

KURSPLAN

Pervasive Computing 7,5 högskolepoäng M7012E

Pervasive Computing

Kursplan antagna: Vår 2024 Lp 3 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2023-02-15**

Pervasive Computing 7,5 högskolepoäng M7012E

Pervasive Computing

Avancerad nivå, M7012E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1F	G U 3 4 5	Mobila system	Datateknik

Ingår i huvudområde

Datateknik

Behörighet

Introduktion till programmering (D0009E), 7.5 hp, Objektorienterad programmering och design (D0010E), 7.5 hp, Algoritmer och datastrukturer (D0012E), 7.5 hp och Programvaruteknik (D7032E), 7.5 hp.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Kursens mål är studera design och implementation av pervasiva och mobila datorsystem som bygger på distribuerade tillstånd och där flertalet enheter kommunicerar med varandra (tex system baserade på sensorer och aktuatorer).

Kunskap och förståelse

- Visa kunskap och förmåga att arbeta med ingenjörsmässig programvaruutveckling både enskilt och i grupp.
- Visa kunskap om beprövade metoder och teorier för ingenjörsmässig programvaruutveckling av pervasiva och mobila system.
- Visa insikt i forskningsfronten inom pervasiva och mobila system.
- Visa fördjupade kunskaper inom pervasiva och mobila system.

Färdighet och förmåga

- Visa förmåga att med ett entreprenuriellt förhållningssätt kritiskt och kreativt identifiera, formulera, analysera och utvärdera design och implementation av pervasiva och mobila system.
- Visa förmåga att utifrån begränsad information kritiskt och systematiskt utforma pervasiva och mobila system genom modellering och evolutionär programvaruutveckling.
- Visa förmåga att planera, leda och utföra grundläggande uppgifter inom utveckling av pervasiva och mobila system.
- Visa förmåga att utveckla pervasiva och mobila system utifrån människors behov och förutsättningar inom ramen för samhällets mål för ekonomisk, social och ekologisk hållbar utveckling.
- Visa förmåga att genom muntlig och skriftlig redovisning på engelska beskriva ett pervasivt system på ett adekvat sätt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Visa förmåga att bedöma vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter kring utveckling av pervasiva och mobila system.
- Visa insikt i pervasiva och mobila teknikers möjligheter och begränsningar, främst avseende etiska, sociala och ekonomiska aspekter.
- Visa insikt om och förmåga till arbete i grupp med heterogen sammansättning, i grupper om 4-5 studenter (ej fritt val av medlemmar).
- Visa förmåga att söka ny kunskap och att fortlöpande utveckla färdigheter med ett entreprenuriellt förhållningssätt (individuellt och genom samarbete med andra).

Konkreta lärandemål (ILO)

1. Att kunna beskriva ämnesområdet och resonera kring centrala begrepp.
2. Att kunna delta i design och implementation av ett interaktivt system baserat på distribuerade sensorer/aktuatorer.
3. Att kunna hitta och analysera kunskap från forskningsartiklar och presentera en översikt i form av seminarium och reflektionsdokument.
4. Att i grupp kunna presentera och demonstrera ett prototypsystem i seminarieform.
5. Att kunna skriva en forskningsartikel (projektrapport i paper-format) baserad på arbete i projektform.

Kursinnehåll

Kursen bygger på kursen i programvaruteknik (D7008E/SMD136) och kommer att utformas som en projektkurs där målet är att studera området genom att delta i seminarier och att i grupp utföra design och implementation av ett prototypsystem. Kursen innehåller ett projektarbete i grupp där uppgiften bygger på en öppen problemställning samt redovisas genom både muntlig och skriftlig presentation. Kursen innehåller även obligatorisk seminarier, inklusive egna studieuppgifter med muntlig och skriftlig presentation.

