

SKOLFS 2023:158

Utkom från trycket
den 5 januari 2024

**Skolverkets föreskrifter
om ämnesplan för ämnet artificiell intelligens i
gymnasieskolan och inom kommunal vuxenutbildning
på gymnasial nivå;**

beslutade den 20 december 2023.

Skolverket föreskriver följande med stöd av 1 kap. 4 § gymnasieförordningen (2010:2039) och 2 kap. 13 § förordningen (2011:1108) om vuxenutbildning.

1 § Ämnesplanen för ämnet artificiell intelligens finns i bilagan till dessa föreskrifter.

-
1. Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 juli 2024.
 2. Föreskrifterna ska tillämpas första gången på utbildning som påbörjas efter den 30 juni 2025.

På Skolverkets vägnar

PETER FREDRIKSSON

Eva Ekstedt Salzmann

Artificiell intelligens

Artificiell intelligens (AI) är förmågan hos datorprogram och robotar att efterlikna mänsklig intelligens. AI tillämpas inom olika områden och används i arbete, utbildning och vardagsliv. Ämnet artificiell intelligens behandlar AI-utvecklingen framför allt ur ett samhällsperspektiv och utforskar vilka konsekvenser det kan ha för det dagliga livet.

Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet artificiell intelligens ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om centrala begrepp och tekniker inom AI och ge en introduktion till och överblick av AI och dess tillämpningar.

I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förståelse av hur AI påverkar det dagliga livet och vår bild av omvärlden. Undervisningen ska därför ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om AI och dess bakomliggande funktionssätt, primära beståndsdelar och uppbyggnad. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla kunskaper om för AI relevanta lagar och andra bestämmelser. På så sätt ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att göra juridiska, etiska, ekonomiska och säkerhetsmässiga övertaganden inom ämnet.

Undervisningen ska belysa tänkbara möjligheter med och konsekvenser av teknikens användning och hur den kan bidra till hållbar utveckling. AI skapas för att efterlikna mänsklig intelligens och därför ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om likheter och skillnader mellan den mänskliga intelligensen och den artificiella.

Undervisningen ska varva teoretiska moment med praktiska och ge eleverna möjlighet att använda olika digitala verktyg och programvaror samt att programmera. På så vis ska eleverna ges möjlighet att utveckla förståelse av hur AI kan användas i problemlösning och förmåga att omsätta sina kunskaper till praktiska handlingar. Undervisningen ska även lämna utrymme för diskussion om och reflektion över etiska frågor samt olika handlingsalternativ inom artificiell intelligens.

Undervisningen i ämnet artificiell intelligens ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:

- Kunskaper om AI, dess tillämpningar, tekniker och beståndsdelar.
- Förmåga att använda AI i problemlösning.
- Kunskaper om skillnader och likheter mellan mänsklig och artificiell intelligens.
- Kunskaper om lagar och andra bestämmelser relevanta för AI.
- Förmåga att resonera om möjligheter och risker med AI och dess konsekvenser för samhället.

Nivåer i ämnet artificiell intelligens

Nivå 1, 100 poäng.

Nivå 1, 100 poäng

Nivåkod: ARTI1000X

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet artificiell intelligens på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll:

Artificiell intelligens

- Definition av AI samt centrala begrepp inom området.
- Vikten av data, datakvalitet för AI och val av data.
- Drivkrafter bakom utvecklingen av AI.
- Översikt över användningen av AI, däribland prediktion, robotik, vision och generativ AI samt olika tekniker och metoder som ligger bakom dessa.
- Översikt av tekniker för AI, däribland sökning, klassificering och objektigenkänning.
- Översikt av metoder och algoritmer inom AI, däribland beslutsträd, regression samt övervakat och oövervakat lärande.

Praktisk användning av AI

- Översikt över processen för problemlösning med AI.
- Enklare typ av problemlösning med hjälp av AI, till exempel klassificering, objektigenkänning, prediktion, tolkning och bearbetning av naturligt språk (NLP), enklare maskininlärning och användning av spelagent.
- Principer för, och tillämpningar av, vanliga tekniker inom AI, däribland maskininlärning och robotik.
- Metoder för enklare träning av AI.

