



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Datavetenskap

Kursplan

Teoretisk datalogi

Kurskod:	DVGA17
Kursens benämning:	Teoretisk datalogi <i>Theoretical Computer Science</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
DVA (Datavetenskap)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2018-01-29 och gäller från höstterminen 2018 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Programmeringsteknik 7,5 hp och Programutvecklingsmetodik 7,5 hp. Varit registrerad på Diskret matematik 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna

- beskriva och utvärdera formella språk med pumpsats, automater, uttryck och grammatik,
- använda centrala begrepp inom beräkningsbarhetsteori,
- konstruera Turingmaskiner för att lösa problem och
- analysera algoritmers tidskomplexitet.

Innehåll

I kursen behandlas grunderna i automatateori, formella språk, beräkningsbarhets- och komplexitetsteori. Kursen är central för att förstå en dators möjligheter och begränsningar samt varför vissa problem är beräkningsmässigt omöjliga och andra svåra eller lätta.

Automatateori och formella språk:

- Reguljära språk och uttryck samt ändliga automater
- Kontextfria språk och grammatiker samt pushdown-automater
- Pumpsatsen

Beräkningsbarhetsteori:

- Turingmaskiner
- Church-Turing-hypotesen
- Problems/språks avgörbarhet
- Stopproblemet

- Rekursionssatsen (koppling till datavirus)
- Komplexitetsteori:
- Komplexitetsklasser
 - Algoritmers tidskomplexitet
 - Kryptografi

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av obligatoriska laborations- och inlämningsuppgifter samt skriftlig tentamen.

Betyg

Kursen bedöms med någon av betygsgraderna Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.