

Utvärderingsrapport

Masterprogrammet i inbyggda system

Nedtecknad av Pontus Ekberg, programansvarig

7 februari 2022

1 Bakgrund

Enligt TEKNAT 2017/85 och UFV 2015/475 utvärderas utbildningsprogram var sjätte år med hjälp av en extern bedömargrupp. Detta skedde under hösten 2020 (och till viss del under 2021 p.g.a. covid-19) för masterprogrammet i inbyggda system vid institutionen för informationsteknologi.

1.1 Utvärderingens metod och upplägg

Utvärderingen genomfördes med en gemensam bedömarpanel som utvärderade masterprogrammet i inbyggda system och masterprogrammet i tillämpad beräkningsvetenskap. Bedömarpanelen bestod av följande medlemmar.

- Petru Eles, professor, Linköpings universitet
- Marjan Sirjani, professor, Mälardalens högskola
- Michael Hanke, universitetslektor, KTH
- Robin Bernståhle, student, Lunds universitet
- Peeter Maandi, universitetslektor, Uppsala universitet (*sammankallande ordförande*)

Underlaget till bedömarpanelen bestod främst av följande delar.

- En självvärderingsrapport från masterprogrammet och medföljande underlag i form av enkätsvar, statistik etc. (skickad till bedömarpanelen 11 september 2020).
- Ett platsbesök där bedömarpanelen intervjuade bl.a. studenter, lärare och programansvarig. Platsbesöket var planerat för hösten 2020, men p.g.a. pågående pandemi så genomfördes platsbesöket istället virtuellt 25–26 januari 2021.

Bedömarpanelen skickade 31 mars 2021 sina skriftliga utlåtanden i form av en kort och en lång rapport.

2 Slutsatser

Bedömarpanelen anger i sitt utlåtande att masterprogrammet i inbyggda system håller hög kvalitet med avseende på de elva utvärderingsaspekterna. Bedömarpanelen anger följande huvudsakliga styrkor (fritt översatt).

- + Utbildningen vilar på stark vetenskaplig grund och har lärare som är forskningsmässigt väl meriterade.
- + Lärarna har pedagogisk träning och använder tillräckliga och varierande undervisningsformer.
- + En tanke om progression finns mellan de rekommenderade kurserna, med avseende på kunskaper, färdigheter, värderingar och förhållningssätt.
- + Uppmärksamhet finns mot studenters behov och perspektiv och deras varierande akademiska och kulturella bakgrund.

Bedömarpanelen anger följande huvudsakliga svagheter.

- Även om bedömarpanelen anser att programmet uppfyller målen i högskolelagen och högskoleförordningen så anser den också att det finns ett behov av att tydliggöra för lärare och studenter *hur* målen översätts till konkreta och examinerade kursmoment. Bedömargruppen anmärker också att den stora valfrihet som finns för studenter att välja kurser, även om valfriheten är välmotiverad med bakgrund till den heterogena studentgruppen, gör det svårare att säkerställa att alla studenter uppnår samtliga mål.
- Frekventa byten av programansvarig skapar en sårbarhet i arbetet att koordinera kurser och i programmets utvecklingsarbete. Bedömarpanelen ser också en tendens att utnämna mycket juniora medarbetare till programansvarig och anser att ett visst mått av erfarenhet krävs för att kunna koordinera lärare och administratörer och för att kunna föra en dialog med högre instanser på institutions- och fakultetsnivå.
- Det finns ett fortsatt behov att bemöta det generellt låga studentdeltagandet i kursvärderingar och enkäter.

3 Panelens rekommendationer och planerade åtgärder

Bedömarpanelens utvärdering är i stort positiv och finner att utbildningen håller hög kvalitet, men den anger också svagheter samt i en del fall konkreta rekommendationer.

Den första huvudsakliga svagheten (enligt avsnitt 2 ovan) berör målen i högskoleförordningen i relation till den stora valfriheten i kursval. I stora drag planeras detta att bemötas genom en omarbetad målmatris samt genom att göra introduktionskursen i praktiken obligatorisk. På detta sätt säkerställs att alla studenter läser introduktionskursen och examensarbetet, vilka anses vara en god bas för att täcka samtliga mål i högskoleförordningen i kombination med övriga kurser där valfrihet finns.

Den andra huvudsakliga svagheten berör sårbarheten som följer frekventa byten av programansvarig och att programansvarig ofta är en relativt junior medarbetare. Detta är svårt att bemöta *inom* programmet. Det är gissningsvis en effekt av brist på undervisande personal och att uppdraget som programansvarig av vissa anses innebära ansvar och tidsåtgång som inte står i proportion till den arbetstid som ställs till förfogande.

Den tredje huvudsakliga svagheten berör det generellt låga studentdeltagandet i enkäter. I stort planeras detta att bemötas genom att införa kompletterande alternativa kanaler för återkoppling från studenter, exempelvis fokusgrupper.

I det som följer sammanfattas bedömarpanelens konkreta rekommendationer och programmets planerade åtgärder för dessa. Bedömarpanelen ger två huvudsakliga rekommendationer, vilka är sammanfattade i punkterna 1 och 2 i tabellen nedan. Övriga rekommendationer från panelen är sedan listade i punkterna 3-9. Rekommendationer som enbart är uppmuntran att fortsätta med något är inte inkluderade i tabellen.

