

AI-kurser för yrkesverksamma

– en nyckel till framtidens
kompetensförsörjning



AI COMPETENCE
FOR SWEDEN

juni 2024



Styrgrupp AI Competence for Sweden, från och med 2022

Luleå tekniska universitet (ordf. 2022–2023)

Marcus Liwicki (1)

Lunds universitet (ordf. 2024–)

Susanne Norrman (2), Karl Åström (3)

Örebro universitet (ordf. 2018–2021)

Amy Loutfi (4), Johan Axelsson (5)

Mälardalens universitet

Stefan Eck (6)

Fr.om. 2024 även: Christer Norström (7)

Linköpings universitet

Fredrik Heintz (8)

T.om. 2023 även: Micael Frideros (9)

Göteborgs universitet

Mirosław Staron (10)

Högskolan i Halmstad

Stefan Byttner (11)

Umeå universitet

Helena Lindgren (12)

Kungliga tekniska högskolan

Anders Johansson (13)

T.om. 2023 även: Leif Kari (14), Jan Gulliksen (15)

Innehåll

Kompetensutveckling nödvändig för att Sverige inte ska halka efter inom AI.....	4
Akademien – en nyckel för att tillgodose kompetensförsörjningen inom AI	6
Vi föreslår: Förbättrade möjligheter att utveckla och driva kurser riktade till yrkesverksamma	6
Vi föreslår: Fortsatt och fördjupat samarbete mellan lärosäten för att optimera Sveriges samlade förmåga inom AI-utbildning	7
Fortsatt stort behov av AI-kompetens i Sverige	8
Både möjligheter och utmaningar med upskilling och reskilling	9
Omställningsstudiestödet har haft liten effekt på tekniska utbildningar	9
Generativ AI förändrar förutsättningarna för utbildning och lärande	11
AI Competence for Sweden – En samordnande kraft för att möta nya utbildningskrav	13
Anpassade kursformat för att möta behovet av flexibla kurser	14
Webbplattform underlättar för yrkesverksamma att hitta AI-utbildningar	17
AI-relaterade kurser handlar både om att bygga och att använda AI-system	19
Stort intresse för akademiska AI-utbildningar bland yrkesverksamma	19
Det svenska landskapet för AI-kompetens för yrkesverksamma	21
AI Sweden	21
WASP-ED	22
Avancerad digitalisering (Expert Learning Lab)	22
Lokala initiativ vid svenska lärosäten	23



Kompetensutveckling nödvändig för att Sverige inte ska halka efter inom AI

När vi nu snart kan summera den första fjärdedelen av 2000-talet, är det tydligt att artificiell intelligens (AI) har seglat upp som ett av de hetaste ämnena. Detta beror främst på två genombrott inom AI-forskningen – och då särskilt inom fältet maskininlärning – som gett oss helt nya verktyg vardagen:

1. Användningen av djupa neurala nätverk för end-to-end-uppgifter inom datorseende, som t.ex. objektigenkänning, optisk teckenigenkänning (OCR) och handskriftsigenkänning.
2. Uppkomsten av stora neurala nätverk för bearbetning av naturligt språk, antingen i form av enbart text, eller text i kombination med bilder, t.ex. för att svara på frågor om bilder eller generera bilder från text

De flesta tänker kanske på ChatGPT eller Google Books när dessa teknologier kommer på tal, men den mest populära tillämpningen hittills har faktiskt varit ett Snapchat-filter för att förvränga porträttbilder, som kom redan 2015.

Det har också blivit uppenbart att AI kan spela en viktig roll i den pågående samhällsomställningen. Men för att kunna nyttja AI fullt ut krävs en omfattande höjning av kompetensen inom området. Förutom en allmän kunskapshöjning om möjligheterna och riskerna med att använda AI, krävs också att vi spetsar kunskapen hos en stor del av de som redan är yrkesverksamma och omskolar en annan del.

I olika jämförande mätningar mellan länder hamnar Sverige oftast i toppen när det handlar om innovation. Men när det gäller AI-tillämpning ligger vi bara i mitenskiktet, enligt Stanford-universitetets AI Index 2023.¹ Rankingens byggs inte bara på allmän användning av tekniken, utan också graden av integration inom industrin, där en förutsättning är att det finns en viss mängd medarbetare med kunskap inom AI.

Det övergripande syftet med AI Competence for Sweden är att erbjuda svenska folket utbildning och kompetensutveckling inom AI. Initiativet lanserades på uppdrag av regeringen i juni 2018, och hittills har över 200 olika kurser marknadsförts på webbplattformen ai-competence.se

Syftet med den här rapporten är att ge en uppdaterad bild av hur utvecklingen ser ut för AI-relaterade utbildningar, samt att peka på vilka behov som ännu ligger framför oss för att höja AI-kompetensen i Sverige och därigenom öka användningen och nyttan av AI i samhället.



Marcus Liwicki

Professor tillika ämnesföreträdare, Rektorsråd för Artificiell intelligens, Luleå tekniska universitet
Ordförande i styrgruppen för AI Competence for Sweden under perioden 2022–2023

1 Stanford University, Human-Centered AI Institute, "AI Index Report 2023", april 2023, https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf

Akademin – en nyckel för att tillgodose kompetensförsörjningen inom AI

I den nyligen lanserade AI-strategin för Sverige, slås fast att väsentliga investeringar i kompetens är en nyckelprincip för att nå visionen.² Kompetenshöjningen måste ske inom alla sektorer, områden och nivåer. Utbildning av den befintliga arbetskraften genom reskilling och upskilling lyfts dock ut som en egen punkt, då den är särskilt viktig för att uppnå de positiva effekter som en accelererad tillämpning av AI kan skapa.

Strategin pekar också på vikten att från statligt håll skapa en tydlig riktning och samordning av hela utbildningssystemet, samt att prioritera insatser som kan skalas upp och snabbt höja den samlade kompetensen inom ekosystemet.

