



## **Utbildningsplan**

# **Masterprogram i AI och maskininlärning (120 högskolepoäng)**

**Master's Programme in AI and Machine Learning  
(120 credits)**

**Utbildningsprogrammet inrättat av:** prorektor och dekanerna gemensamt

**Beslutsdatum:** 2023-03-20

**Dnr:** BTH-4.1.10-0274-2023

**Programkod:** DVAMA

**Utbildningsplan fastställd av:** prorektor och dekanerna gemensamt

**Beslutsdatum:** 2025-11-03

**Senast reviderad:** 2026-06-01

**Dnr:** BTH-4.1.13-0555-2026

**Gäller för studenter antagna:** höstterminen 2026

## Del 1 — Beskrivning av utbildningsprogrammet

### Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Högskoleingenjörskurs- eller kandidatexamen inom ett tekniskt område, 180 högskolepoäng. Minst 20 hp ska utgöras av kurser inom datavetenskap, programvaruteknik eller motsvarande och omfatta kurser inom objektorienterad programmering, 5 hp, algoritmer och datastrukturer, 5 hp, databasteknik, 5 hp och en projektkurs, 5 hp. Minst 24 hp ska utgöras av kurser inom matematik och omfatta kurser inom envariabelanalys, 5 hp, linjär algebra, 5 hp, statistik, 5 hp och diskret matematik, 5 hp. Engelska 6.

### Utbildningens mål och innehåll

Masterprogrammet i AI och maskininlärning är en tvåårig teknikvetenskaplig utbildning. Utbildningsområdet omfattar den teknik och de metoder som används för att skapa intelligenta tekniska system.

En stor del av programmets kurser ligger inom huvudområdet datavetenskap, men kurser inom exempelvis programvaruteknik, industriell ekonomi och matematisk statistik förekommer också. Utbildningen avslutas med ett masterarbete, vilket ska baseras på aktuell forskning och vetenskaplig litteratur och/eller egenutformade studier.

Efter det att studenten erhållit sin masterexamen är denne väl förberedd för såväl arbete i näringslivet som forskarstudier.

### Nationella examensmål

#### Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

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

## **Färdighet och förmåga**

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang 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, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

## **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

För masterexamen skall 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.

## **Utbildningens innehåll**

Första året av masterprogrammet inleds studierna med två kurser: en i tillämpad artificiell intelligens och en i maskininläring. Dessa kurser lägger grunden för vidare studier inom området. Utöver dessa baskurser får studenten möjlighet att läsa ett brett spektrum av avancerade kurser, däribland avancerad maskininläring och djupinläring som bygger vidare på de två första kurserna.

Vidare inkluderar programmet kurser inom angränsande områden som programvaruteknik, där studenterna lär sig att designa, utveckla och implementera robusta och skalbara programvarusystem. Kurser i matematisk statistik är en

väsentlig del av utbildningen, vilket ger studenterna de matematiska verktygen som krävs för att modellera, analysera och dra slutsatser från data.

Programmet erbjuder även fördjupande kurser inom robotik samt tidsserier och prediktiva metoder. Studenten får också möjlighet att studera ICT-startups och högteknologiskt entreprenörskap, vilket ger en bredare förståelse för hur tekniska lösningar implementeras i praktiken, samt en grund för att kunna starta eget företag.

Det andra året inleds med en kurs i forskningsmetodik och en projektkurs i mjukvaruutveckling, i vilken studenten får tillämpa sina kunskaper i praktiska projekt. Under hösten erbjuds även en valbar kurs som studenten väljer efter sina intressen och karriärmål. Programmet avslutas med ett masterarbete i datavetenskap, som vanligtvis genomförs i nära samarbete med industrin eller inom ramen för ett forskningsprojekt.

Utbildningsprogrammets kurser och deras placering presenteras i del 2.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

## **Utbildningens genomförande och undervisning**

De läraaktiviteter och undervisningsmoment som förekommer i utbildningen, såsom föreläsningar, seminarier, laborationer, projekt, rapportskrivning och studentpresentationer, genomförs på campus. Aktiviteter kommer utföras såväl individuellt som i grupp.

Utbildningens mål uppnås genom de kurser som ingår i programmet. Bedömning och examination sker på kursnivå. Kursmål, examination och bedömning beskrivs i respektive kursplan.

Programmets upplägg är utformat på ett sätt som främjar studenters möjlighet att studera en termin utomlands. Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av BTH:s partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Lämplig termin för utlandsstudier är termin 3. Det kan även finnas möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver ett mera styrt val av kurser och därmed mer förberedelser.

Undervisningen ges på engelska.

