

**KURSPLAN**

# **IoT-baserad industriell automation och digitalisering 7,5 högskolepoäng D7042E**

**IoT-based industrial automation and digitalization**

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

**BESLUTSDATUM  
2022-02-11**

# IoT-baserad industriell automation och digitalisering 7,5 högskolepoäng D7042E

## IoT-based industrial automation and digitalization

### Avancerad nivå, D7042E

<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningskod</b>	<b>Betygsskala</b>	<b>Ämne</b>	<b>Ämnesgrupp (SCB)</b>
Avancerad nivå	A1F	G U 3 4 5	Elektroteknik	Elektroteknik

## Behörighet

Programmeringskunskaper och grundläggande kunskaper i datorkommunikation, motsvarande kurserna D0009E - Introduktion till programmering 7.5 hp, D0010E - Objektorienterad programmering och design 7.5 hp, D0002E - Datorkommunikation 7.5 hp, D0020E - Projekt i datateknik 15.0 hp och D0029E Dator och nätverkssäkerhet 7.5 hp samt kursen D7032E - Programvaruteknik 7.5 hp.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Mål/Förväntat studieresultat

Målet med kursen är att studenten ska erhålla grundläggande kunskaper om IoT-baserad automation och Arrowhead Framework med avseende på dess egenskaper och kärnsystem, och förmåga att designa och implementera Arrowhead Framework kapabla tjänster och applikationer.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Förklara vad automation och digitalisering med IoT och system av system innebär, och hur Arrowhead Framework arkitektur och koncept såsom lokala automationsmoln och tjänsteorienterade design kan användas.
- Installera och använda Arrowhead Framework referensimplementation inklusive dess kärnsystem för att designa och implementera Arrowhead Framework kompatibla tjänster och applikationer.
- Dokumentera Arrowhead Framework system av system enligt dess dokumentationsmodell.

Uppnådda kunskaper redovisas vid muntlig tentamen som presentation och demonstration av projektuppgift samt inlämning av kod och dokumentation. Projektuppgiften omfattar design, implementation och dokumentation av en automationsfunktion som skapas med hjälp av Arrowhead Framework referensimplementation.

## Kursinnehåll

Kursen omfattar avancerad industriell automation baserat på sakernas Internet (eng. Internet of Things, IoT), tjänsteorienterad arkitektur (eng. Service-oriented Architecture, SoA) och system av system teknik och design. Detta bygger på Arrowhead Framework som är ett ramverk med referensimplementation för 4:e generationens industriella system.

Arrowhead Framework referensimplementation används i kursens laborationsmoment för att designa, implementera och dokumentera en automationsfunktion som till exempel att tillgängliggöra sensordata som en tjänst för kan konsumeras av olika automationsfunktioner.

## Genomförande

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

Kursen genomförs som en distans kurs med möjligheter att närvara på lektioner och laborationer. Under kursens gång deltar studenten i olika lektioner, laborationer samt genomför individuellt en programmeringsuppgift.

## 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.

Uppnådda kunskaper redovisas vid muntlig tentamen som presentation och demonstration av projektuppgift samt inlämning av kod och dokumentation.

## 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
0002	Muntlig tentamen	G U 3 4 5	7,5	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](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 2022-02-11

## Kursplanen fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2018-02-15