

KURSPLAN

Robotik 7,5 högskolepoäng R7010E

Robotics

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-17**

Robotik 7,5 högskolepoäng R7010E

Robotics

Avancerad nivå, R7010E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1F	G U 3 4 5	Reglerteknik	Automatiseringsteknik

Ingår i huvudområde

Teknisk fysik och elektroteknik

Behörighet

Kunskaper inom reglerteknik, särskilt modellering, frekvenssvar, state-space, state feedback, och design av reglersystem. Kunskaper i programmering med Matlab, LabView och grundkunskaper i elektronik är en bra bas. Dessa förkunskaper motsvarar kurserna R7003E - Reglerteknik, R7014E - Avancerade reglersystem och E7012E - Mekatronik.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Studenterna skall efter kursen ska kunna förstå, designa och programmera grundläggande funktioner för beröringsfri mätning och reglering av robotar. Efter kursen ska studenten kunna:

- visa kunskaper om metoder för modellering och reglering av mobila robotar
- visa förmåga att designa och implementera algoritmer för vägplanering av mobila robotar
- visa kunskap om kinematik och dynamik för robotarmar och manipulatorer
- visa förmåga att använda bildbehandlingstekniker för att feature extraction och visuell styrning
- visa kunskap om olika robot plattformar och deras funktion
- visa förmåga att programmera funktioner för visuella sensorer och reglering av flera olika typer av robotplattformar samt att både muntligt och i skrift redogöra för detta arbete

Kursinnehåll

Kursinnehållet är följande:

- Representation av position och orientering
- Tid och rörelse för Robotar
- Mobila robotar
- Navigation
- Lokalisering
- Framåt och invers kinematik för robotarmar
- Bildbehandling
- Extraktion av egenskaper från bilder
- Visionbaserad styrning

Genomförande

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

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner, laborationer och delprojekt. Laborationer och projektuppgifter utförs i grupper om högst 2-4 studenter och avslutas med en skriftlig rapport.

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.

Examinationen baseras på demonstration och rapportering av slutprojektet och korrekt genomförande av obligatoriska laborationer. Laborationer examineras utifrån rapporter och demonstrationer. Det slutliga projektet examineras utifrån en rapport som ska innehålla metoderna som använts, kodutvecklingen, den elektriska och mekaniska designen och de erhållna resultaten och en slutlig demonstration. Kursbetyget blir medelvärdet av betygen på projekt och laborationer.

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
0003	Projekt	G U 3 4 5	4,5	Obligatorisk	H19	
0004	Laboration	G U 3 4 5	3	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. 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 2015-02-16