



Uppföljningsrapport från sexårsuppföljning av ämnet maskinteknik

samt relaterade utbildningsprogram

Rapporten har fastställts av fakultetsnämnden 2022-12-07.

Dnr HS 2022/42

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	3
1.1	Granskningens resultat.....	3
1.2	Styrkor och utvecklingsområden.....	3
1.3	Översikt över bedömningsområden och omdömen.....	4
2	Inledning.....	6
2.1	Avgränsningar	6
2.2	Metod och genomförande.....	6
3	Bedömning relaterat till ämnet som helhet.....	7
3.1	Bedömningsområde 1: Relevans och relation till institutionens och Högskolans utbildning	7
3.2	Bedömningsområde 2: Definition och klassificering	7
3.3	Bedömningsområde 3: Kvalitetsarbete	8
3.4	Bedömningsområde 4: Lärarkapacitet och lärarkompetens	9
3.5	Bedömningsområde 5: Kurskvalitet i utvalda kurser	11
4	Bedömning relaterat till granskade utbildningsprogram	16
4.1	Bedömningsområde 1: Måluppfyllelse	16
4.2	Bedömningsområde 2: Progression.....	17
4.3	Bedömningsområde 3: Pedagogiskt koncept.....	18
4.4	Bedömningsområde 4: Genomströmning	19
4.5	Bedömningsområde 5: Kurser som inte ingår i programmets huvudområde	22
4.6	Bedömningsområde 6: Relation till temat i Högskolans utvecklingsplan – digitalisering för hållbar utveckling	22
4.7	Bedömningsområde 7: Lärarkapacitet och lärarkompetens	24
4.8	Bedömningsområde 8: Forskningsanknytning	24
4.9	Bedömningsområde 9: Arbetslivsanknytning	25
4.10	Bedömningsområde 10: Studentinflytande	27
4.11	Bedömningsområde 11: Jämställdhet.....	29
4.12	Bedömningsområde 12: Internationalisering.....	30
4.13	Bedömningsområde 13: Infrastruktur.....	31

1 Sammanfattning

1.1 Granskningens resultat

I denna rapport lämnas en redogörelse för sexårsuppföljningen av ämnet maskinteknik, vid institutionen för ingenjörsvetenskap (ING).

Samlat omdöme: med tvekan tillfredsställande.

Fakultetsnämnden ser att bristerna inom bedömningsområdet måluppfyllelse har stor påverkan på det samlade omdömet.

Då uppföljningen har resulterat i det samlade omdömet "med tvekan tillfredsställande" ska institutionen återkoppla genomförda och planerade åtgärder efter cirka ett år. Återkopplingen görs till fakultetsnämnden. Återkoppling ska göras för de bedömningsområden som fått omdömet "ej tillfredsställande".

1.2 Styrkor och utvecklingsområden

Ämnet maskinteknik är relevant relaterat till utbudet av ingenjörsprogram vid Högskolan i Skövde (Högskolan). Ämnesdefinitionen är kortfattad och preciserar ämnets kärna. Ämnesklassificeringen är relevant för ämnet.

Institutionen har visat att kvalitetsarbetet genomförs strukturerat både på institutionsnivå och i ämnets läroplan. Granskade kurser håller genomgående god kvalitet.

Utbildningen knyter an till arbetslivet, såväl i kurser som i praktisk tillämpning. Det finns ett mycket tydlig och genomarbetat pedagogiskt koncept. Kurserna som ingår i programmet har en tydlig roll och bidrar till programmets profil. Temat "digitalisering för hållbar utveckling" integreras genomgående i utbildningen och det finns ett lokalt mål med koppling till temat.

Forskningsanknytningen bedöms vara tillräcklig. Internationaliseringsarbetet fungerar väl men kan utvecklas vad gäller internationella samarbeten som underlättar för utresande studenter.

Den vetenskapliga lärarkompetensen inom ämnet bedöms vara tillräcklig. Även den professionsinriktade kompetensen är adekvat. Antalet anställda står i proportion till den undervisning som ges. Utrymme finns för kompetensutveckling. Institutionen behöver dock stärka lärarnas pedagogiska meritering. I ämnet saknas meriterad eller excellent lärare.

Inom det granskade examensmålet för högskoleingenjörsexamen finns en tydlig progression med systematik i framarbetade progressionskedjor. Det finns dock en variation avseende måluppfyllelse i de granskade examensarbetena och

fakultetsnämnden ser allvarligt på att ett examensarbete bedömts som ej tillfredsställande för samtliga granskade examensmål. Programmets målmatrix visar också brister.

Sammantaget finns ett gott studentinflytande, men den systematiska återkopplingen till studenterna behöver utvecklas.

Högskoleingenjörstudenterna erbjuds ett antal olika typer av infrastruktur under sin studietid, som stöd för sina studier. Fakultetsnämnden noterar brister i Högskolans IT-infrastruktur och följer därför noga de åtgärder som planeras med relevans för utbildningens kvalitet.

