

**KURSPLAN**

# **Kompilator teknik och formella språk 7,5 högskolepoäng D7050E**

**Compiler construction and formal languages**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2021-02-17**

# Kompilator teknik och formella språk 7,5 högskolepoäng D7050E

## Compiler construction and formal languages

### Avancerad nivå, D7050E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Datalogi	Datateknik

### Ingår i huvudområde

Datateknik

## Behörighet

Grundläggande kunskaper i matematik motsvarande M0049M Linjär algebra och differentialekvationer. Kunskaper i imperativ programmering (D0009E Introduktion till programmering) samt objektorienterad programmering och design (D0010E Objektorienterad programmering och design). Funktioner och relationer, mängdlära, tillståndsautomater (M0009M Diskret matematik). Sökning och sortering, vanligt förekommande datastrukturer som köer, stackar, listor, träd och grafer (D0012E Algoritmer och datastrukturer). Stackbaserad assemblerprogrammering (D0013E Mikrodatorteknik).

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Mål/Förväntat studieresultat

Studenten ska efter kursen kunna:

- Visa kunskap om den disciplinära grunden för och beprövad erfarenhet av beräkningsteori och modeller för beräkning, reguljära uttryck och grammatik, contex-fria språk och semantisk analys genom logiska inferenssystem.

Detta visas i laborationer och teoretiska uppgifter.

- Visa förmågan att identifiera, formulera och hantera frågor autonomt och kreativt och att analysera och utvärdera tekniska lösningar.

Detta visas genom laborationer och en större projektuppgift där studentent designar och implementerar en modern kompilator som täcker aspekter av: lexikalisk och syntaktisk analys, intermitära representationer och transformationer, typkontroll och semantisk analys, kodoptimering och registerallokering och generering av maskinkod för vanliga arkitekturer.

- Visa förmågan att identifiera behovet av ytterligare kunskap och genomföra fortlöpande utveckling av hans eller hennes färdigheter.

Detta visas i laboratorie- och projektuppgifter som kräver insamling av information och kritisk utvärdering av både studenternas egna arbete och medstudenternas arbete.

- Visa insikt i forskning och utveckling, möjligheter och begränsningar inom området kompilator teknik.

Detta visas genom laborationer och projektuppgifter där studenterna tillämpar moderna metoder och verktyg.

## Kursinnehåll

Grundläggande teorier om beräkningar och om olika beräkningsmodeller. Grunderna för uppbyggnaden av en kompilator. Lexikalanalys, syntaxanalys och översättning till abstrakt syntax. Reguljära uttryck och grammatiker, sammanhangsfria språk och grammatiker, lexikalanalys- och parser-generatorer. Hantering av identifierare och utformning av symboltabeller. Typkontroll, logiska inferenssystem. Intermediära representationer och transformationer för olika språk. Kodoptimering och registerallokering. Generering av maskinkod för vanliga datorarkitekturer.

## Genomförande

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

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner, inlämningsuppgifter, laborationer, och seminarier. Laborationerna kan vara försedda med sista inlämningsdag.

## 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.

Seminarier och skriftliga inlämningsuppgifter samt laborationer. Det slutgiltiga betyget baseras på prestation i samtliga moment.

## 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.

## Överlappning

Kursen D7050E motsvarar kursen D7011E

Kursen ersätter kurserna D7006E och D7011E

## Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Seminarier, inlämningsuppgifter, laboration	G U 3 4 5	7,5	Obligatorisk	H19	

## 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](http://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 Jonny Johansson, HUL SRT 2021-02-17

## Kursplanen fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2019-02-15