



SH2150 Maskininlärning i fysik

7,5 hp

Machine Learning in Physics

Fastställande

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknisk fysik

Särskild behörighet

Engelska B/Engelska 6

Godkänt examensarbete på kandidatnivå från ett naturvetenskapsrelaterat program

Slutförd kurs i grundläggande modern fysik (SH1014 eller motsvarande).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Tillämpa numerisk programmering och vanliga maskininlärningsmetoder för att lösa ett givet problem
- Välja och motivera en lämplig maskininlärningsmetod för ett givet problem
- Kritiskt utvärdera och validera resultatet av att tillämpa en maskininlärningsalgoritm för att kunna oberoende lösa ett problem i fysik med maskininläring.

Kursinnehåll

- Översikt över maskininläring och dess relation till fysik
- Klassifikation och regression
- Övervakad och oövervakad inläring
- Vanliga maskininlärningsmodeller som används i fysik, däribland artificiellaneuronnät
- Hur man utvärderar maskininlärningsmodellens giltighet och tillämplighet
- Generativa modeller
- Tillämpningar av maskininläring i fysik, till exempel inom behandling av experimentella data, simuleringar och optimering
- Maskininläringens etik och hållbarhet
- Pågående forskning inom maskininläring relaterad till fysik

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.