Inom Maskiningenjörsprogrammet nås inte målet om minst 85 % kvarvaro. Ett systematiskt arbete behöver inledas.

Jämställdhetsarbetet behöver stärkas ytterligare. Såväl lärare som studenter har svårt att hålla isär jämställdhet, hållbarhet och etik.

1.3 Översikt över bedömningsområden och omdömen

1.3.1 Bedömning relaterat till ämnet

Bedömningsområde	Omdöme
Relevans och relation till institutionens och Högskolans utbildning	Tillfredsställande
Definition och klassificering	Tillfredsställande
Kvalitetsarbete	Tillfredsställande
Lärarkapacitet och lärarkompetens	Tillfredsställande
Kurskvalitet i utvalda kurser	Tillfredsställande

1.3.2 Bedömning relaterat till utbildningsprogram inom ämnet

Bedömningsområde	Omdöme
Måluppfyllelse	Ej tillfredsställande
Progression	Tillfredsställande
Pedagogiskt koncept	Tillfredsställande
Genomströmning	Ej tillfredsställande
Kurser som inte ingår i programmets huvudområde	Tillfredsställande
Relation till temat i Högskolans utvecklingsplan – digitalisering för hållbar utveckling	Tillfredsställande
Lärarkapacitet och lärarkompetens	Tillfredsställande
Forskningsanknytning	Tillfredsställande
Arbetslivsanknytning	Tillfredsställande
Studentinflytande	Tillfredsställande
Jämställdhet	Ej tillfredsställande
Internationalisering	Tillfredsställande
Infrastruktur	Tillfredsställande

2 Inledning

De utbildningsprogram som ingått i uppföljningen är:

- Maskiningenjör 180 hp

2.1 Avgränsningar

Följande program ingår inte i uppföljningen:

- Höskoleingenjör – bred ingång¹ 180 hp

Inga utbildningsprogram inom ämnet är vilande eller nystartade.

2.2 Metod och genomförande

Uppföljningen har genomförts 2021–2022 av fakultetsnämndens dekaner, lärarledamöter² och studentkårsrepresentanter³, med stöd av fakultetsnämndens utredare. Examensarbeten granskades av externa ämnessakkunniga. Uppföljningen gjordes i enlighet med ”Riktlinjer för sexårsuppföljning av ämne och relaterade utbildningsprogram inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå” och utgör en del av Högskolans kvalitetssystem.

De företrädare för utbildningen som har deltagit i arbetet att skriva självvärderingar är främst ämnesansvarig lärare och programansvarig lärare. Studentrepresentanter från berörda utbildningar deltog vid intervjuer i samband med uppföljningen.

Resultatet av uppföljningen ska utgöra underlag för institutionens fortsatta utveckling av ämnet och berörda utbildningsprogram.

¹ Programmet ingår i uppföljningen som en del av ingenjörsprogrammen, men följs inte upp som ett separat program.

² De lärarledamöter som är anställda i något av de ämnen som följs upp deltar inte i nämndens analysarbete.

³ Doktorander verksamma inom något av de ämnen som följs upp deltar inte i nämndens analysarbete.

3 Bedömning relaterat till ämnet som helhet

Uppföljningen av ämnet baseras på institutionens självvärdering för ämnet (inklusive bilagor) samt det som framkommit i samband med de intervjuer som genomförts med studenter, lärare och ledning vid institutionen. I de fall ytterligare underlag granskats framgår det under respektive bedömningsområde.

3.1 Bedömningsområde 1: Relevans och relation till institutionens och Högskolans utbildning

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Ämnet maskinteknik är relevant relaterat till Högskolans utbud av ingenjörsprogram.

3.1.1 Bedömningsgrund 1

Det finns nytta och behov av ämnet, relaterat till institutionens och Högskolans utbildningsutbud.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Ämnet maskinteknik är relevant för flera av Högskolans ingenjörsprogram, framför allt för Maskiningenjör 180hp, men även i mindre utsträckning för tre andra program.

3.2 Bedömningsområde 2: Definition och klassificering

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Ämnesdefinitionen är kortfattad och preciserar ämnets kärna. Ämnesklassificeringen är relevant för ämnet.

3.2.1 Bedömningsgrund 1

Ämnesdefinitionen är kortfattad och preciserar ämnets kärna. Eventuell lokal profilering för ämnet vid Högskolan i Skövde framgår av definitionen.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Ämnesdefinitionen är kortfattad och preciserar ämnets kärna.

3.2.2 Bedömningsgrund 2

Ämnet har en adekvat klassificering i utbildningsområde samt i nationell huvudområdesgrupp och ämnesgrupp.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Ämnet ingår i utbildningsområdet teknik. Maskinteknik är klassificerat i den nationella huvudområdesgruppen maskinteknik (52 110) och ämnesgruppen maskinteknik (MT1), vilket är adekvat.

