HÖGSKOLAN I BORÅS

Systemarkitekturutbildningen med inriktning mot programutveckling

Computer and Systems Science with a Specialisation in Software Development

180 högskolepoäng

Ladokkod: SYARK
Revision: 4.3
Utbildningsnivå: Grundnivå
Fastställd av: Forsknings- och utbildningsnämnden 2026-01-29
Gäller från: HT 2026
Gäller för: Antagna HT 2026

Allmänna mål

Utbildning på grundnivå skall utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(Högskolelagen 1 kap 8§)

Utbildningens mål

Efter avklarad utbildning skall studenten ha mycket goda färdigheter i system- och programutveckling, vilket innebär att studenten skall kunna bedriva programutveckling på olika plattformar, med olika verktyg, i ett flertal programmeringsspråk och inom flera tillämpningsområden. Specifikt skall studenten kunna konstruera programvara för olika plattformar, för såväl arbetsstationer som mobila enheter och distribuerade system. Studenten skall ha goda teoretiska kunskaper grundade i de informatiska och datavetenskapliga traditionerna. Centralt är att studenten ska kunna relatera teori till praktik och besitta förmågan att applicera förvärvad kunskap på nya problemområden. Studenten ska fungera dels som självständig programutvecklare och dels som medarbetare i en större utvecklingsgrupp. Studenten ska vara väl förtrogen med olika arbetssätt inom system- och programutveckling, för att få en fördjupad förståelse av sin egen roll i större utvecklingsprojekt. Studenten skall också ha förvärvat en god förståelse för grundläggande maskininlärning utifrån ett tillämpat perspektiv.

Efter avklarad utbildning ska studenterna kunna, med avseende på:

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för terminologi och teori inom system- och programutveckling
1.2 redogöra för design- och konstruktionsmönster i system- och programutveckling
1.3 redogöra för och förklara grundläggande terminologi och teori inom datavetenskap
1.4 redogöra för olika principer, metoder och tekniker för system- och programutveckling
1.5 redogöra för programutvecklingskrav som ställs av olika plattformar och tillämpningsområden
1.6 redogöra för olika principer, metoder och tekniker för tillämpad maskininlärning
1.7 redogöra för grundläggande terminologi, teori och tekniker inom spelutveckling
1.8 redogöra för grundläggande terminologi och tekniker för distribuerade system på internet
1.9 visa förståelse för sin roll som programutvecklare i ett större sammanhang, t.ex. inom ramen för en verksamhet eller ett utvecklingsprojekt
1.10 redogöra för juridiska och etiska aspekter rörande datahantering

Färdighet och förmåga
2.1 utveckla programvara för olika ändamål som uppfyller standardmässiga kvalitetskrav

2.2 identifiera och formulera krav för ett informationssystem utifrån verksamhetsbehov
2.3 genomföra analys, design och modellering av komplexa system
2.4 planera och genomföra (hela eller delar av) system- och programutvecklingsprojekt
2.5 tillämpa design- och konstruktionsmönster i system- och programutveckling
2.6 tillämpa tekniker och ramverk för maskininlärning i system- och programutveckling
2.7 utföra underhåll och vidareutveckling av existerande programkod
2.8 designa och implementera databaslösningar enligt standardmässiga designprinciper
2.9 tillämpa tekniker och ramverk för prestanda och skalbarhet i system- och programutveckling
2.10 tillämpa tekniker och ramverk för implementation av distribuerade system på internet
2.11 tillämpa tekniker och ramverk för behandling och visualisering av data i system- och programutveckling
2.12 implementera enkla datorspel med grundläggande tillämpning av artificiell intelligens
2.13. planera och genomföra en vetenskaplig undersökning, samt avrapportera denna såväl skriftligt som muntligt
2.14. muntligt och skriftligt presentera och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 värdera metoder, kvalitetsaspekter, standarder och praxis i system- och programutveckling utifrån ett agilt förhållningssätt
3.2 värdera lämpligheten hos olika metoder, algoritmer och representationer baserat på egenskaperna hos ett föreliggande problem
3.3 diskutera och reflektera över systemutvecklarens olika roller i teori och praktik
3.4 reflektera och problematisera kring hur systemutvecklaren kan bidra till hållbar utveckling
3.5 göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom professionsområdet

Innehåll

Utbildningen är fördelad på tre läsår. Under det första året läggs grunden inom system- och programutveckling genom ett spår av kurser med programmering i imperativa språk med objektorienterad programmering som slutmål. Årets kurser fokuserar på utveckling av mindre applikationer med stöd i grundläggande datavetenskapliga principer, men ger även en introduktion till systemutvecklingsmetoder och en introduktion till systemutvecklingsmetoder och -processer sett ur ett verksamhetsperspektiv.

Det andra året fokuserar på fördjupande studier i system- och programutveckling samt grundläggande maskininlärning. Här introduceras utveckling mot webb och mobila plattformar, samt fördjupande kurser i systemutvecklingsmetoder och -processer inklusive test, systemleverans och drift. Under andra terminen påbörjas även ett spår som behandlar utveckling av enkla datorspel.

