

Artificiell intelligens 7,5 hp

Artificial Intelligence 7.5 credits

Avancerad nivå

Huvudområde: Datateknik, avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (AIN)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2024-03-20) och gäller studenter antagna höstterminen 2024.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i Civilingenjör i datateknik 300 hp, Masterprogrammet i inbyggda och intelligenta system 120 hp och i Masterprogrammet i informationsteknologi 120 hp. Kursen ges även som fristående kurs.

Behörighetskrav

Kurser i datateknik, datavetenskap och elektroteknik omfattande 90 hp. Kurser i matematik som omfattar 30 hp eller kurser i analys, linjär algebra och transformmetoder. Engelska 6. Undantag ges för kravet på svenska.

Kursens mål

Kursen syftar till att ge en översikt av området Artificiell Intelligens (AI), en disciplin som försöker att förstå och emulera mekanismer som underliggjer "intelligent beteende". Det är en introduktionskurs med fokus på grundläggande principer och olika paradigmer, och vilka problem som kan angripas med metoder från AI området.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- beskriva olika klasser av problem som kan angripas med AI metoder
- diskutera olika metoder och algoritmer som kan användas för att lösa dessa problem, och presentera deras för- och nackdelar
- beskriva implementationer av dessa algoritmer som datorprogram, peka ut möjliga hinder samt metoder för att överkomma dem

Färdighet och förmåga

- arbeta i en grupp för att lösa ett gemensamt mål

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- bedöma vilken, om det finns någon, AI metod som är lämplig för att lösa ett specifikt problem
- jämföra lämpligheten hos olika metoder med avseende på olika kriterier och/eller krav

Kursens huvudsakliga innehåll

Definition av AI. Översikt av paradigmer inom AI; symboliska metoder och icke-symboliska metoder (och jämförelse av dessa). En översikt av sökalgoritmer (t.ex. BFS, DFS, IDS, GBFS, A* och genetiska algoritmer) och hur dessa kan användas för att t.ex. spela datorspel på ett intelligent sätt. En översikt av formella logiska metoder för resonemang och slutledning. En genomgång av Bayesiska nätverk för att resonera och slutleda under osäkerhet. En introduktion till maskinlärande, speciellt beslutsträd, neuronnät och supportvektor maskiner.

Undervisning

Kursen består av en serie föreläsningar som presenterar koncept och tekniker inom Artificiell Intelligens. Föreläsningarna följs upp av handledda programmeringslaborationer där studenterna ges möjligheten att praktisera de teoretiska kunskaperna.

Kursen inkluderar även grupparbete där studenterna övas i att självständigt lösa ett öppet problem med hjälp av metoder som har introducerats i kursen.Handledning ges för projektarbetet.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Den teoretiska delen av kursen betygsätts baserat på både skriften och muntlig tentamen. Den praktiska delen av kursen består av projektarbete och laborationer. Både projektet och laborationerna betygsätts baserat på skriftliga rapporter.

Slutbetyget sätts genom en sammanvägning av betygen på den praktiska och den teoretiska delen, där lika vikt tilldelas de två områdena.

Examinationsmoment		Betyg
Programmeringsprojekt	1,5 hp	U/3/4/5
Tentamen, skriftlig och muntlig	4,5 hp	U/3/4/5
Laborationer	1,5 hp	U/G

Om särskilda skäl finns får examinator göra undantag från angiven examinationsform och medge att en student examineras på annat sätt. Särskilda skäl kan t.ex. vara beslut om särskilt pedagogiskt stöd.

För elitidrottande studenter enligt Riktlinjer för kombinationen studier och elitidrott vid Högskolan i Halmstad,

dnr: L 2018/177, har examinator rätt att besluta om ett anpassat examinationsmoment eller låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Russel, S. & Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3:e upplagan, Prentice Hall, 2010.

Föreläsningmaterial kommer finnas tillgängligt i BlackBoard.