3.3 Bedömningsområde 3: Kvalitetsarbete

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Ett systematiskt kvalitetsarbete genomförs såväl inom ämnet som på institutionsnivå. Kvalitetsarbetet genomförs i bred dialog och genom rådet för utbildning på grundnivå och avancerad nivå, vilket har till uppgift att samordna, utveckla och kvalitetssäkra utbildning på institutionen.

Kvalitetsarbete sker kontinuerligt i ämnets lärarlag.

3.3.1 Bedömningsgrund 1

Ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs för att säkra och utveckla ämnets kvalitet.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Självvärdering och intervjuer visar att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs kontinuerligt och strukturerat inom ämnet, bland annat via regelbundna ämnesmöten. Ett kontinuerligt samarbete finns mellan ämnena maskinteknik, fysik och matematik.

Institutionen planerar återkommande kvalitetsaktiviteter i ett gemensamt årshjul, vilket främjar ett systematiskt kvalitetsarbete på såväl institutionsnivå som i ämnet.

Rådet för utbildning på grundnivå och avancerad nivå har en central funktion i det systematiska kvalitetsarbetet. Rådet har till uppgift att samordna, utveckla och kvalitetssäkra utbildningen på institutionen. Av självvärderingen framgår att flera kvalitetsrelaterade utvecklingsprojekt genomförts.

Fakultetsnämnden ser positivt på planeringsarbetet med stöd av årshjul.

3.4 Bedömningsområde 4: Lärarkapacitet och lärarkompetens

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Lärarkårens samlade vetenskapliga kompetens inom maskinteknik bedöms vara tillräcklig. Antalet anställda står också i proportion till den undervisning som ges inom ämnet. Även den professionsinriktade kompetensen är adekvat. Utrymme finns för kompetensutveckling.

Fakultetsnämnden ser positivt på att institutionen arbetar systematiskt med kompetensförsörjningsplaner.

Fakultetsnämnden rekommenderar att institutionen arbetar vidare med att stärka lärarnas pedagogiska meritering. I ämnet saknas meriterad och excellent lärare.

3.4.1 Bedömningsgrund 1

Antalet lärare och deras sammantagna kompetens är adekvat och står i proportion till den utbildning och forskningsanknytning av utbildning som ska genomföras inom ämnet (huvudområdet eller resursämnet). Normalt ska alla lärare vara anställda vid Högskolan och merparten bör vara tillsvidareanställda.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Maskinteknik är ett huvudområde på grundnivå. Det finns tolv lärare som undervisar i ämnet under 2022. Sju är anställda i ämnet, varav en professor. Lärarkapaciteten är därför tillräcklig. Även professionsrelaterad kompetens är väl tillgodosedd. Fyra av tolv

lärare har professionsrelaterad kompetens i form av en relevant yrkesexamen, dvs. högskoleingenjörsexamen eller civilingenjörsexamen. Sju lärare med doktorsexamen är aktiva i forsknings- eller industriella samverkansprojekt inom forskningsprofileringen Virtual Engineering. Det finns även ett flertal lärare med relevant och aktuell yrkeserfarenhet. Det är inga problem att bemanna undervisningen inom ämnet.

Fakultetsnämnden ser positivt på att institutionen sedan tre år arbetat systematiskt med kompetensförsörjningsplaner. Med den planerade årliga uppdateringen av densamma, borgar detta för att eventuella kompetensbehov (nyuppkomna eller för att ersätta kollegor som lämnar anställning) identifieras. Ytterligare helhetsgrepp på denna fråga kommer att uppnås när institutionen har genomfört sin planerade inventering av vilka kompetenser som finns hos lärarna och att matcha dessa till de kurser som ges. En sådan matchning har inte gjorts tidigare och detta skulle kunna leda till att man kan optimera hur personalens kunskaper bäst kommer till användning.

En av utmaningarna för institutionen är att få en balanserad könsfördelning i lärarkollegiet. Fakultetsnämnden ser mycket positivt på att institutionen aktivt arbetar med frågan genom t.ex. utbildning inom jämställdhetsfrågor vid institutionsdagar och pedagogiska seminarier. Positivt är även att frågan har knutits till institutionens verksamhetsplan.

Meriterade/excellenta lärare saknas i dagsläget inom ämnet, men majoriteten av lärarna har 15 hp högskolepedagogisk utbildning. Fakultetsnämnden ser positivt på att institutionen har tillsatt en pedagogisk samordnare, samt har infört pedagogiska seminarier för att stimulera till pedagogisk meritering. Detta kommer att bidra till att öka andelen meriterade lärare, vilket är ett utvecklingsområde för institutionen.