Förhållningssätt till AI

- Jämförelse mellan hur enklare lösningar med AI fungerar och hur en människa löser samma problem.
- Några situationer där AI är överlägsen människan och tvärtom.
- Normer samt lagar och andra bestämmelser som gäller AI och dess användning.
- Etiska dilemman med användandet av AI, däribland transparens.
- Demokratiska, sociala, ekonomiska, miljömässiga och säkerhetsmässiga möjligheter och risker med AI-användning samt dess konsekvenser för samhället.

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet artificiell intelligens på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll:

Artificiell intelligens

- Användningsområden och arbetssätt för AI inom något område, till exempel sociala medier, sjukvård eller transport.
- Tekniker, metoder och algoritmer inom AI.
- Tillämpningar inom AI.

Praktisk användning av AI

- Processen för problemlösning med AI, däribland kvalitetssäkring, idrifttagande och underhåll av lösningen.
- Problemlösning av mer omfattande karaktär med hjälp av AI, till exempel klassificering, objektigenkänning, prediktion, bearbetning av naturligt språk (NLP) och användning av spelagent.
- Algoritmer för problemlösning baserad på AI, till exempel inom maskininläring, spelagent, prediktion och robotik.
- Olika metoders styrkor och svagheter, däribland inom sökning, klassificering och maskininläring.
- Byggstenar för artificiella neuron nät.
- Metoder för träning av maskininläringssystem, däribland märkt och omärkt data samt tränings- och testdata.
- Användning och konfigurerings av djupa neuron nät.

Förhållningssätt till AI

- Värdering av problemlösning gjord av AI, i jämförelse med hur en människa löser samma problem.
- Konsekvenser av lagar och andra bestämmelser för AI och dess användning.
- Möjligheter med och konsekvenser av AI-användning inom valt område utifrån såväl demokratiska, etiska, sociala, ekonomiska och miljömässiga som säkerhetsmässiga aspekter.
- Riskbedömning av AI-användning i olika situationer.
- Svagheter i maskininläring med avseende på transparens, logiska förklaringar på resultatmängd av data, val av data och kvalitet på data.

Betygskriterier

Av 15 kap. 24 § andra stycket och 20 kap. 37 § andra stycket skollagen (2010:800) följer att läraren vid betygssättningen i ett ämne ska göra en sammantagen bedömning av elevens kunskaper på den aktuella nivån i ämnet i förhållande till de betygskriterier som gäller för ämnet som helhet och sätta det betyg som bäst motsvarar elevens kunskaper. Samtliga kriterier för betyget E ska dock vara uppfyllda för att eleven ska kunna få ett godkänt betyg.

Eleven visar **godtagbara** kunskaper om AI, dess tillämpningar, tekniker och beståndsdelar.

Eleven använder med **viss säkerhet** AI för att lösa enkla problem.

Eleven gör **enkla** jämförelser av mänsklig och artificiell intelligens.

Eleven redogör på ett **godtagbart** sätt för lagar och andra bestämmelser som gäller för AI.

Eleven för **enkla** resonemang om möjligheter och risker med AI samt dess konsekvenser för samhället.

Betyget D

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan C och E.

Betyget C

Eleven visar **goda** kunskaper om AI, dess tillämpningar, tekniker och beståndsdelar.

Eleven använder med **säkerhet** AI för att lösa enkla problem.

Eleven gör **välgrundade** jämförelser av mänsklig och artificiell intelligens.

Eleven redogör på ett **utvecklat** sätt för lagar och andra bestämmelser som gäller för AI.

Eleven för **utvecklade** resonemang om möjligheter och risker med AI samt dess konsekvenser för samhället.

Betyget B

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan A och C.

Betyget A

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om AI, dess tillämpningar, tekniker och beståndsdelar.

Eleven använder med **god säkerhet** AI för att lösa enkla problem.

Eleven gör **välgrundade och nyanserade** jämförelser av mänsklig och artificiell intelligens.

Eleven redogör på ett **välutvecklat** sätt för lagar och andra bestämmelser som gäller för AI.

Eleven för **utvecklade och nyanserade** resonemang om möjligheter och risker med AI samt dess konsekvenser för samhället.