För att akademien ska kunna bidra till att omsätta den svenska AI-strategins ambitioner till handling, krävs rätt förutsättningar, som stärker lärosätenas kapacitet, både inom AI och livslångt lärande. Detta är också någonting som understryks i en rapport från Universitetskanslersämbetet (UKÄ) om lärosätenas roll i höjningen av AI-kompetensen i Sverige, som tagits fram på uppdrag av regeringen.³

Utifrån den samlade erfarenheten inom initiativet AI Competence for Sweden, ser vi följande två rekommendationer som nycklar för att kunna utnyttja akademins fulla potential i utbildningssystemet:

Vi föreslår: Förbättrade möjligheter att utveckla och driva kurser riktade till yrkesverksamma

Behoven av upskilling och reskilling ökar snabbt, såväl bland arbetsgivare som yrkesverksamma. För att Sverige ska kunna uppfylla de ambitiösa målen i vår AI-strategi är det avgörande att akademien kan möta denna växande efterfrågan.

² AI Sweden, "An AI Strategy for Sweden", mars 2024, <https://strategy.ai.se>

³ UKÄ, "Artificiell intelligens och högskolans utbildningsutbud", april 2024, <https://www.uka.se/om-oss/nyheter/nyhetsartiklar/2024-04-04-ai-skapar-nya-kompetensbehov---hogskolorna-behov-anpassa-sitt-utbildningsutbud>

Men idag hämmas svenska lärosäten av den nuvarande ekonomiska strukturen, som inte främjar utvecklingen av nya, kortare utbildningar, anpassade för yrkesverksamma. Den skapar heller inga förutsättningar för att bygga upp de stödfunktioner som krävs för att avlasta forskare. Det finns helt enkelt inte kapacitet att utöka utbildningsuppdraget ytterligare, utan att behöva dra ner på undervisningen i de traditionella utbildningarna.

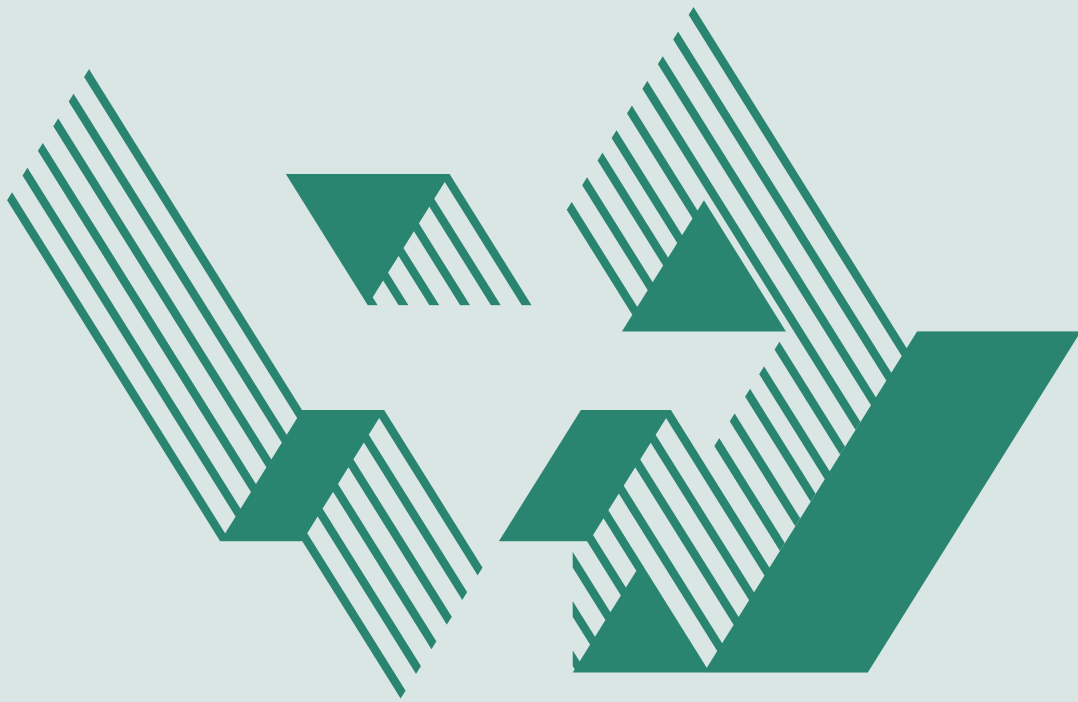
En långsiktig finansieringsmodell för livslångt lärande är nödvändig för att utveckla och underhålla kurser över tid. Men den måste också ta höjd för rekrytering av kvalificerad fakultet och för att etablera stödfunktioner som kan avlasta forskarna och lärarna. Detta skulle frigöra deras tid och resurser så att de kan fokusera på utvecklingen av kursmaterial och undervisningsmetoder, vilket inte bara skulle öka kapaciteten inom livslångt lärande, utan också höja kvaliteten ytterligare på utbildningarna.

Vi föreslår: Fortsatt och fördjupat samarbete mellan lärosäten för att optimera Sveriges samlade förmåga inom AI-utbildning

Vad samarbetet inom AI Competence for Sweden under de senaste fem åren har visat, är att det med relativt små medel går att skapa positiva effekter, såväl för de enskilda lärosätena som för den samlade kompetensförsörjningen inom AI i Sverige. Här är några exempel:

- Koordinering av kursutbud och samarbeten i framtagandet av nya kurser, vilket minskat risken för dubbelarbete och kannibalisering
- Genom webbplatsen ai-competence.se har kommunikationen och marknadsföringen av AI-kurser koordinerats, vilket skapat större synlighet för AI-området och samtidigt ökat tillgängligheten för yrkesverksamma
- Erfarenhetsutbyte mellan lärosäten, vilket bidragit till att höja kvaliteten på utbildningarna

Under 2024 drivs initiativet AI Competence vidare av Lunds universitet med stöd från WASP-ED, det nationella utvecklingsprogrammet för utbildning inom AI som finansieras av Marianne och Marcus Wallenbergs stiftelse.



Fortsatt stort behov av AI-kompetens i Sverige

Värdet av att använda AI är förstås svårt att räkna på, men Myndigheten för digital förvaltning (DIGG) har gjort ett försök. De uppskattar att offentlig sektor skulle kunna spara uppemot 140 miljarder kronor per år, vilket motsvarar ca 6% av dagens totala offentliga utgifter.⁴

I DIGGs rapport nämns också bristen på kompetens inom AI som en av de största hindren för att offentlig förvaltning ska kunna tillvarata nyttan av AI. Men bristen på kompetens är också ett hinder för den privata sektorn, i en färsk kartläggning bland sina medlemsföretag, flaggar TechSverige för att det fram till och med 2028 kommer behövas ett årligt tillskott av 18 000 personer med "techkompetens".⁵ Bland de företag som verkar i det som TechSverige benämner som "techbranschen" är det efterfrågan på AI-kompetens som kommer att öka mest inom de närmaste fem åren.

