



Fakulteten för ekonomi, kommunikation och IT
Datavetenskap

Kursplan

Beslut om inrättande av kursen

Kursplanen är fastställd av Fakultetsnämnden vid Fakulteten för ekonomi, kommunikation och IT, 2012-09-12 och gäller från vårterminen 2013 vid Karlstads universitet.

Kurskod: DVGA17

Teoretisk datalogi, 7.5 hp

(Theoretical Computer Science, 7.5 ECTS Credits)

Utbildningsnivå: grundnivå

Successiv fördjupning: G1F (Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav)

Undervisningsspråk

Undervisningen sker på svenska men vissa moment kan ges på engelska.

Behörighetskrav

Någon av de tre kurserna

DVGA02 Programutvecklingsmetodik 7.5 hp,

DVGA11 Grafiska Användargränssnitt 7.5 hp,

DVGA16 Programmeringsteknik II 7.5 hp

eller motsvarande.

samt

någon av de två kurserna

MAGA43 Matematik för Datavetare 7.5 hp,

MAGB63 Diskret Matematik för Civilingenjörer 7.5 hp

eller motsvarande.

Huvudområde

DVA (Datavetenskap)

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna

- göra översättningar mellan reguljära språk, reguljära uttryck och ändliga automater,
- göra översättningar mellan kontextfria språk, kontextfria grammatiker och pushdown-automater,
- använda pumpsatsen för att avgöra huruvida ett språk är reguljärt, kontextfritt eller ingetdera,
- konstruera turingmaskiner för att lösa problem,
- redogöra för Church-Turing-hypotesen, problems avgörbarhet (decidability) och stopproblemet (halting problem) och
- redogöra för komplexitetsklasser.

Kursens huvudsakliga innehåll

I kursen behandlas grunderna i automatateori, formella språk, beräknings- 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. Kursen har följande innehåll:

- Alfabet, strängar och språk
- Ändliga automater
- Reguljära uttryck
- Pushdown-automater
- Kontextfri grammatik
- Turingmaskiner
- Beräkningsbarhet
- Komplexitetsteori

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 med hjälp av skriftlig kursvärdering och/eller kursvärderingsdiskussioner. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis erhålls på begäran av studenten.

Övrigt

Studenter som påbörjat en utbildning enligt den studieordning som började gälla 1993-07-01 skall fullfölja sina studier enligt den utbildningsplan de är antagna till.

Om de vid studiernas slut vill få ut ett kursbevis eller examensbevis enligt den nya studieordningen, som trädde i kraft 2007-07-01, skall de prövas mot de kriterier som karakteriserar denna studieordning.

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

Karlstads universitet 651 88 Karlstad
Tfn 054-700 10 00 Fax 054-700 14 60
information@kau.se www.kau.se