3.4.2 Bedömningsgrund 2

Det finns utrymme och förutsättningar för lärares kompetensutveckling (vetenskapligt/ämnesmässigt och pedagogiskt), både individuellt och för ämnesgruppen som helhet.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Det finns tid för kompetensutveckling. Den ges antingen i form av dedikerad tid för kompetensutveckling eller inom ramen för deltagande i olika forsknings- och samverkansprojekt. Andelen

kompetensutveckling och/eller forskning inom ämnet varierar mellan 10 och 84 % på individnivå. Arbete pågår även för att säkerställa att adjunkter årligen får möjlighet att arbeta ca 10–20 % av sin arbetstid i ett industriföretag.

Fakultetsnämnden ser positivt på att institutionen anlägger ett gemensamt angreppssätt för samtliga ämnen vad gäller planering av kompetensutvecklingstid och bemanning. Lärarkapaciteten för att bemanna högskoleingenjörsutbildningarna tar därmed sin utgångspunkt i hela kollegiet vid institutionen och är inte specifikt för varje utbildningsprogram. Detta innebär även att lärare anställda i ett ämne kan undervisa i andra ämnen beroende på sin kompetens och tillgänglighet. En sådan strategi bidrar till att optimalt använda tillgängliga lärarresurser.

3.5 Bedömningsområde 5: Kurskvalitet i utvalda kurser

Vid bedömningen av kurskvalitet granskas utöver självvärderingen även kursplan. Följande två kurser som ges inom ämnet maskinteknik har granskats:

Kurs 1: Konceptuell maskinteknik G1N, 3 hp (MT102G)

Kurs 2: Tillämpad FEM II G2F, 6 hp (MT510G)

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

De granskade kurserna håller genomgående god kvalitet, med ett innehåll som är relevant för ämnesdefinitionen och som vilar på vetenskaplig grund. Undervisnings- och examinationsformer, samt kursernas upplägg med teoretiska och praktiska moment, är ändamålsenliga.

Den ena granskade kursens innehåll upplevs vara alltför stort i förhållande till kursens omfattning. Kursen har även ett kursmål som behöver omformuleras. Fakultetsnämnden bedömer dock att bristerna är så begränsade att omdömet för bedömningsområdet inte påverkas.

3.5.1 Bedömningsgrund 1 – MT102G

Kursens innehåll är relevant i relation till definitionen för det ämne kursen tillhör.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursen är i huvudsak en kurs i hållfasthetslära vilket har en central roll i maskinteknik.

3.5.2 Bedömningsgrund 2 – MT102G

Innehållet i kursen ska vila på vetenskaplig grund eller konstnärlig grund samt på beprövad erfarenhet.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursinnehållet vilar tydligt på en vetenskaplig grund där teorier för hållfasthetslära har en tydlig förankring i mekaniken och där metoder och arbetssätt vilar på en mycket beprövad erfarenhet.

3.5.3 Bedömningsgrund 3 – MT102G

Förkunskapskraven ska motsvara kraven för utbildning på grundnivå respektive avancerad nivå.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursens förkunskapskrav utgörs av de antagningskrav som är fastställda för högskoleingenjörer. Kursen är på grundläggande nivå och förkunskapskraven är därför rimliga.

3.5.4 Bedömningsgrund 4 – MT102G

Kursmålen ska motsvara kraven för utbildning på grundnivå respektive avancerad nivå.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls inte.

Motivering

Kursen har som mål att studenter ska kunna redogöra för centrala begrepp samt kunna analysera och dimensionera olika typer av hållfasthetsproblem. Detta genomförs individuellt och i grupp och examineras genom både skriftlig rapport, tentamen och muntlig redovisning. Det kursinnehåll som målen indikerar upplevs som

omfattande i förhållande till dess omfång. Tre högskolepoäng innebär att studentens totala arbetsinsats ska utgöras av två heltidsveckor. Det innehåll som presenteras upplevs som mer omfattande.

Det sista kursmålet beskriver examinationsupplägget och ger ingen tydlig bild av själva lärandemålet.

3.5.5 Bedömningsgrund 5 – MT102G

Undervisningsformer, kurslitteratur och annat undervisningsmaterial, examinationsformer och betygskriterier ska vara adekvata i förhållande till kursmål.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och tre problem som grupper av studenter får utforska under en vecka per problem. Upplägget framstår som genomtänkt och anpassat efter kursens mål. Som tidigare nämnts framstår omfånget om tre högskolepoäng ligga i underkant i förhållande till innehållets omfattning.

3.5.6 Bedömningsgrund 6 – MT102G

Kursen ska sammantaget anordnas på ett sätt som ger studenten goda förutsättningar att nå kursmålen.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursen integrerar teori och praktik inom ämnet på ett relevant sätt. Kursens upplägg och genomförande har tydlig koppling till kursens mål vilket ger studenterna goda förutsättningar att nå kursmålen.