Med så stor kompetensbrist, kommer företagen slåss om samma kompetenser. Det kommer därför inte att räcka med att fylla på arbetsmarknaden med unga människor från universitetens utbildningsprogram. Många av de människor som redan är yrkesverksamma kommer behöva omskola sig eller uppgradera sin befintliga kompetens.

4 DIGG. "Slutrapport: Uppdrag att främja offentlig förvaltnings förmåga att använda artificiell intelligens." DIGG, januari 2023, <https://www.digg.se/analys-och-uppfoljning/publikationer/publikationer/2023-01-23-slutrapport-uppdrag-att-framja-offentlig-forvaltnings-formaga-att-anvanda-artificiell-intelligens>

5 TechSverige, "Kompetensbehoven inom Tech," februari 2024, <https://www.techsverige.se/app/uploads/sites/2/2024/02/TECHSVERIGE-RAPPORT-KOMPETENSBEHOVEN-INOM-TECH-ONLINE-VERSION.pdf>

Både möjligheter och utmaningar med upskilling och reskilling

Två grundläggande koncept inom kompetensutveckling för yrkesverksamma är upskilling och reskilling, det vill säga att fylla på med ny kompetens – och att tillskansa sig ny sådan. Båda dessa kommer att vara kritiska för att kunna möta de kommande kompetensbehoven. Men som utbildningsanordnare kräver målgruppen yrkesverksamma andra angreppssätt, åtminstone inom akademien.

Upskilling

Upskilling handlar om att fylla på sin kompetens utifrån sina befintliga kunskaper. Här kan man som utbildare förutsätta att deltagarna har en viss kompetens, eller till och med en specifik examen. Det är också sannolikt att dessa deltagare kan tillgodogöra sig en utbildning på avancerad nivå.

Som utbildningsanordnare är det relativt okomplicerat att möta dessa behov. Kurserna som riktar sig mot denna målgrupp kan ha behörighetskrav som ringar in en särskild yrkesgrupp eller på annat sätt säkerställer att deltagarnas förkunskaper är lika höga. Ofta kan sedan lärosätena utgå från en redan befintlig kurs i utbudet av programutbildningar och modifiera denna för att passa deltagarnas behov.

Reskilling

Reskilling handlar krasst om omskolning, att lära sig någonting helt nytt som går utanför den tidigare kompetensen. Ur ett akademiskt perspektiv är detta väsentligt svårare än att skapa kurser för upskilling. Dels kan behovet av aktuell kompetens finnas hos en målgrupp som inte tillhör lärosätets vanliga, och saknar den särskilda behörighet som lärosätet normalt har till sina utbildningar. Dels har målgruppen ofta arbetat i flera år efter utbildning, och saknar därför studievana.

Omställningsstudiestödet har haft liten effekt på tekniska utbildningar

För att underlätta re-skilling av yrkesverksamma införde regeringen 2022 det s.k. omställningsstudiestödet, som ger möjlighet för vuxna mellan 27 och 62 år att studera och bredda sin kompetens. Under ett år kan man få studiebidrag som motsvarar 80% av den lön man hade innan studierna, och under ytterligare ett år kan man ansöka om ett förmånligt studielån.

När omställningsstudiestödet lanserades tilldelades lärosätena inga extra medel för att utveckla nya utbildningar, eller för att utöka antalet platser på

befintliga sådana. Det fanns därför en oro bland lärosätena att de yrkesverk-
samma som nu sökte omskolning skulle konkurrera ut andra, yngre studenter.
Efter ett drygt år med omställningsstudiestödet kan vi slå fast att så inte blivit
fallet. Söktrycket till de tekniska lärosäten från de som beviljats omställnings-
studiestöd har varit synnerligen lågt.

Det huvudsakliga skälet till detta är det relativt låga antal som beviljats om-
ställningsstudiestöd. När CSN i början av 2024 presenterade sin statistik för
2023, visar det sig att endast ca 2000 personer fått stöd för att studera på
högskola eller universitet.⁶ Dessa är sedan spridda över en rad olika ämnes-
områden och program, varför det slutliga antalet som hittat till någon av de
tekniska kurserna antagligen är väldigt få.

Men det finns förmodligen fler skäl som försvårar ansökan för omställnings-
stöd till högre utbildning:

- **Programutbudet**
Universiteten och högskolorna har inget särskilt programutbud med
1–2-åriga utbildningar, som matchar längden på omställningsstudiestö-
det. Grundutbildningarna är 3–5 år, medan enskilda kurser endast sträck-
er sig terminsvis.
- **Krav på särskild behörighet**
För de flesta av de tekniska utbildningarna finns krav på särskild behörig-
het, vilket innebär att de som är kvalificerade för utbildningen ofta är de
som redan besitter en bristkompetens och därför har en stark ställning
på arbetsmarknaden.
- **Omställningsstudiestödets långa handledningstider**
Eftersom handläggningstiderna för omställningsstudiestödet har varit
väldigt långa, finns en risk att studenter tackat nej till sina studieplatser,
då de svävat i ovisshet om huruvida de skulle bli beviljade stöd.

**Högskolornas utbud måste följa med och anpassas för att
erbjuda ett- och tvååriga relevanta utbildningar, kanske för en
annan målgrupp än den man vanligtvis vänder sig till med mot-
svarande, traditionella, programutbildningar.**

⁶ CSN, "Statistik om omställningsstudiestödet", januari 2024, <https://www.csn.se/om-csn/statistik-och-rapporter/statistik-om-omstallningsstudiestod.html>

Generativ AI förändrar förutsättningarna för utbildning och lärande

I slutet av 2022 kom ett genombrott som få hade förutspått — och som kommit att sätta ett ännu tydligare fokus på AI i den allmänna debatten — OpenAI lanserade sin AI-drivna chatbot ChatGPT. I och med detta fick vanliga användare tillgång till s.k. generativ AI, dvs. den gren inom artificiell intelligens som syftar till att skapa eller producera nytt innehåll, såsom bilder, text eller musik.

