

KURSPLAN

Mikrodator teknik 7,5 högskolepoäng D0013E

Microcomputer engineering

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-12**

Mikrodatorteknik 7,5 högskolepoäng D0013E

Microcomputer engineering

Grundnivå, D0013E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Inbyggda system	Elektroteknik

Ingår i huvudområde

Datateknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt grundläggande kunskaper i programmering (motsvarande D0009E Introduktion till programmering).

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Studentent skall:

- Inom området Mikrodatorteknik visa kunskap om beprövad erfarenhet samt dess vetenskapliga grund. Detta visas vid laborationer samt teoretiska frågor vid skriftlig examination.
- Visa förmåga att skapa, utvärdera och analysera tekniska lösningar mha inbyggd mjukvara . Detta visas genom att laborativt konstruera och analysera mjukvara för en modern pipelinad processor.
- Visa förmåga att kritiskt, självständigt analysera, modellera komplexa problemställningar och med adekvata metoder planera och lösa problem mha inbyggd mjukvara. Detta visas genom att laborativt konstruera och analysera en multitrådad schemaläggare .
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av och inhämta ytterligare kunskap genom att lösa problem som kräver inhämtning av avsevärd kunskapsmängd på egen hand. Detta visas genom kursens laborativa moment vilka kräver egen kunskapsinhämtning samt flektion.
- Visa insikt i forsknings- och utvecklingsarbete genom att förstå begränsningar och möjligheter med mikroprocessorbaserade system. Detta visas genom kursens laborativa moment, vilka visar på trade-off mellan hård och mjukvara.

Kursinnehåll

Maskin arkitektur: Instruktionsuppsättningen. Datarepresentation. Maskinspråk och instruktionsformat. Adressrymder och adressering. Operationer på data. Instruktioner för programstyrning. Sekventiell programmering av en modern mikroprocessor. Strukturer för högnivåprogrammering: Datatyper. Stacken (aktiveringspost, proceduranrop, parameteröverföring och rekursion). Snittet mot översättaren: Modell av en typisk modern processors interna uppbyggnad. Pipelining, (interlocks, stalls, forwarding, fördröjt hopp). Instruktionsschemaläggning och effekt på datorns prestanda. Minneshierarkier, (cache minnen). Snittet mot operativsystemet: Minneshantering, (virtuellt minne). Processbegreppet. Processkydd och privilegier. Processbyte. Hantering av vektoriserade avbrott och undantag. Direkt och DMA in- och utmatning.

Genomförande

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

Undervisningen sker i form av föreläsningar, (lektioner) och laborationer. 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.

Skriftlig tentamen. Obligatoriska laborationsuppgifter.

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 D0013E motsvarar kursen D0001R

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 Jonny Johansson, HUL SRT 2021-02-12

Kursplanen fastställd

av Institutionen för systemteknik 2007-02-28