Under det tredje och avslutande året vidareutvecklas studenternas kunskaper och färdigheter inom moderna tillämpningar genom fördjupande kurser inom programutveckling samt ett större programutvecklingsprojekt, som genomförs i samarbete med externa uppdragsgivare, följt av en tillämpning av artificiell intelligens inom datorspel. Utbildningen avslutas med en kurs i vetenskaplig metodik och ett självständigt vetenskapligt arbete.

År 1 (högskolepoäng)
- Informationssystem och data (7,5hp)
- Programmeringsteknik i C# (7,5hp)
- Databasteknik för programutvecklare (7,5hp)
- Systemanalys och design (7,5hp)

- Trender i en digital värld (7,5hp)
- Grundläggande datastrukturer och algoritmer i C# (7,5hp)
- Förändringsarbete och design av informationssystem (7,5hp)
- Objektorienterad programmering i C# (7,5hp)

År 2 (högskolepoäng)
- Utveckling av webbapplikationer (7.5hp)
- Datavisualisering (7,5hp)
- Test av IT-system (7,5hp)
- Utveckling av mobila applikationer (7,5hp)

- Objektorienterad mjukvaruutveckling (7,5hp)
- Cybersäkerhet för programutvecklare (7,5hp)
- Tillämpad maskininlärning (7,5hp)
- DevOps: kontinuerlig utveckling, integration och leverans (7,5hp)

År 3 (högskolepoäng)
- Grundläggande spelutveckling i Unity (7,5hp)

- Parallell och distribuerad programmering (7,5hp)
- Programutvecklingsprojekt (15hp)

- Tillämpning av AI-agenter i Unity (7,5hp)
- Forskningsmetoder inom informationsteknologi (7,5hp)
- Självständigt arbete för kandidatexamen inom informatik (15hp)

Förkunskapskraven nedan gäller antagning till utbildningsprogrammet. För fortsatta studier inom utbildningen gäller att ev. förkunskapskrav för respektive kurs måste vara uppfyllda. Dessa förkunskapskrav framgår av respektive kursplan.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet + Matematik 3b eller Matematik 3c eller Matematik C, Samhällskunskap 1b eller Samhällskunskap 1a1 + 1a2 och Engelska 6
Eller: Matematik fortsättning nivå 1b eller nivå 1c, Samhällskunskap nivå 1b eller nivå 1a2, Engelska nivå 2

Examen

Efter avklarad utbildning motsvarande fordringarna i denna utbildningsplan, kan studenten efter ansökan till högskolan erhålla följande examen:

Filosofie kandidatexamen med huvudområde informatik med inriktning programutveckling.

Engelsk översättning av examensbenämningen:
Degree of Bachelor of Science with a Major in Information systems - Specialisation Software Development.

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).

Utfärdande av examensbevis sker efter ansökan i Ladok för studenter. Mer information finns på högskolans webbplats.

Studentinflytande och utvärdering

För att kvalitetssäkra utbildningen utvärderas varje kurs och utbildningsprogrammet i sin helhet. Utvärderingarna av kurserna sker i enlighet med högskolans policy för kursutvärdering och sammanställs i kursutvärderingsrapporter som delges studenterna främst via lärplattform. Utvärderingen av utbildningsprogrammet sker varje läsår och delges studenterna via klassmöten och lärplattformen. Utvärderingarnas resultat är en värdefull utgångspunkt för fortsatt kurs- och programutveckling och utgör, tillsammans med en kontinuerlig förbättring av utvärderingsrutinerna, ett viktigt led i kvalitetsutvecklingsarbetet. Studenterna har stora möjligheter att påverka sin utbildning främst genom representanter i utbildningsutskott och programråd. I programråden diskuterar student- och lärarrepresentanter samt representanter från berörda professionsfält frågor som berör utbildningens innehåll, liksom dess relevans i förhållande till professionsområde, arbetsmarknad och samhällsutveckling.

Övrigt

Utbildningen är huvudsakligen upplagd som närutbildning (på campus), med inslag av kurser som stödjer flexibelt lärande.

Utbildningen innehåller professionsanknutna inslag, specifikt genomförs programutvecklingsprojektet och det självständiga arbetet under årskurs 3 i samverkan med externa uppdragsgivare. Genom den kombination av teoretiska och praktiska inslag som utbildningen innehåller, blir studenterna väl rustade att möta de utmaningar som professionsområdet erbjuder i en föränderlig värld.

Avklarad utbildning ger behörighet till vidare studier på avancerad nivå.

Programmet möjliggör nationell och internationell samverkan med relevanta utbildningar efter enskild överenskommelse/prövning på studentens begäran. Utbildningen har två huvudsakliga mobilitetsfönster, där inresande studenter är hänvisade till kurserna under höstterminen i årskurs 2 och utresande studenter har möjlighet till internationella studier vid annat lärosäte under höstterminen i årskurs 3. Vid studier vid annat lärosäte förväntas studenten tillgodogöra sig kunskaper som motsvarar de förkunskapskrav som ställs av senare kurser i utbildningen.

Huvuddelen av kurslitteraturen är på engelska.

Vid avveckling av utbildning upprättas övergångsregler för samtliga studenter antagna till berörd utbildning. Övergångsregler beslutas i enlighet med högskolans rutiner. Vilka övergångsregler som gäller dokumenteras i den senast fastställda utbildningsplanen.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.