Inom utbildningssektorn öppnar detta helt nya möjligheter att skapa anpassat innehåll för utbildning och individuellt lärandestöd. Studenter kan lära sig nya färdigheter och ämnen på ett mer effektivt och engagerande sätt. Det ger också möjlighet att relativt enkelt tillgängliggöra material för en bredd av studenter, på ett sätt som inte varit ekonomiskt försvarbart tidigare.

Även om gränserna för vilka uppgifter de stora språkmodellerna klarar av hela tiden flyttas framåt, finns fortfarande brister som man måste ta hänsyn till. En av dessa är det beteende som brukar benämnas ”hallucinativ desinformation”, där chatbotten inte alltid vet svaret på en fråga, men ändå svarar på ett övertygande sätt som om den visste.

Lärare, såväl på grund-, gymnasie- som högskolenivå, har också varit bland de första att behöva hantera negativa konsekvenser med generativ AI. Det har skett en kraftig ökning av plagiat, elever som använder ChatGPT för att färdigställa hemtentor och andra uppgifter. Bara under 2023 har över 90 studenter stängts av vid svenska lärosäten på grund av fuskande med hjälp av AI.

Verktyg som ChatGPT har redan börjat påverka både hur vi utbildar och hur vi lär oss. Därför ser vi ett starkt behov av ökade investeringar i aktiviteter och projekt som utforskar hur vi på bästa sätt kan anamma generativ AI i utbildning inom olika områden, och samtidigt motverka riskerna.

Förändrad syn på utbildning ställer krav på flexibla utbildningslösningar

Vi står inför ett paradigmskifte i synen på arbete och utbildning. Tidigare utbildades människor till yrken som man stannade i – om inte för resten av livet, så åtminstone för en längre tid. Vissa har sedan valt att skola om sig, men det har oftast krävt en ny lång utbildningsperiod.

I och med den snabba tekniska utvecklingen i samhället, och i synnerhet när det gäller AI, är det inte längre självklart att de yrken som vi ser idag kommer att finnas kvar om 15, 10 eller ens 5 år. Kraven inom olika yrken ändras också snabbt. Eftersom det är både dyrt och svårt att nyrekrytera på en konkurrens-

utsatt arbetsmarknad, tittar allt fler företag och organisationer på hur man kan omskola sin befintliga arbetskraft.

Den här utvecklingen sammanfaller också med en förändrad syn på utbildning på individnivå. I Ungdomsbarometerens undersökning om livslångt lärande från 2023 uppger 7/10 av de som har eftergymnasial utbildning och 6/10 av de som inte har det, att de skulle kunna tänka sig att börja studera igen.⁷ Dock måste det vara någonting som individen upplever som intressant samt att lärandet måste gå att kombinera med de övriga bitarna i livspusslet.

Företag och individer ställer allt högre krav på korta ledtider och utbildningar som går att kombinera med ett jobb parallellt.

Här ser vi att universitet och högskolor bör få större resurser för att utveckla nya kursformat, och anpassa befintliga sådana. Det krävs också fortsatt samverkan mellan lärosäten för att dela erfarenheter kring livslångt lärande och fördjupa förståelsen för målgruppernas behov.

⁷ Ungdomsbarometeren, "LL-Barometeren 2023 – En studie om livslångt lärande", 2023, <https://info.ungdomsbarometeren.se/aterkommande-studier-ll-barometeren>



AI Competence for Sweden – En samordnande kraft för att möta nya utbildningskrav

Det är alltså mot denna bakgrund – en ökad efterfrågan på kompetensutveckling både från samhället, företagen och individerna – som de svenska lärosätena hela tiden arbetar för att anpassa sina kurser utbildningar. Syftet med AI Competence for Sweden är att stötta och stärka lärosätena i deras arbete för att höja kompetensen inom AI bland yrkesverksamma, och föra ut den akademiska kunskapen i samhället.

Under de första tre åren styrdes initiativets inriktning av det regeringsdirektiv som också finansierade samarbetet – nya AI-kurser skulle tas fram och spridas till allmänheten. Under den här tiden etablerades också en styrgrupp och en kommunikationsgrupp för att bedriva arbetet på ett effektivt sätt.

När den statliga finansieringen upphörde 2022 tog Luleå tekniska universitet över koordineringen. Detta innebar också att initiativet behövde göra ett omtag, utifrån rådande ekonomiska förutsättningar och utifrån att utbudet av AI-utbildningar hos svenska lärosäten faktiskt hade ökat. Efter en process som involverade såväl styr- som kommunikationsgrupp togs en övergripande strategi fram som ringade in fyra områden som särskilt viktiga att jobba framöver, för att uppnå det övergripande syftet: påverkansarbete, erfarenhetsutbyte, koordinering samt tillgängliggörande av kurser.

Strategiska områden för AI Competence for Sweden



Kärnan i initiativet utgörs av erfarenhetsutbyte och koordinering mellan lärosätena. Genom att skapa överhörning mellan varandra sker ett kontinuerligt lärande, samtidigt som det ger lärosätena möjlighet att optimera sina resurser och hitta nya tillfällen att samarbeta.

Initiativet arbetar också utåtriktat mot två olika målgrupper: mot beslutsfattare (och andra organisationer), samt mot yrkesverksamma, genom att tillgängliggöra AI-kurser via webbplattformen ai-competence.se.

Anpassade kursformat för att möta behovet av flexibla kurser

För att kunna möta företags, organisationers och individers behov av relevanta och flexibla utbildningar, har lärosätena utforskat olika sätt att göra sina utbildningar mer tillgängliga för yrkesverksamma. Dessa erfarenheter har de sedan delat med sig av inom initiativet, vilket gjort det möjligt att lära av varandra. Här följer några exempel på hur utbildningsformat och kursinnehåll anpassats för att möta de nya behoven.

Podcasts

Högskolan i Halmstad är ett av de lärosäten som utvecklat podcasts som lärformat. Förutom en flexibilitet för studenterna, man kan lyssna när och var man vill, innebär det också en flexibilitet för lärosätet eftersom innehållet går att återanvända till olika kurser. En annan fördel med formatet är att det genom att distribueras via publika podd-plattformar kan nå ut till nya målgrupper, och på så vis fungera som en marknadsföringskanal både för utbildningen och för lärosätet.