Huvudsaklig rekommendation från panelen	Åtgärd	Ansvarig	Tidsplan
1. Att använda en utökad målmatrix för att tydliggöra <i>hur</i> , och inte bara <i>var</i> , lärandemål ingår i kurser. Matrisen bör även innefatta det internationella perspektivet, lika villkor och hållbar utveckling.	Att införa en uppdaterad målmatrix som inte visar bara var och även hur olika mål uppfylls. Den uppdaterade målmatrisen ska vara uppdelad så att den tydligt innefattar examensordningens åtta mål för masterexamen, samt dessas delmål. Programansvarig utformar målmatrisen, kursansvariga lärare fyller i för sin kurs. Att med målmatrisen säkerställa att introduktionskursen, examensarbetet och de mellanliggande kurserna med valfrihet tillsammans uppfyller samtliga mål. Att annars justera relevanta kursplaner.	Programansvarig, kurslärare	HT 2022
2. Att studentenkäter och kursvärderingar kompletteras med andra former av utvärderingar, exempelvis fokusgrupper med studenter.	Att i samråd med programrådets studentrepresentanter finna en form av utvärdering som skulle utgöra ett gott komplement till de nuvarande. Att, om lämpligt för utvärderingens form, uppmana studentrepresentanterna att organisera studenterna för en sådan utvärdering.	Programansvarig, studentrepresentanter	HT 2022

Övrig rekommendation från panelen	Åtgärd	Ansvarig	Tidsplan
3. Att listor med kurslitteratur görs publik och, vid behov, uppdateras.	Att uppmana lärare att kontrollera om kurslitteraturen i kursplan är uppdaterad. Att vid behov be studierektor att uppdatera kursplanerna.	Programansvarig, lärare, studierektor	Inför nästa uppdatering av kursplaner.
4. Att utvärdera funktionen av den individuella studieplanen.	Att tydliggöra funktionen av studieplanen som ett planeringsverktyg för studenten som diskuteras tillsammans med programansvarig/studievägledare vid programstart, och som vid behov kan revideras och diskuteras igen senare under utbildningen. Att vid behov uppdatera studieplanens format för att bli ett effektivare verktyg.	Programansvarig	Inför programstart 2022
5. Att programmet använder universitetets pedagogiska program som ett verktyg, exempelvis i introduktionskursen.	Att tydligt visa och sprida det pedagogiska programmet under introduktionsaktiviteterna för nya studenter.	Programansvarig	Inför programstart 2022
6. Att påtala för institutionen att det råder brist på fast anställd undervisande personal, vilket bör tas i beaktande i institutionens långsiktiga rekryteringsstrategi.	Ingen särskild åtgärd. Studierektor med särskilt ansvar för rekrytering är väl införstådd i situationen. Ett flertal lärartjänster har utlysts på institutionen, inklusive två BUL i inbyggda system, och fler tjänster planeras att utlysas inom kort.		

7. Att vara tydlig i den programinformation som ges på engelska att programmet har ett tydligt mjukvarufokus och ett betydligt mindre fokus på hårdvara.	Att uppdatera programinformationen för att bli (ännu) tydligare att programets fokus ligger på teori och mjukvara för inbyggda system.	Programansvarig	Inför nästa planerade uppdatering av programinformation.
8. Att överväga att inkludera hållbar utvecklingsperspektivet i programmet på ett mer explicit sätt.	Att göra introduktionskursen, som innefattar hållbar utveckling, i praktiken obligatorisk genom att lägga till den som förkunskapskrav till samtliga examensarbeten i inbyggda system. Att utvärdera den uppdaterade målmatrisen (se punkt 1) för eventuellt vidare arbete. Att diskutera med institutionen och programansvariga för andra masterprogram på institutionen om hållbar utveckling bör inkluderas explicit i institutionens examensarbeten, exempelvis med en seminarieriserie. Att i så fall införa detta i studieplanerna.	Programansvarig, utbildningsprefekt, exjobbs-samordnare	Ändra examensarbetenas förkunskapskrav från VT24, så att introkursen blir i praktiken obligatorisk att läsa för de studenter som börjar HT22.
9. Att programmet undersöker vad som verkar vara en skillnad i förkunskapskraven i matematik för programmet i sig och för vissa kurser.	Att undersöka om listan med rekommenderade kurser bör uppdateras, omformuleras eller förses med fler rekommenderade alternativ, med tanke på att inte alla dessa kurser alltid är tillgängliga för alla studenter, eftersom studentgruppen har en blandad bakgrund. Begreppet "rekommenderad kurs" kan behöva ändras för att förtydliga. Att tydliggöra i programmets studieplan, i programinformation och vid introduktionsaktiviteter att inte alla programkurser alltid är tillgängliga för alla studenter, utan att en individuell plan behöver göras för var student.	Programansvarig	Inför programstart HT22 och inför nästa uppdatering av programets studieplan.

Fakultetsnämndens slutsats:

Utvärderingen har följt fakultetens riktlinjer och instruktioner, och är därmed komplett och korrekt.

Bedömarpanelen sammanfattar att utbildningen är av hög kvalitet med avseende på samtliga utvärderingsaspekter, och framhåller särskilt styrkan i bland annat forskningsanknytning samt progression och lyhördhet för studenternas behov. Panelen konstaterar också att det är oklart hur måluppfyllelsen i praktiken ser ut.

I utvärderingsrapporten adresseras panelens samtliga rekommendationer adekvat och skyndsamt, utom i fallet lärarrekrytering, som delvis har förlorat sin relevans under utvärderingen.

Utan annat än att dela bedömarpanelens vitsordande och tillåta programmet att utvecklas vidare under kommande utvärderingscykel, anser nämnden klargörandet av måluppfyllelsen som ytterst angeläget och uppdrar åt Tekniska utbildningsnämnden att följa upp den utanför den årliga uppföljningen.