

Kursplan för

AI och miljö AI and Environment

TFRE90, 3.0 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: 2025/26

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning L

Beslutsdatum: 2025-02-17

Ikraftträdande: 2025-09-15

Allmänna uppgifter

Fördjupning: Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Syfte

Många menar att AI utgör en drivkraft för ekonomisk tillväxt och en lösning på miljöproblem som klimatförändringar och förlust av biologisk mångfald. Samtidigt har den snabba utvecklingen av generativ AI ökat medvetenheten om branschens ökande energi- och resursanvändning. Denna kurs riktar sig till studenter som är nyfikna på det komplexa samspelet mellan AI och miljön. Kursen erbjuder konceptuella och analytiska verktyg för att bedöma koldioxidkostnader för AI, jämföra både fördelaktiga och skadliga effekter av AI-applikationer och utvärdera styrning på individ-, organisations- och samhällelig nivå.

Genom en kombination av föreläsningar och seminarier om central litteratur kommer kursdeltagarna att engagera sig i aktuell akademisk forskning och debatter om denna viktiga fråga.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förklara innebörden av både artificiell intelligens och miljöfrågor i kombination

- beskriva utmaningar och möjligheter med AI:s klimatpåverkan
- kunna förklara och ge exempel på rebound-effekter och externalisering

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- analysera och utvärdera klimatkonsekvenserna av AI-tillämpningar
- känna igen och jämföra numeriska och tolkande perspektiv på AI och miljön
- visa kompetent användning av grundläggande engelsk terminologi som används i samhällsvetenskaplig forskning om AI och miljö

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- tolka kritiskt hur AI formar informations- och epistemiska metoder
- identifiera, bedöma och på ett trovärdigt sätt balansera motstridiga intressen i AI-styrning, med särskild uppmärksamhet på miljöfrågor

Kursinnehåll

Kursen är uppbyggd som en fyra veckor lång föreläsnings- och seminarieserie. Undervisning kommer att ske personligen för att underlätta diskussioner om kursmaterialet.

Föreläsningarna har utformats för att utforska spänningar mellan olika perspektiv på AI och miljö. De täcker följande material:

1. Kursintroduktion: rama in AI och miljön — Inledningsföreläsningen introducerar kursens motiverande problem (d.v.s. hur man tänker på och förbättrar miljökonsekvenserna av AI), och definierar dess centrala dynamik och begrepp (t.ex. dataifiering, extraktion, externalisering och rebound-effekter).
2. Redovisning av AI:s klimatpåverkan — Den här föreläsningen beskriver hur AI bidrar till klimatförändringarnas drivkrafter, både när det gäller dess koldioxidkostnader och som en facilitator för miljöskadliga industrier, samtidigt som den lovar att förbättra effektiviteten av energi och markanvändnings (och kanske minska den totala energianvändningen), bidra till naturvård och klimatförändringar i klimatanpassning och stödja framsteg inom klimat- och biologisk mångfaldsvetenskap.
3. Att tolka intelligensekologier – Här fokuseras de bredare material- och informationsrelationerna för AI. Föreläsningen utforskar först sammanhanget för AI-hårdvara och data innan den analyserar hur användningen av AI för att organisera, välja och presentera information formar miljöföreställningar (t.ex. om klimatvetenskapens giltighet) och praxis (t.ex. i termer av ohållbar masskonsumtion).
4. AI-styrning för transformativ förändring — Som avslutning presenterar denna föreläsning en översikt av viktiga logiker, metoder och exempel på AI-styrning (på individ, organisations och samhällelig nivå), och utforskar hur de avser att förhandla fram motstridiga sociala intressen och mål.

Två akademiska artiklar har valts ut som komplement till varje föreläsning, i syfte att stärka studenternas konceptuella och analytiska kapacitet. Studenterna förväntas läsa båda artiklar inför veckans seminarium och diskutera och utvärdera sina argument med sina kamrater.

Kursens examination

Betygsskala: UG - (U, G) - (Underkänd, Godkänd)

Prestationsbedömning:

För att komplettera kursen måste studenterna bidra till diskussioner i klassen av kursmaterialet och få ett godkänt betyg på en självständig uppsats på cirka 2000 ord. Uppsatsfrågorna ställs under den första lektionsveckan och uppsatsen ska vara inlämnad senast en vecka efter den sista lektion.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Moduler

Kod: 0125. **Benämning:** AI och miljö.

Antal högskolepoäng: 3.0. **Betygsskala:** UG - (U, G).

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: En grundläggande förståelse för engelsk terminologi som används inom samhällsvetenskap förutsätts.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: TFRH20

Kurslitteratur

- Bossert, L.N., & Loh, W. 2025. Why the carbon footprint of generative large language models alone will not help us assess their sustainability. *Nature Machine Intelligence*. <https://doi.org/10.1038/s42256-025-00979-y>.
- Cows, J., Tsamados, A., Taddeo, M., & Floridi, L. 2023. The AI gambit: leveraging artificial intelligence to combat climate change—opportunities, challenges, and recommendations. *AI & SOCIETY*, 38(1), 283–307.
- Crawford, K., & Joler, V. 2018. Anatomy of an AI System: The Amazon Echo as an anatomical map of human labor, data and planetary resources. *Anatomy of AI*. <http://www.anatomyof.ai>.
- De Vries, A. 2023. The growing energy footprint of artificial intelligence. *Joule*, 7(10), 2191–2194.
- Galaz, V., Centeno, M.A., Callahan, P.W., et al. 2021. Artificial intelligence, systemic risks, and sustainability. *Technology in Society*, 67, 101741.
- Haider, J., & Rödl, M. 2023. Google Search and the creation of ignorance: The case of the climate crisis. *Big Data & Society*, 10(1), 205395172311589.
- Kaack, L.H., Donti, P.L., Strubell, E., et al. 2022. Aligning artificial intelligence with climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 12(6), 518–527.
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., et al. 2020. The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11(1), 233.

Kontaktinfo

Kursansvarig: James White, james.white@lth.lu.se

Examinator: James White, james.white@lth.lu.se