Event

Våra utökade möjligheter och färdigheter att använda digital teknik för distansarbete, har öppnat upp för allt fler öppna, digitala föreläsningar och seminarier. De flesta lärosäten erbjuder numera denna form av kunskapsspridning i någon mån. Några lärosäten har gjort särskilda seminarier som fokuserar på AI: Lunds universitet har anordnat AI Lund lunch seminars, Umeå universitet har bjudit in till Study Fridays, som utvecklats till #frAIday och på Örebro universitet har arrangerat seminarier under etiketten AI@ORU.

Modulariserade utbildningar

En utmaning för lärosäten är att designa kursinnehåll som är intressant och relevant för olika behov. Det kan t.ex. gälla företag med specifika behov, anställda med olika bakgrund eller organisationer med deltagare på olika kunskapsnivåer. Luleå tekniska universitet har utforskat konceptet mikromoduler. Detta bygger på att innehållet i en kurs bryts ner, först i moduler och sedan i mikromoduler. En mikromodul kan innehålla inspelade videor, föreläsningar, interaktiva quiz, peer-review-uppgifter och reflektionsfrågor. En matris för kursdesign hjälper sedan utbildaren att skraddarsy kursen för olika målgrupper genom att välja ut kurser från en bank av mikromoduler.

Behörighetsgivande MOOC

Många yrkesverksamma som vill kompetensutveckla sig genom att gå fristående universitetskurser uppfyller inte de formella behörighetskraven. Detta gäller speciellt för kurser på avancerad nivå. Eftersom de sökandes faktiska kunskaper kan göra dem behöriga trots avsaknad av formella meriter kan lärosätena genomföra en validering av den reella kompetensen, där den sökandes förutsättningar för att framgångsrikt genomföra den sökta utbildningen bedöms.

Detta är en mycket resurskrävande insats både för den som söker en utbildning och för lärosätenas personal. Därför har Mälardalens universitet (MDU) utvecklat en MOOC med titel "Basic Knowledge on Machine Learning". Den ger, som titeln antyder, baskunskaper inom AI och maskininlärning. Alla som klarar det avslutande provet i MOOC:en blir automatiskt behöriga till tre av MDU:s AI-kurser på avancerad nivå.

Detta förenklar antagningsprocessen avsevärt för både den sökande och MDU. MDU har även ett liknande upplägg inom området Smart Produktion.

Distans- och hybridformat

Pandemin har förändrat synen på online- och hybridutbildning. Från att ha varit en företeelse i periferin av universitets- och högskolors utbud, finns det numera en förväntan på att lärosäten ska erbjuda kurser för såväl distans- som

campusstudenter. Ur ett kursutvecklingsperspektiv finns det många likheter i designprocessen, det handlar om att ta fram kursmaterial och ge vägledning för effektivt kursdeltagande. Men det finns också tydliga skillnader mellan online-/hybridkurser och campuskurser som kräver särskilda överväganden:

- **Antal deltagare**
Online-/hybridkurser kan ha betydligt fler deltagare jämfört med traditionella kurser. Till exempel har över 4,5 miljoner studenter gått Stanforduniversitetets kurs i maskininlärning.
- **Flexibilitet**
I online-/hybridkurser har studenter tillgång till material när det passar dem, oftast genom förinspelat material.
- **Studentmotivation**
Trots att online-/hybridkurser innehåller interaktiva inslag såsom quiz och diskussionsforum, saknar de den personliga interaktionen som följer med campuskurser, vilket kan sänka studiemotivationen.
- **Bedömning**
Hur bedömningar görs för distansstudenter skiljer sig avsevärt från hur de görs i traditionella kurser.

För att möta dessa utmaningar har lärosätena utforskat olika sätt att designa sina distansutbildningar. Luleå tekniska universitet har utgått från konceptet "lärande genom görande". Idén har varit att decentralisera lärarens roll och istället uppmuntra diskussion om kursinnehållet och interaktion mellan studenter.

Kopplingen mellan aktiviteter i undervisningen och bedömningen av dessa är avgörande för att kunna vägleda studenter mot tydligt definierade lärandemål. I traditionella universitetskurser kan man genom direkta diskussioner eller feedback hantera eventuella brister i kopplingarna mellan aktiviteter och mål. Men i online-/hybridkurser finns inte den här möjligheten, varför sammansättningen och harmoniseringen av kurskomponenter kräver ett än mer noggrant övervägande.

När det gäller rena MOOC-kurser är utmaningen att engagera studenterna ännu större. Här är ett sätt att hålla videomaterial kort och fokuserat kring en idé i taget.

HANDPLOCKADE AI-KURSER FRÅN TIO SVENSKA UNIVERSITET - HITTA DIN KURS HÄR

Vet du inte vad du söker? Testa vår **kompetensguide**
Eller kolla in våra kommande **event**



ÄMNESOMRÅDE ▾

KURSLÄNGD ▾

STUDIETAKT ▾

VISA BARA
DISTANS



Visar 75 kurser

Webbplattform underlättar för yrkesverksamma att hitta AI-relaterade utbildningar

Ett annat viktigt område under de senaste två åren har varit att stärka tillgängligheten av kurser mot målgruppen yrkesverksamma. På webbplattformen ai-competence.se kan man klicka sig fram bland ett åttioital AI-relaterade kurser från 10 olika lärosäten, handplockade för att kunna läsas parallellt med ett vanligt jobb. Förutom ämnesområde, kurslängd och studietakt, går det även att filtrera listan av kurser på nivå (grundläggande- eller avancerad-), kurstyp (poänggrundande kurs, MOOC eller uppdragsutbildning) och om det är en distans- eller campusförlagd utbildning.

Bakgrunden är att det generellt sett kan vara svårt att hitta rätt bland alla olika typer av utbildningar som finns tillgängliga för yrkesverksamma. Hur kan man till exempel ta reda på om en utbildning går att kombinera med arbete? Hos vissa lärosäten kan man filtrera en kurssökning på exempelvis ”studietakt”, men det är ändå inte säkert att dessa kurser är anpassade för yrkesverksamma, då de kan vara campusförlagda och/eller innehålla obligatoriska moment under dagtid.