3.5.7 Bedömningsgrund 1 – MT510G

Kursens innehåll är relevant i relation till definitionen för det ämne kursen tillhör.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Finita elementmetoden, som är kursens fokus är mycket central inom maskinteknikämnet. Kursen ligger därmed mycket tydligt inom det ämne den tillhör.

3.5.8 Bedömningsgrund 2 – MT510G

Innehållet i kursen ska vila på vetenskaplig grund eller konstnärlig grund samt på beprövad erfarenhet.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursens ämnesområde har utgjort ett tydligt och välbeforskat område under lång tid. Det är samtidigt ett område som tillämpas praktiskt i många sammanhang.

3.5.9 Bedömningsgrund 3 – MT510G

Förkunskapskraven ska motsvara kraven för utbildning på grundnivå respektive avancerad nivå.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursen är på G2F-nivå och har ett antal kurser som den bygger vidare på. Det finns en tydlig progression från MT346G (Tillämpad FEM I). MT510G är en tydlig fördjupning i och med att den behandlar icke-linjära FEM-problem.

3.5.10 Bedömningsgrund 4 – MT510G

Kursmålen ska motsvara kraven för utbildning på grundnivå respektive avancerad nivå.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursmålen motsvarar kraven på en kurs på fördjupningsnivån G2F på grundnivå. Studenten förväntas kunna analysera och utföra avancerade uppgifter samt reflektera över metodernas styrkor och begränsningar.

3.5.11 Bedömningsgrund 5 – MT510G

Undervisningsformer, kurslitteratur och annat undervisningsmaterial, examinationsformer och betygskriterier ska vara adekvata i förhållande till kursmål.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Undervisnings- och examinationsformer framstår som genomarbetade och ändamålsenliga.

En reflektion kring begreppsanvändning är att kursnamnet betonar den specifika metoden FEM men tre av fyra kursmål använder begrepp som spännings- och bucklingsanalyser. Det framstår som att dessa begrepp omfattar mer generella aspekter än kursnamnet indikerar.

3.5.12 Bedömningsgrund 6 – MT510G

Kursen ska sammantaget anordnas på ett sätt som ger studenten goda förutsättningar att nå kursmålen.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Kursen integrerar teori och praktik inom ämnet på ett relevant sätt. Kursens upplägg och genomförande har tydlig koppling till kursens mål vilket ger studenterna goda förutsättningar att nå kursmålen.

4 Bedömning relaterat till granskade utbildningsprogram

Uppföljningen av utbildningsprogrammen baseras på institutionens självvärderingar för respektive utbildningsprogram (inklusive bilagor) samt det som framkommit i samband med de intervjuer som genomförts med studenter, lärare och ledning vid institutionen. I de fall ytterligare underlag granskats framgår det under respektive bedömningsområde.

4.1 Bedömningsområde 1: Måluppfyllelse

Uppföljning av måluppfyllelse har skett genom extern granskning av ett slumpmässigt urval av examensarbeten från berörda program, samt genom en granskning av utbildningsprogrammets målmatris och institutionens självvärderingar. Totalt granskades åtta examensarbeten i ämnet maskinteknik.

Omdöme: ej tillfredsställande

Motivering

Det finns en bred variation avseende måluppfyllelse i de granskade examensarbetena. Utlåtande från externa granskare visar att ett examensarbete på kandidatnivå bedömdes som ej tillfredsställande på alla fem utvalda examensmål, ett annat var ej tillfredsställande på två av fem examensmål. De sammantagna brister som påtalas av den externa granskaren leder till omdömet ej tillfredsställande.

4.1.1 Bedömningsgrund 1

Genom utbildningens utformning, genomförande och examination säkerställs att studenterna uppnår nationella examensmål, när examen utfärdas.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls inte.

Motivering

Fem examensarbeten för högskoleingenjörsexamen har granskats av en extern bedömare. Samtliga dessa har bedömts som tillfredsställande eller i hög grad tillfredsställande på alla granskade examensmål.

Tre examensarbeten på kandidatnivå har granskats. Ett av dessa har bedömts vara ej tillfredsställande på alla fem utvalda examensmål. Ett annat har bedömts vara ej tillfredsställande på två av fem examensmål. Det tredje arbetet har bedömts som tillfredsställande eller i hög grad tillfredsställande.

Sammantaget ser fakultetsnämnden allvarligt på att ett examensarbete bedömts som ej tillfredsställande för samtliga fem mål, vilket föranleder att bedömningsgrunden inte uppfylls.

Som helhet håller examensarbetena för högskoleingenjörsexamen en god kvalitet. Det finns dock frågetecken kring relevansen av problemområdet för ett av arbetena, vilket därmed tangerar gränsen för ej tillfredsställande. Ett av arbetena har bedömts snarare vara ett kursprojekt än ett examensarbete.

