

KURSPLAN

Algoritmer och datastrukturer 7,5 högskolepoäng D0012E

Algorithms and Data Structures

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2023-02-15**

Algoritmer och datastrukturer 7,5 högskolepoäng D0012E

Algorithms and Data Structures

Grundnivå, D0012E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Datalogi	Datateknik

Ingår i huvudområde

Datateknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt att kursen förutsätter kunskaper i objektorienterad programmering, objektorienterad design, och diskret matematik motsvarande de som kurserna D0009E Introduktion till programmering, D0010E Objektorienterad programmering och design och M0009M Diskret matematik ger. De praktiska momenten förutsätter allmän datorvarana.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Efter avslutad kurs ska studenten

- visa kunskap om den vetenskapliga grunden för att utveckla och analysera algoritmer och datastrukturer som korrekt och effektivt löser olika typer av problem samt omfattande kunskap om dess beprövade erfarenhet
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika algoritmiska lösningar
- visa förmåga att simulera och utvärdera datorprogram i situationer när de blir så komplexa att de inte kan överblickas

- visa kunskap om matematiska verktyg för analys av algoritmer

- visa förmåga till lagarbete och samverkan genom grupparbete samt visa förmåga att på egen hand identifiera behov av och förmåga till inhämtning av ytterligare kunskap för att stärka sin kompetens

- visa förmåga att planera och, med adekvata metoder, genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till teknikens möjligheter samt visa färdighet i att presentera och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Kursinnehåll

Kursen kommer att ha teoretisk tonvikt på algoritmisk problemlösning. Kursen innehåller algoritmer och datastrukturer, framförallt för sökning i och sortering av stora datamängder och grafiska problem. Vanligt förekommande datastrukturer som köer, stackar, listor, prioritetsköer, träd och sökträd, grafer, mängder, och tabeller samt ekurrenskvationer, effektivitetsmått, övre gränser. Analys av algoritmers asymptotiska tids- och minneskomplexitet. Paradigmer för design av algoritmer.

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen består huvudsakligen av föreläsningar, lektioner och laborationer i grupp. Under tiden kursen ges kan det förekomma hemuppgifter som ger bonuspoäng på den tentamen som följer direkt efter kursen.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Obligatoriska inlämningsuppgifter, Laborationer, Skriftlig tentamen med differentierade betyg .

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Övrigt

Kursen kan ej kombineras med SMD 135, SMD168 och SMD184.

Överlappning

Kursen D0012E motsvarar kurser D0041D, D0034D, SMD184

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Laboration	U G#	3	Obligatorisk	H07	
0003	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	4,5	Obligatorisk	H21	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Robert Brännström 2023-02-15

Kursplanen fastställd

av Institutionen för systemteknik 2007-02-28