## **Högskolans perspektiv**

Vid högskolan är flera perspektiv centrala - dels för att stärka strategisk inriktning och profil, dels för att uppfylla de lagkrav som gäller för utbildning. På BTH integreras perspektiven ansvarsfull akademi, nytänkande utveckling och

samverkan i alla utbildningsprogram. Programansvariga och lärare arbetar löpande med att väva in dessa perspektiv i programmens innehåll.

## **Förutsättningar för deltagande i utbildningsprogrammets kurser**

För att delta i utbildningsprogrammets kurser måste studenten vara antagen och registrerad på kurserna. För att bli antagen till obligatoriska eller valbara kurser krävs att studenten är behörig, det vill säga uppfyller kursens förkunskapskrav, senast vid kursstart. Behörighetskontroll genomförs inför varje kursstart.

Antalet utbildningsplatser på valbara kurser inom programmet kan vara begränsat. Vid för få sökande kan en valbar kurs komma att ställas in.

## **Examen**

Efter avslutade studier kan studenten ansöka om examen. För att erhålla nedanstående examina krävs att examensmålen i högskoleförordningen har nåtts och att de krav som anges i *Lokal examensordning vid BTH* har uppfyllts.

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå:

Teknologie masterexamen

Huvudområde: Datavetenskap

Inriktning: AI och maskininlärning

Motsvarande benämning på engelska är:

Degree of Master of Science (120 credits)

Main field of study: Computer Science

Specialization: AI and Machine Learning

## Del 2 — Kurser inom utbildningsprogrammet

### Masterprogram i AI och maskininlärning (120 högskolepoäng)

Antagna: höstterminen 2026

| Kursnamn                                                                                                       | Kurskod | Hp   | HT<br>Lp1 | HT<br>Lp2 | VT<br>Lp3 | VT<br>Lp4 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Utbildningsår 1</b>                                                                                         |         |      |           |           |           |           |
| Programvaruarkitektur<br>programvaruteknik, teknik, grundnivå, G1F                                             | PA1483  | 6,0  | X         |           |           |           |
| Beslutsstödjande system<br>datavetenskap, avancerad nivå, A1N                                                  | DV2643  | 6,0  | X         | X         |           |           |
| Tillämpad artificiell intelligens<br>datavetenskap, teknik, avancerad nivå, A1N                                | DV2659  | 6,0  | X         |           |           |           |
| Bayesiansk statistik<br>Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, A1N                      | MS2506  | 6,0  |           | X         |           |           |
| Maskininlärning<br>datavetenskap, programvaruteknik, avancerad nivå, A1N                                       | DV2638  | 6,0  |           | X         |           |           |
| ICT startups och högteknologiskt<br>entreprenörskap<br>industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N | IY2645  | 6,0  |           |           | X         | X         |
| Robusta metoder<br>Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F                                | MS1415  | 6,0  |           |           | X         |           |
| Avancerad maskininlärning<br>datavetenskap, avancerad nivå, A1F                                                | DV2640  | 6,0  |           |           | X         |           |
| Djup maskininlärning<br>datavetenskap, avancerad nivå, A1N                                                     | DV2646  | 6,0  |           |           |           | X         |
| Robotik<br>elektroteknik, datavetenskap, avancerad nivå, A1N                                                   | ET2627  | 6,0  |           |           |           | X         |
| <b>Utbildningsår 2</b>                                                                                         |         |      |           |           |           |           |
| Avancerat mjukvaruutvecklingsprojekt i team<br>programvaruteknik, avancerad nivå, A1N                          | PA2611  | 18,0 | X         | X         |           |           |
| Forskningsmetodik i datavetenskap<br>datavetenskap, avancerad nivå, A1N                                        | DV2654  | 6,0  | X         |           |           |           |
| Masterarbete i datavetenskap<br>datavetenskap, avancerad nivå, A2E                                             | DV2649  | 30,0 |           |           | X         | X         |
| <b>Valbara kurser utbildningsår 2</b>                                                                          |         |      |           |           |           |           |
| Säkerhet, integritet och efterlevnad i<br>mjukvarusystem<br>programvaruteknik, avancerad nivå, A1N             | PA2603  | 6,0  |           | X         |           |           |
| Multiprocessorprogrammering<br>datavetenskap, teknik, avancerad nivå, A1N                                      | DV2606  | 6,0  |           | X         |           |           |



|                                                                                                                    |        |     |  |   |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--|---|--|--|
| Technology venture 2: kommersialisering av innovationer<br>industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1F | IY2650 | 6,0 |  | X |  |  |
| Generativ artificiell intelligens<br>datavetenskap, avancerad nivå, A1F                                            | DV2658 | 6,0 |  | X |  |  |