För examensarbetena för kandidatexamen framgår av granskarens yttrande att de huvudsakliga bristerna är begränsade kunskaper om huvudområdets vetenskapliga grund, fördjupning inom ämnet, orientering i aktuell forskning, metodik och brister i kritisk diskussion. Det noteras även brister i förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Den externa granskaren noterar otydlighet, slarv, otillräcklig information och en presentation som inte håller måttet för en högskolerapport.

Vid intervjun framkom att det finns en medvetenhet i ämnet om de brister som påpekats av den externa granskaren. I självvärderingen framkommer också att institutionen har påbörjat ett arbete för att stärka kopplingen mellan kursmål och nationella examensmål i samtliga högskoleingenjörsprogram. Det framkom även vid intervjun att det finns en medvetenhet om att arbetet med målmatriserna behöver stärkas. Detta ser fakultetsnämnden positivt på, då det av målmatrisen just nu framstår som att delar av fem examensmål inte examineras på slutlig nivå (cx).

Variationen i måluppfyllelse avseende vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter är för stor. Fakultetsnämnden bedömer att dessa perspektiv behöver utvecklas och på ett tydligare sätt integreras i utbildningen. Detta gäller även hållbarhetsaspekter.

Självvärderingen fokuserar på kvalitetsarbetet för ingenjörsutbildning. I det underlag fakultetsnämnden tagit del av finns därför ingen beskrivning av hur uppnådd måluppfyllelse säkerställs för de studenter som väljer att ta en kandidatexamen i ämnet. Även vid intervjuerna var det tydligt att fokus ligger enbart på högskoleingenjörsexamen. Då institutionen även fortsatt avser att ge möjlighet till kandidatexamen inom ämnet, uppmanar fakultetsnämnden institutionen därför att även kvalitetssäkra denna examen.

4.2 Bedömningsområde 2: Progression

Uppföljning av progression har skett genom att progressionen mot ett utvalt examensmål i programmet har granskats. Följande mål har valts ut för granskningen:

För högskoleingenjörsexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information.

En genomgång har skett av ett urval av kurser som, enligt programmets målmattiser, möjliggör studentens progression. Det som har granskats är kursernas utformning, genomförande och examination.

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Det finns en tydlig progression inom det granskade examensmålet för högskoleingenjörsexamen med systematik i framarbetade progressionskedjor.

4.2.1 Bedömningsgrund 1

Genom utbildningens utformning, genomförande och examination säkerställs att studenterna uppnår nationella examensmål och lokala program mål, genom en progression av kunskaper, färdigheter och förhållningssätt i programmet.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Av självvärderingarna framgår det tydligt att man för ingenjörsprogrammen på grundnivå gemensamt arbetat med progression för högskoleingenjörsexamen. Den är fokuserad mot en yrkesexamen och det finns en tydlig systematik med en progressionskedja. I alla ingenjörsprogram får studenten en gemensam bas med grundläggande kunskap och förståelse för vad ingenjörarbete innebär i form av att lösa komplexa problem genom att arbeta systematiskt och med modeller och simuleringar. Denna bas fördjupas i kommande kurser och kompletteras med programspecifika ämnesspar.

För Maskiningenjörsprogrammet kan man i självvärderingen läsa att det finns en tydlig progression för granskade målet genom ett antal kurser i programmet. I målmattisen (h22) syns denna progression, men andra delen i det granskade målet "modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information" är inte markerad med slutgiltig examination (dvs cx).

4.3 Bedömningsområde 3: Pedagogiskt koncept

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Det finns ett mycket tydligt och genomarbetat pedagogiskt koncept.

4.3.1 Bedömningsgrund 1

Studenternas lärande främjas genom ett pedagogiskt koncept för utbildningsprogrammet.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Högskoleingenjörsprogrammen har ett tydligt gemensamt pedagogiskt tänk som grundar sig starkt i konceptet CDIO.

CDIO utgår ifrån konstruktivism som innebär att studenter själva skapar och konstruerar kunskap i interaktion med omvärlden. Konceptet framhäver vikten av generella kunskaper för professionella yrkesfärdigheter som ingenjör. Särskilt har man arbetat med att ta fram en undervisningsmodell kallat ”kreativt labb” där studenterna ges möjligheter att kombinera teoretiska kunskaper med praktiskt utförande.

CDIO-konceptet kompletteras med konstruktiv länkning för att koppla ihop mål, undervisning och examination samt problembaserat lärande.

4.4 Bedömningsområde 4: Genomströmning

Omdöme: ej tillfredsställande

Motivering

Inom maskiningenjörsprogrammet nås inte målet om minst 85 % kvarvaro. Fakultetsnämnden uppmanar institutionen att inleda ett systematiskt arbete avseende kvarvaro och avhopp.