Genomförande

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

Kursen är grovt indelad i tre sammanlänkade delar: föreläsningar, seminarier och projekt. Dessa är utformade för att upprätthålla aktivitet genom hela kursen. Föreläsningar och seminarier utgör ett 'hjärtslag' tillsammans med handledning genom individuella gruppmöten, så att varje vecka innehåller aktiviteter att delta i och mål att uppnå.

Reflektioner (i grupp och individuellt) är en av de viktigaste pedagogiska verktygen i kursen, där erhållen kunskap och idéer från föreläsningar och seminarier kan bidra till muntlig och skriftlig presentation av projekten. Peer-feedback nyttjas också i kursen, både för individuella seminarier och för projekten som utförs i grupp.

Föreläsningar

Den första delen av kursen är baserad på en serie av obligatoriska och valfria föreläsningar vilka kräver aktivt deltagande av studenterna. Syftet med föreläsningarna är att ge insikter om det mångfacetterade ämnesområdet, från många perspektiv såsom andra ämnesområden och individuella erfarenheter. Föreläsningarna bidrar till ILO-1 och ILO-5, att kunna beskriva ämnesområdet och resonera om kärnkoncept, vilket även då bidrar till introduktion, relaterat arbete och diskussionen i projektrapporterna.

Några föreläsningar är obligatoriska att närvara vid, då muntlig och skriftlig examination främst täcker projektarbetet genom projektrapport och seminarie i slutet av kursen. Närvaro är därför en nödvändig kontroll i examinationen. De valfria föreläsningarna är oftast längre ifrån ämnesområdet och mer av orienterande natur.

Föreläsningarna varierar typiskt från år till år, beroende på tillgängliga gästföreläsare och externa event.

Seminarier

Den andra delen av kursen består av ett antal seminarier, vilka kompletterar föreläsningarna för att ge en översikt av ämnesområdet. Dessa är baserade på vetenskapliga publikationer från internationella konferenser och tidskrifter som antingen är av personligt intresse eller relaterade till projekten. De bidrar till ILO-3, att kunna hitta och analysera kunskap i forskningsartiklar och att kunna presentera en översikt i ett seminarie och i ett reflektionsdokument, men de bidrar även till de övriga ILOs.

Notera att detta bedöms individuellt och att innehållet förändras från år till år.

Projekt

Den tredje delen av kursen består av ett arbete i projektform med normalt 3-5 studenter. Grupperna organiserar sig själva, med verktyg och arbetsätt som de kommer överens om. Arbetet syftar till att utveckla ett prototypsystem, vilket sen beskrivs i en projektrapport (artikelformat) och i ett slutseminarium. Arbetet delar upp i ett antal faser, med specifika mål och möten med handledaren varje/varannan vecka.

Till slut, notera att de verktyg som används väljs beroende på projekten och varierar även dessa från år till år.

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.

Examination av både individuella uppgifter och uppgifter i grupp leder till ett U/3/4/5-betyg. Kursen använder kontinuerlig examination, där delar av kursen examineras allteftersom i kursen. Examinationen är organiserad genom att studenterna samlar poäng, där 100 poäng är maximum. 50 poäng räcker för att klara kursen med godkänt betyg '3', 70 poäng ger betyg '4' och 90 poäng betyg '5'.

Examination sker kontinuerligt genom följande:

1. Bedömning av projektresultat
2. Slutseminarie i grupp
3. Projektrapport i artikelformat
4. Aktivt deltagande vid föreläsningar
5. Aktivt deltagande i seminarier, inklusive presentation och opponering
6. En kort video om projektet (1min)

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.

Övrigt

Kursen ges ej varje år.

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0004	Föreläsningar	U G#	2	Obligatorisk	V22	
0005	Seminarier med individuella uppgifter	U G#	1,5	Obligatorisk	V22	
0006	Projektarbete	G U 3 4 5	4	Obligatorisk	V22	

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

lärlplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Robert Brännström 2023-02-15

Kursplanen fastställd

av Institutionen för systemteknik 2007-12-17