

KURSPLAN

Avancerade trådlösa nätverk 7,5 högskolepoäng D7030E

Advanced wireless networks

Kursplan antagna: Höst 2024 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2024-02-15**

Avancerade trådlösa nätverk 7,5 högskolepoäng D7030E

Advanced wireless networks

Avancerad nivå, D7030E

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

Ingår i huvudområde

Datateknik

Behörighet

Du förväntas att ha kunskaper om datornätverk, såsom OSI:s referensmodell och principerna bakom moderna nätverksteknologier, inkluderande de vanligaste protokollen på MAC-, IP-, transport- och applikationslagren i TCP/IP-stacken, och vägvalalgoritmerna. Dessa kunskaper motsvarar kursen D0002E Datorkommunikation. Du skall också besitta programmeringskunskaper, motsvarande till exempel kursen D0009E Introduktion till programmering.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6

Alternativt:

Alternativ till godkända kurser kan vara motsvarande kunskap erhållen genom arbete inom IT- eller elektronikbranschen.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Studenten skall kunna:

- Förklara delarna av modern radiosändningsteknologi.
- Beräkna storlek på radiosändningsområden.
- Förklara "hidden/exposed terminal"-problemet och förklara skillnaden mellan MAC-protokoll i trådlösa och trådbundna nätverk.
- Beskriva kanalerövringsproblemet i MAC- och transportlagret.
- Beräkna väg med de berömda Bellman-Ford och Dijkstra vägvalalgoritmerna och identifiera vägvalprotokollproblem i trådlösa nät.
- Förklara koncepten bakom reaktiva och proaktiva vägvalprotokoll i trådlösa nät.
- Förklara koncepten bakom geografiska samt innehåll-baserat vägvalprotokoll i trådlösa nät.
- Identifiera problemen med användning av transportprotokoll i trådlösa flerhoppsnätverk
- Simulera TCP och UDP i en trådlös miljö och olika vägvalprotokoll i en nätverkssimulator och mäta prestanda parametrar så som throughput, paket-förlust frekvens.
- Förklara principerna bakom nätverksarkitekturerna WiMax, Zigbee och Bluetooth, LTE.

Kursinnehåll

Grundläggande kunskaper om trådlös kommunikation; Sensornätverk (IEEE802.15.x protocols, e.g., Bluetooth, ZigBee); Lokala trådlösa nät (IEEE 802.11x protocols); Mobila nätverk (LTE, WiMax); Mobilitet i Trådlösa nätverk (Mobile IP, mobile ad-hoc networks, delay-tolerant networks); Heta forsknings tema inom område trådlösa nätverk; Nätverkssimulering

Genomförande

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

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och seminarieuppgift. Laborationerna redovisas muntligt och kan vara försedda med sista inlämningsdag. Det finns inga valbara kursmoment. Ej godkända studenter måste göra om ej godkända examinationsmoment vid nästa kurstillfälle.

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.

Fortlöpande examination med inlämningsuppgifter, laborationer och presentationer av forskningspublikationer. Vid slutet av kursen ges en skriftlig dugga.

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	Laboration	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H13	
0004	Inlämningsuppgift	G U 3 4 5	1	Obligatorisk	H21	
0005	Seminarium	U G#	1	Obligatorisk	H21	
0006	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	3	Obligatorisk	H24	

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 2024-02-15

Kursplanen fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2013-02-13