4.4.1 Bedömningsgrund 1

Behörighetskraven till utbildningsprogrammet är adekvata och främjar såväl kvalitet i utbildningsprogrammet som tillgänglighet till utbildningen.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Maskiningenjörsprogrammet har (precis som övriga högskoleingenjörsprogram på institutionen) grundläggande behörighet med särskild behörighet i tillägg, helt enligt Universitets- och högskolerådets föreskrifter. Den särskilda behörigheten anges vara helt nödvändig för att kunna tillgodogöra sig utbildningen. Förkunskapskraven är därmed adekvata. Det framgår i självvärderingen att gymnasiestudenter visar en trend i att inte aktivt välja Fysik 2, vilket begränsar den studentgrupp som är behöriga till ingenjörsprogram.

4.4.2 Bedömningsgrund 2

Varje student och studentgrupp ges goda förutsättningar att genomföra och slutföra sina studier inom planerad studietid, utan att kompromisser görs relaterat till utbildningens kvalitet och uppsatta mål.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

I självvärderingen redogörs det gemensamt för högskoleingenjörsprogrammen, med fokus på det första året. Kurserna under det första året är indelade i block och på detta sätt ges studenterna en möjlighet att varva sitt lärande mellan olika discipliner. Under det första året är det möjligt för studenterna att byta inriktning för de som så önskar. Man arbetar systematiskt med resultat från kursvärderingar. Utvecklingsarbete sker löpande och kursen Mekanik1 G1N (FY101G) är ett exempel på detta som också gett god effekt på genomströmningen. Institutionens ledningsråd har också regelbundna möten med Studentkåren (sektionen för ingenjörstudier). Studentmedarbetare används under det första året, det finns ett mätterum där studenterna kan studera och detta besöks regelbundet av lärare. Programansvariga har ett nära samarbete med studievägledare vilket leder till att studenter som riskerar att släpa efter lättare kan fångas upp tidigt.

4.4.3 Bedömningsgrund 3

Kvarvaron efter ett läsår inom programmet är minst 85 % (gäller program på grundnivå).

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls inte.

Motivering

Inom Maskiningenjörsprogrammet nås inte målet om minst 85 % kvarvaro.

Självvärderingen redogör för genomströmning gemensamt för alla högskoleingenjörsprogram (inklusive bred ingång) och inte för enbart detta program. Fram till 2019 var det dessutom möjligt för studenter från teknikerprogram att antas till år två utan att läst det första året på något högskoleingenjörsprogram. Vilket ibland ledde till fler studenter termin tre jämfört med tidigare terminer. För programmen gemensamt varierar genomströmningen för årskullar ht16-ht20 mellan 90 % och 56 %, dock med en nedåtgående trend. Målet på 85 % nås av årskullen ht16 (90 %).

Studieadministrativa e-tjänster redovisar värden för enskilda program och i dessa siffror inkluderas inte de studenter som börjar på ”bred ingång”. Därav skiljer sig dessa värden en del jämfört med ovan nämnda. Maskiningenjörsprogrammet når målet på 85 % för ht19 (164 %) men inte för ht20 (82 %) eller ht21 (50 %). I självvärderingen nämns att de har skapat en god genomströmning och att det är viktigt att identifiera bidragande faktorer såsom pedagogiskt koncept och programstruktur och fortsätta att utveckla dessa. I självvärderingen saknas dock en kritisk reflektion kring den nedåtgående trenden.

Vid intervjun med ledningen framgår att mycket är gemensamt mellan programmen, dock menar studenterna att de identifierar sig med sitt specifika program.

Vid intervjun med ledningen framkom att de inte följer upp kvarvaro och avhopp på ledningsnivå utan att det uppföljningsarbetet ligger på ämnes- och programnivå. Programansvariga framförde att arbetet med självvärderingen visat att uppföljning av kvarvaro och avhopp är ett eftersatt område och att en utvecklingsinsats behöver göras.

4.4.4 Bedömningsgrund 4

Andelen studenter som registrerats på programmet och som sedan tagit ut en examen 1,5 år efter nominell studietid är minst 55 %.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Inom Maskiningenjörsprogrammet nås målet om minst 55 % examensfrekvens.

Självvärderingen redogör för examensfrekvens baserat på antal registrerade studenter termin 2. På detta sätt inkluderas även de studenter som från programstart tillhört ”bred ingång” samt

eventuellt tillkommit från annat högskoleingenjörsprogram. Dessa siffror visar att målet på 55 % för uttagande av examen uppnås för årskullar ht16 (65 %) och ht17 (82 %).

Siffrorna i studieadministrativa e-tjänster skiljer sig en del från värdena i självvärderingen eftersom de grundas på antal studenter registrerade på det specifika programmet år 1. I detta fall inkluderas inte studenter från ”bred ingång” eller de som bytt program. Programmet uppnår målet för ht19 (i nuläget 57 %) även fast det ännu inte passerat 1,5 år efter nominell studietid. I självvärderingen förs inte några reflektioner kring andelen som tar ut examen och inte heller om/hur man arbetar med frågan.