När det handlar om AI, finns ytterligare utmaningar som gör det än svårare att hitta rätt utbildning:

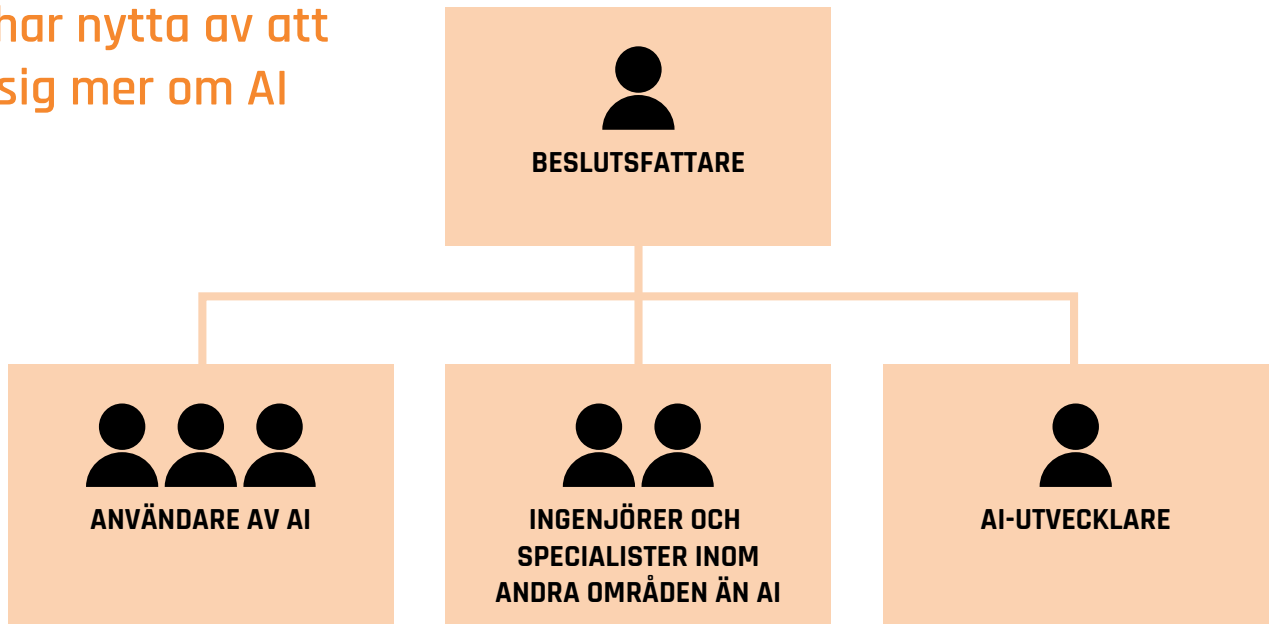
- Det saknas en gemensam definition av vad "AI" innebär. Fältet kan närmast beskrivas som en samling teknologier som används för att efterlikna mänsklig intelligens. Men exakt vilka ämnen som ingår däri har skiftat över tid. Det blir därför svårt att definiera vad man behöver lära sig och var denna kunskap finns.
- Eftersom AI inte är ett eget ämne, finns inget sätt för de svenska lärosätena att i sina kursbeskrivningar märka upp en kurs som en "AI-kurs". Söker man på "AI" eller "Artificiell intelligens" bland lärosätenas kursutbud blir resultatet därför väldigt skalt.
- Flera AI-relaterade utbildningar finns endast tillgängliga som MOOC:ar eller uppdragsutbildningar. Dessa utbildningsformer finns inte representerade i den nationella databasen för kurser och utbildningar, som driftas av LADOK och som används av ett 40-tal lärosäten samt av CSN. Detta innebär även att de inte återfinns bland övriga kurser på lärosätenas webbplatser, vilket gör dem svåra att hitta.

Det finns pågående projekt och utredningar som avser adressera dessa utmaningar:

- Inom WASP-ED finns ett arbetspaket som syftar till att ta fram ett curriculum för AI och transformativa teknologier. Ett sådant skulle underlätta för såväl studenter, som lärosäten och potentiella arbetsgivare, genom att skapa en gemensam förståelse för fältet.
- Plattformen learning4professionals.se samlar kurser avsedda för yrkesverksamma inom en rad olika områden. Där finns också en teknisk koppling som hämtar kursinformationen från SUSANAVET, när en kurs läggs till på plattformen. Administrationen med att hitta och klassificera kurser kräver dock handpåläggning, vilket gör att utbudet inte är heltäckande – åtminstone inte inom AI-området.

Inom 3–5 år kommer det sannolikt att finnas enklare vägar både att navigera i det livslånga lärandet och att hitta rätt AI-kurs, kanske genom ett curriculum för AI och en gemensam databas för livslångt lärande-kurser. Men för att underlätta för yrkesverksamma som vill förkovra sig inom AI fram till dess, har AI Competence for Sweden valt att vidareutveckla den webbplattform som lanserades av initiativet 2020.

Alla har nytta av att
lära sig mer om AI



AI-relaterade kurser handlar både om att bygga AI-system och att använda AI-system

Inom AI Competence for Sweden pratar vi ofta om "AI-relaterade utbildningar för yrkesverksamma", men vad innebär detta egentligen? Vi har valt att anta en bred definition av begreppet, eftersom vi tror att alla kommer ha nytta av att lära sig mer om AI. Detta innefattar både de som kommer att utveckla AI-system, de som kommer fatta beslut om att utveckla eller köpa in AI-system, och de som kommer att använda dem.

Vi ser också en trend där kunskaper om AI kommer att byggas in i allt fler befintliga programutbildningar och kurser inom ett brett spektrum av utbildningar: humaniora, samhällsvetenskap, konst och design, juridik, ekonomi, medicin och naturvetenskap.

