forskare som är aktuella för detta program. Här följer en lista på några av dessa, alla tillsvidareanställda och aktuella för att vara med och undervisa på programmet:

- Panagiotis Papapetrou, Professor
- Lars Asker, Docent
- Tony Lindgren, Lektor
- Jalal Nouri, Docent
- Isak Samsten, Lektor
- Jaakko Hollmén, Lektor
- Theo Kanter, Professor
- Rahim Rahmani Chianeh, Docent

- Hercules Dalianis, Professor
- Martin Duneld, Lektor
- Aron Henriksson, Lektor
- Ola Knutsson, Lektor
- Eriks Sneiders, Lektor
- Harko Verhagen, Docent
- Pierre Wijkman, Lektor

Planerad dimensionering och långsiktiga finansiering

Planen är att ta in 50 studenter per år. Finansiering av detta ryms inom DSV:s nuvarande takbelopp så ingen ytterligare finansiering av detta program krävs. Området AI är redan idag mycket hett i samhällsdiskussionen och på arbetsmarknaden varför vi tror att detta program kommer att få ett högt söktryck.

Utbildningens koppling till en framtida arbetsmarknad

Inom IT-området pratas det idag mycket om intelligenta system, intelligent programvara och hur man i framtiden kan få datorsystem och robotar att underlätta människors och samhällets behov. Detta gör att arbetsmarknaden för personer med den kompetens som detta program ger bedöms vara mycket god.

Koppling av kurserna inom programmet till huvudområdet respektive inriktningen

Av programmets 6 * 7,5 hp kurser är tre av dem att betrakta som "ren" data- och systemvetenskap och dessa tre kurser finns redan i DSV:s kursutbud:

- Data mining inom data- och systemvetenskap 7,5 hp
- Big Data med NoSQL-databaser 7,5 hp
- Empirisk forskningsmetodik för data och systemvetenskap 7,5 hp

Medan övriga tre kommer att ha ett tydligt fokus mot inriktningen AI, dessa kurser kommer att skapas med nya kursplaner:

- Principer och grunder inom artificiell intelligens 7,5 hp
- Valbara kurser med fördjupning inom artificiell intelligens, enligt förteckning från institutionen, 15 hp

Examensarbetet kan man säga är en blandning. När det gäller forskningsmetodik så används huvudområdets allmänna metoder medan själva innehållet i arbetet är tydligt kopplat till programmets inriktning AI och de kurser som studenterna har läst inom programmet, speciellt kurserna på programmets andra termin.



UTKAST

Utbildningsplan

för

Magisterprogram i artificiell intelligens
One Year Master's Programme in Artificial Intelligence

60.0 Högskolepoäng
60.0 ECTS credits

Programkod:

Gäller från:

HT 2021

Värdinstitution:

Institutionen för data- och systemvetenskap

Beslut

Denna utbildningsplan är fastställd av Samhällsvetenskapliga fakultetsnämnden 2020-xx-xx.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till programmet

Examen om minst 180 hp samt Engelska 6, eller motsvarande.

Samt minst 22.5 hp inom programmering och minst 7.5 hp inom databaser eller motsvarande.

Programmets uppläggning

Programmet består av fyra delar och läses på helfart under 1 år (hösttermin plus vårtermin).

Fokus på första delen (termin 1a) är att ge studenterna en introduktion till AI (artificiell intelligens) principer och grundläggande koncept så som

- AI-algoritmer
- maskininlärning
- naturlig språkbehandling (NLP)
- vad är intelligens
- etik och AI
- data science
- AI affärsapplikationer

Under den andra delen (termin 1b) får studenterna fördjupa sina kunskaper inom databaser och hantering av big data med NoSQL databaser. Samtidigt får de kunskaper om forskningsmetodik i ämnet data- och systemvetenskap.

Inom tredje delen (termin 2a) fördjupar studenterna sina kunskaper inom AI. Studenten väljer 2 kurser ur en pool av relevanta kurser som både fördjupar och breddar kunskaperna inom området.

Fjärde delen (termin 2b) består av ett självständigt examensarbete.

Mål

Utöver de allmänna målen i 1 kap. 9§ i högskolelagen gäller högskoleförordningens mål enligt nedan:

Kunskap och förståelse

För magisterexamen ska studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För magisterexamen ska studenten

- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper,
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För magisterexamen ska studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Utöver dessa examensmål gäller för detta program också följande mål:

För magisterexamen ska studenten

- ha kännedom om grundläggande AI principer som maskininlärning, NLP och AI affärsapplikationer
- kunna strukturera och analysera komplexa AI-problem med hjälp av maskininlärning, NLP och programmering
- kunna behandla komplexa data mängder genom att använda avancerade datahanterings- och representationstekniker
- kunna bedöma kvaliteten av AI modeller

Kurser

Samtliga kurser är inom huvudområdet Data- och systemvetenskap.

Kursen Big Data med NoSQL-databaser är på grundläggande nivå, övriga kurser är på avancerad nivå.

Termin 1

- Principer och grunder inom artificiell intelligens 7,5 hp
- Data mining inom data- och systemvetenskap 7,5 hp
- Big Data med NoSQL-databaser 7,5 hp
- Empirisk forskningsmetodik för data och systemvetenskap 7,5 hp

Termin 2

- Valbara kurser med fördjupning inom artificiell intelligens, enligt förteckning från institutionen, 15 hp
- Examensarbete i data- och systemvetenskap, med inriktning mot AI, på magisternivå, 15 hp

Examen

Programmet leder till filosofie magisterexamen.

Huvudområde för examen är data- och systemvetenskap.

Inriktning är artificiell intelligens.

Övrigt

Studerande, som antagits till programmet och ej slutfört det inom de planerade studieåren, kan begära att få slutföra programmet även efter det att utbildningsplanen upphört att gälla. Därvid gäller de begränsningar som anges i kursplanerna för de i utbildningen ingående kurserna.