

KURSPLAN

Formella metoder för industriella mjukvarusystem 7,5 högskolepoäng D7063E

Formal Methods for Industrial Software Systems

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2023-02-15**

Formella metoder för industriella mjukvarusystem 7,5 högskolepoäng D7063E

Formal Methods for Industrial Software Systems

Avancerad nivå, D7063E

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

Behörighet

Kunskaper i Boolesk algebra motsvarande kursen M0009M - Diskret matematik, 7.5 hp, Kunskaper inom programmering motsvarande kursen D0009E - Introduktion till programmering 7.5 hp, eller D0017E - Introduktion till programmering för ingenjörer 7.5 hp. Kursen D0012E - Algoritmer och datastrukturer 7.5 hp.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Efter genomförd kurs, ska studenterna kunna:

- utföra modellbaserad design och verifiering av industriella mjukvarusystem inom fabriksautomation, industriella mät- och styrsystem inom Industri 4.0.
- använda sig av formella metoder för verifiering av funktionella och icke-funktionella egenskaper hos distribuerade industriella styrsystem.
- visa insikt inom akutellt forsknings- och utvecklingsarbete inom området distribuerade industriella mjukvarusystem, samt kunna presentera denna kunskap muntligt.
- visa förmåga att förstå och arbeta med befintlig källkod och göra kollegiala granskningar (peer-review).

Kursinnehåll

- Formella metoder i mjukvarusystem
- Formell modellering av cyberfysiska system med hjälp av hybrid- och diskretastatsformalismen
- Formalisering av krav med hjälp av tidslogik
- Grunderna för modellgranskning och problemlösning...
- Modellkontroll av system för att formellt bevisa deras funktionella och icke-funktionella egenskaper, såsom säkerhet och frånvaro av deadlock.

Genomförande

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

Undervisningsverksamheten består av föreläsningar och laborationer. Laborationer består av att lösa enkla övningar som ger eleverna praktiska kunskaper om kursens ämnesområden. Laborationerna är handledda (handledare, instruktionsfilmer eller handledningsdokument). Laborationer redovisas genom demonstration och kan vara förknippade med ett stoppdatum. Vissa laborationer kan ha formen av hemuppgifter. Undervisningen består av 2 eller 3 föreläsningar/seminarier per vecka. Dessa kan genomföras av lärare eller, i några få fall, förinspelade videor.

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. Kursen examineras i två delar: Inlämningsuppgifter och ett projektarbete.

Inlämningsuppgifterna består av quizzar och praktiskt projektarbete, som handlar om problemlösning, det består av att skicka in källkod och en rapport. Peer-review kan bli aktuellt för att granska andra elevers arbeten.

Projektarbetet består av ett större praktiskt projektarbete som handlar om problemlösning, programanalys (modellkontroll). Det består av att lämna in källkod och en skriftlig rapport och/eller muntlig presentation. Peer-review kan bli aktuellt för att granska andra elevers arbete.

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.

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Inlämningsuppgifter	G U 3 4 5	5	Obligatorisk	H22	
0002	Projektarbete	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H22	

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 Jonny Johansson, HUL SRT 2022-02-14