Stort intresse för akademiska AI-utbildningar bland yrkesverksamma

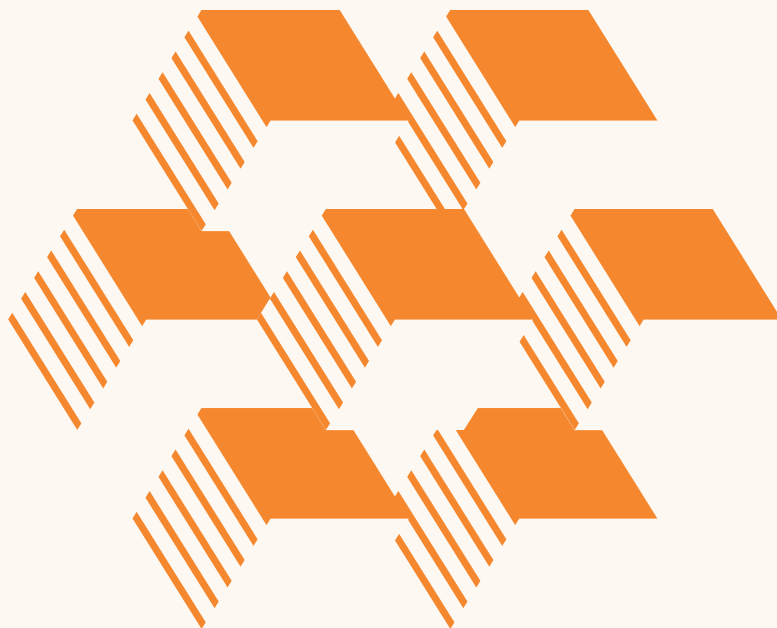
Under våren och sommaren 2023 genomfördes en framgångsrik marknadsföringskampanj i sociala medier för att hjälpa fler personer att upptäcka AI genom att hitta till ai-competence.se.

Kampanjen gav också indirekta resultat i form av insikter från det aggregerade datat om målgrupperna som genererades av Meta:

- Intresset för AI är stort, kampanjen resulterade i 71% fler exponeringar och 45% fler länkklick än vad som estimerats för budgeten.

- Av de olika kampanjinnehåll som testades var det budskapet om att ”Miss a inte AI-tåget” som fångade användarnas intresse bäst. Uppmaningen talade till människors inneboende rädsla att missa någonting viktigt, medan texterna i de övriga annonsvarianterna var mer aspirerande och framåtsyftande.
- Ungefär lika många kvinnor som män interagerade på något sätt med annonserna (48% vs. 52%)
- Störst intresse för kampanjinnehållet visade användare i åldersspannet 45–54 år (44% av interaktionerna), följt av gruppen 45–44 år (29%) och på tredje plats gruppen 25–34 år (18%). Det var något överraskande att intresset var så pass stort i de äldre målgrupperna, då vi hade en hypotes om att karriärväxling skulle vara mest intressant för 30–40-åringar.
- Räckvidden var i absoluta tal störst i storstadsregionerna. Men relativt sett till det totala antalet 18–65-åringar i respektive län var intresset jämnt fördelat över hela landet.
- Bland den breda målgrupp som nåddes av kampanjen var det kurserna på grundnivå på ai-competence.se som genererade störst intresse, men även de avancerade kurserna ökade i antal sidvisningar

Vad kampanjen också visade var att det krävs aktiva insatser på olika sociala plattformar för att söka upp målgruppen och nå igenom det högljudda brus av information som vi numera omger oss av.



Det svenska landskapet för AI-kompetens för yrkesverksamma

Förutom AI Competence for Sweden finns ett antal ytterligare gemensamma initiativ i Sverige, som helt eller delvis syftar till att höja kompetensen inom AI bland yrkesverksamma. Här följer en övergripande beskrivning av några av de största och viktigaste. Observera att läget hela tiden förändras och att detta endast är en ögonblicksbild från slutet av 2023.

AI Sweden

AI Sweden är ett nationellt centrum för AI, vars övergripande syfte är att accelerera användningen av AI i Sverige. Hälften av deras finansiering kommer från Vinnova och den andra hälften från de deltagaravgifter som årligen betalas in av partners från såväl privat- som offentlig sektor som akademien.

Organisationen jobbar brett för att accelerera användningen av AI, och de insatser som direkt berör kompetensutveckling utgör bara en liten del av alla aktiviteter och delprojekt. Inom de nätverk och expertgrupper där AI Sweden faciliterar erfarenhetsutbyte, kan det också finnas viktiga element av kompetensutveckling. På webbsidan ai.se finns även onlinekursen Starta din AI-resa, som är en slags MOOC som riktar sig till en bred allmänhet, även till dem som inte har någon förkunskap om AI.

WASP-ED

Syftet med WASP Education Development-programmet (WASP-ED) är att avsevärt öka förmågan och kapaciteten hos svenska universitet att erbjuda aktuell, relevant och skalbar utbildning i AI och andra transformativa teknologier.

Den förväntade effekten är en signifikant nationell förbättring av kvaliteten och kvantiteten av tillgänglig kompetens inom AI och förmågan att hantera behovet av sådan kompetens även för kommande transformativa teknologier. Ytterligare genomslag förväntas på internationell nivå eftersom WASP-ED är väl anpassat för de aktiviteter som sker i Europa och på andra ställen i världen vad gäller upskilling och reskilling.

Avancerad digitalisering (Expert Learning Lab)

Expert Learning Lab är ett initiativ för avancerad digitalisering, avsett att bistå organisationer med omskolning och utbildning av anställda. Labbet strävar efter att vara en ledande nationell och internationell modell för industrispecifikt och kontinuerligt lärande för tekniska specialister. Genom samarbete mellan industri och akademi, syftar labbet till att främja Sveriges konkurrenskraft. Dess uppdrag inkluderar att utveckla lärandemetoder och principer för kritiska teknikområden och att stärka livslångt lärande. Projektet, som löper över flera faser, arbetar för att designa och demonstrera modeller för ett lärandelabb som kommer att vara operativt på lång sikt.

Deltagande organisationer är: ABB, Ericsson, Volvokoncernen, Saab, Chalmers, KTH, Linköping Universitet, Örebro Universitet

Lokala initiativ vid svenska lärosäten

Utöver de nationella initiativen pågår även många aktiviteter vid de olika lärosätena i Sverige.



Linköpings universitet har nyligen antagit en ny vision och strategi där lärande, excellens och samarbete med det omgivande samhället är några av hörnstenarna. LiU är värd för flera relevanta nationella initiativ, såsom WASP, WASP-ED och Berzelius. Sedan 2019 har LiU infört ett flertal korta flexibla kurser. Den som haft flest deltagare är Grunderna i AI som dels är en öppen onlinekurs med mer än 55 000 deltagare och en universitetskurs där mer än 8000 personer tagit ut högskolepoäng.

Förutom fortsättningskurser inom AI har vi även en kort flexibel kurs i Cyber-säkerhet som fått stort genomslag. Genom samarbete inom Europauniversitet-satsningen jobbar med mikromeriter för livslångt lärande.



