FDT3303 Kritiska perspektiv på datavetenskap och maskinlärning 7,5 hp

Critical Perspectives on Data Science and Machine Learning

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

Fastställande

Kursplan för FDT3303 gäller från och med HT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kursen kan tas av doktorander med tillräcklig erfarenhet av statistik, datavetenskap och/eller maskinlärning och artificiell intelligens.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

• beskriva och förklara problem och fallgropar vid tolkning av standardexperiment utförda i dessa discipliner

• tolka befintligt arbete baserat på grundläggande principer (t ex ingen fri lunch, bias-variansbyte, informationsteori etc.)

• identifiera svagheter och begränsningar i ett befintligt arbete, och bedöma de påståenden som gjorts utifrån de framlagda bevisen

• analysera reproducerbarhet och replikabilitet i ett befintligt arbete

• bedöma de etiska konsekvenserna av ett befintligt arbete

• föreslå förbättringar av ett befintligt arbete

Kursinnehåll

Kursens huvudinnehåll är en genomgång av en serie "klassiska" artiklar som kritiskt reflekterar kring arbete inom datavetenskap och maskininlärning och relaterade discipliner, till exempel tillämpad statistik.

Kursupplägg

Kursen består av följande lärandeaktiviteter:

• Seminariesessioner med gruppdiskussioner

• Presentation av forskningsartiklar

• Förberedelseuppgifter inför seminarierna: att läsa utdelade arbeten och skriva en kritisk reflektion.

Kurslitteratur

Example literature for review include:

• W. Kimball, “Errors of the third kind in statistical consulting,” J. American Statistical Assoc., vol. 52, pp. 133–142, June 1957.

• D. J. Hand, “Deconstructing statistical questions,” J. Royal Statist. Soc. A (Statistics in Society), vol. 157, no. 3, pp. 317–356, 1994.

• D. J. Hand, “Classifier technology and the illusion of progress,” Statistical Science, vol. 21, no. 1, pp. 1–15, 2006.

• K. L. Wagstaff, “Machine learning that matters,” in Proc. Int. Conf. Machine Learning, pp. 529–536, 2012.

• C. Drummond and N. Japkowicz, “Warning: Statistical benchmarking is addictive. Kicking the habit in machine learning,” J. Experimental Theoretical Artificial Intell., vol. 22, pp. 67–80, 2010.

• P. Langley, “Advice to authors of machine learning papers,” Machine Learning, vol. 5, pp. 233–237, 1990.

• R. Holte, “Very simple classification rules perform well on most commonly used datasets,” Machine Learning, vol. 11, pp. 63–91, 1993.

• E. Keogh and J. Lin, “Clustering of time series subsequences is meaningless: Implications for past and future research,” in Knowledge and Information Systems, Springer-Verlag, 2004.

• E. R. Dougherty and L. A. Dalton, “Scientific knowledge is possible with small-sample classification,” EURASIP J. Bioinformatics and Systems Biology, vol. 2013:10, 2013.

• J. Bryson and A. Winfield, “Standardizing ethical design for artificial intelligence and autonomous systems,” Computer, vol. 50, pp. 116–119, May 2017.

• A.-L. Boulesteix, “Ten simple rules for reducing overoptimistic reporting in methodological computational research,” PLoS Comput Biol, vol. 11, p. e1004191, 04 2015.

Utrustning

Inga

Examination

• EXA1 - Examination, 7,5 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 enstaka studenter.

Examinationen omfattar ett kort forskningsprojekt som måste dokumenteras i en skriftlig rapport och en muntlig presentation.

Övriga krav för slutbetyg

20 minuters muntlig presentation under ett seminarium

80% av seminarierna (hemuppgifter)

Godkänd projektrapport

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.