Under de senaste åren har Luleå tekniska universitet både avsevärt ökat antalet AI-relaterade kurser samt breddat utbudet av kurser. Utöver den generiska kursen "Introduction to AI" har universitetet nyligen lanserat ytterligare 20 kurser. Ämnena sträcker sig från förståelse och tillämpning av AI-relaterade metoder till kurser om affärsutveckling och samhällsaspekter av AI.

Kurserna har också utvecklats utifrån den utveckling som skett inom AI, och vilka behov detta har skapat. Ett exempel på detta är kursen om generativ AI, som lanserades 2023 och som redan lockat många deltagare.

För att kunna möta olika utbildningsbehov har Luleå tekniska universitet investerat i moderna utbildningsprinciper, såsom blandat lärande, omvända klassrum och mikromoduler. Det sistnämnda konceptet kan användas för att snabbt skapa skräddarsydda kurser, utifrån de specifika behoven som ett företag eller en myndighet har.



LUNDS UNIVERSITET

AI Lund är ett universitetsövergripande nätverk för AI-relaterad forskning, utbildning och samverkan, som har till syfte att samla AI-intresserade forskare, lärare och anställda vid Lunds universitet och därigenom bidra till en ökad samverkan kring AI-relaterade frågor inom universitetet, men också ett ökat engagemang i hur dessa nya tekniker påverkar samhället i allmänhet och utbildningen i synnerhet. AI Lund bildades 2019 och har nu drygt 3000 följare.

Inom ramen för AI Lunds verksamhet genomförs kontinuerligt öppna lunchseminarier, fika-till-fika workshops och kurser inom en mängd olika AI-relaterade teman. Vid dessa event deltar många yrkesverksamma regelbundet. De senaste åren har även tre öppna online kurser (MOOCs) inom juridik, arbetsliv och etik lanserats och under 2023 har sammanlagt drygt 5200 personer slutfört någon av dessa kurser.

Under hösten 2023 annonserade Lunds universitet även ut en ny fristående kurs i Python-programmering och den fick 1390 ansökningar, vilket kommer leda till fyra fulltecknade kursstarter under våren 2024.

Sedan 2022 har AI Lund också gjort en extra ansträngning för att matcha studenter och företag som har examensarbeten inom AI-området. Satsningen har även omfattat informationsinsatser gentemot små och medelstora företag om möjligheten till examensarbeten, stöd i formuleringen av relevanta ämnen samt information till och matchning med studenter.



Mälardalens universitet (MDU) har sedan mer än 20 år bedrivit AI-forskning inom bland annat tillämpning av AI inom universitetets olika tekniska forskningsprofiler och vilka konsekvenser användandet av AI har. MDU har idag ett femtiotal disputerade forskare verksamma inom AI, varav 18 är professorer.

MDU har definierat fyra strategiska områden inom AI:

- Elevating Fundamental AI Research
- Accelerating Applied AI

- Exploring AI's Societal Implications
- Enhancing Educational Benefits

MDU har ett brett utbildningsutbud inom AI bestående av ett kandidatprogram i tillämpad AI och ett tiotal fristående kurser inom både AI-teknik och tillämpningar inom industrin. Många av de fristående kurserna är anpassade för yrkesverksamma.



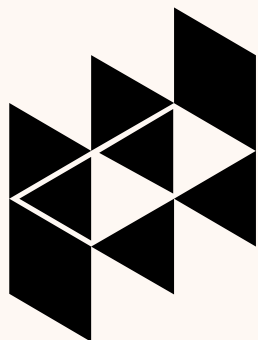
Med stark forskning och utbildning inom artificiell intelligens och robotik, ett växande antal samarbeten med universitet och företag – både nationellt och internationellt – samt en offensiv satsning på AI och robotik genom forskningsmiljön AASS, erbjuder Örebro universitet nu ett komplett ekosystem för AI-utveckling i vår region, men också nationellt och internationellt.

Inom området AI och robotik har Örebro universitet skapat en omfattande kursportfölj som totalt omfattar 120 högskolepoäng fördelade på flera kortare kurser samt projektkurser. Nu är merparten av dessa kurser tillgängliga genom universitetets reguljära kursutbud. Intresserade kan ansöka om kurserna via antagning.se, och det finns även möjlighet att anpassa kurserna som företagsanpassade uppdragsutbildningar.



UNIVERSITY OF GOTHENBURG

Inom området AI har Göteborgs universitet utvecklat kurs AI for Executives som ges tillsammans med Chalmers och AI Sweden. Kursen är avsedd för yrkesverksamma med chefsbefattning. Fokus ligger på att lära ut både tekniska förutsättningar för maskininlärning och samhällsliga effekter av den teknologin.



HÖGSKOLAN I HALMSTAD

Högskolan i Halmstad har bedrivit forskning och utbildning i AI-området sedan början av 1990-talet. Högskolan erbjuder idag utbildning för yrkesverksamma inom AI-området genom MAISTR-programmet, vilken samlar totalt 26 kurser inom AI-teknik, människocentrerad design och innovation management. Under 2023, så har det varit i storleksordningen 850 registrerade yrkesverksamma studenter på dessa kurser.



Umeå universitet har bedrivit utbildning och forskning inom AI-området sedan 70-talet. Under de senaste 10 åren har Umeå universitet vidareutvecklat och nyutvecklat kurser och program in AI-området för att tydliggöra utbildningsvägar inom området, bland annat mot medicinska tillämpningar, människa-AI/robotinteraktion, maskininlärning och Business Intelligence. Ett masterprogram i AI startades 2020 och ett kandidatprogram i Filosofi och AI startar 2024.

Flera kurser som ges innehåller praktiska moduler där studenterna med olika disciplinära bakgrunder samverkar med industri eller offentlig verksamhet med specifika problem som organisationerna äger, för att få praktisk erfarenhet av både interdisciplinärt arbete och möjligheter att integrera AI i verksamheter med olika regelverk och begränsande förutsättningar.

Dessa moduler är upplagda så att representanter från de externa organisationerna som samarbetar med studenterna också får informellt fortbildning i AI genom studenternas projektarbeten. För vissa problem som studenter behandlar finns även forskningsfrågor att lyfta, vilket möjliggörs av att forskande lärare fångar upp problemställningar. Detta ekosystem av samverkan, utbildning och forskning uppskattas av både externa verksamheter och studenter.