4.5 **Bedömningsområde 5: Kurser som inte ingår i programmets huvudområde**

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Sammantaget har kurserna som ingår i programmet en tydlig roll och bidra till programmets profil.

4.5.1 **Bedömningsgrund 1**

De kurser i programmet som inte ingår i programmets huvudområde utan i andra ämnen har en tydlig funktion relaterat till det kunskapsområde programmet omfattar. Kurserna bidrar till att programmet har en innehållsmässigt och pedagogiskt genomtänkt studiegång.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Högskoleingenjörsprogrammen leder fram till yrkesexamen och har per definition inget huvudområde, utan inriktningar. Programmen är tätt sammankopplade och kurser inom de olika ämnena bidrar på flera sätt till att uppnå progression mot de nationella examensmålen. Exempelvis ska studenterna påvisa kunskaper inom matematik och naturvetenskap och på denna punkt bidrar kurser inom resursämnena fysik och matematik på ett tydligt sätt.

4.6 **Bedömningsområde 6: Relation till temat i Högskolans utvecklingsplan – digitalisering för hållbar utveckling**

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

I Maskiningjörsprogrammet integreras temat ”digitalisering för hållbar utveckling” genomgående i utbildningen och det finns två lokala mål med koppling till temat.

4.6.1 Bedömningsgrund 1

Utbildningsprogrammet ger på ett integrerat sätt kunskaper och färdigheter relaterat till ”digitalisering för hållbar utveckling”.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Gemensamt för alla högskoleingenjörsprogrammen är att hållbarhetsperspektivet i relation till utveckling av nya tekniska lösningar introduceras tidigt i programmen, redan i den första kursen. I början hanteras begreppen mer separerade från varandra för att senare i utbildningen knyts ihop. Ett exempel på digitalisering för hållbar utveckling är att en produkt kan tas fram digitalt och utvärderas via en digital modell innan den fysiska produkten tas fram och detta främjar ekonomisk såväl som ekologisk hållbarhet.

I Maskiningjörsprogrammet integreras temat genomgående i utbildningen genom att digital modellering och simulering av industriella processer kan ersätta testning av fysiska modeller vilket stöder hållbar utveckling genom att reducera miljöpåverkan. Studenterna får också använda digitala metoder för att reflektera över hållbarhetsaspekter avseende materialval.

4.6.2 Bedömningsgrund 2

I programmets utbildningsplan finns minst ett lokalt mål med koppling till temat ”digitalisering för hållbar utveckling”.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Maskiningjörsprogrammet har två lokala mål med koppling till temat ”digitalisering för hållbar utveckling”.

4.7 Bedömningsområde 7: Lärarkapacitet och lärarkompetens

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Självvärdering och lärartabell visar att det finns adekvat lärarkapacitet och kompetens för den undervisning som sker inom programmet.

4.7.1 Bedömningsgrund 1

Antalet lärare och deras sammantagna kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningsprogrammets inriktning och innehåll, omfattning, storlek och genomförande samt till dess forskningsanknytning.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Undervisande lärare från flertalet ämnen utöver maskinteknik. Även stöttning från lärare i fysik, integrerad produktutveckling och produktionsteknik för att täcka utbildningsprogrammets behov.

Fakultetsnämnden ser positivt på att institutionen anlägger ett gemensamt angreppssätt för samtliga ämnen vad gäller planering av kompetensutvecklingstid och bemanning. Lärarkapaciteten för att bemanna utbildningarna tar därmed sin utgångspunkt i hela kollegiet vid institutionen och är inte specifikt för varje utbildningsprogram. Detta innebär även att lärare anställda i ett ämne kan undervisa i andra ämnen beroende på sin kompetens och tillgänglighet. En sådan strategi bidrar till att optimalt använda tillgängliga lärarresurser.

4.8 Bedömningsområde 8: Forskningsanknytning

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Baserat på självvärderingarna är forskningsanknytningen av utbildningsprogrammet inom maskinteknik tillräcklig. Fakultetsnämnden noterar dock brister kopplade till studenternas vetenskapliga förmåga i de granskade examensarbetena.

4.8.1 Bedömningsgrund 1

Programmet har en stark forskningsanknytning och en tydlig koppling mot en eller flera av Högskolans forskningsmiljöer.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

För huvudområdet maskinteknik ges en utbildning på grundnivå som i huvudsak utfärdar högskoleingenjörsexamen även om kandidatexamen erbjuds som en möjlighet för internationella studenter. Utbildningen bedrivs på en institution som sammantaget har en mycket stark forskningsmiljö. Självvärderingen lyfter fram ett antal moment i kurser där studenter kommer i kontakt med vetenskapliga artiklar. Det går inte att från självvärderingen utläsa i vilken grad dessa moment utvecklar studentens vetenskapliga förhållningssätt och förståelse för vetenskaplig metod. Denna del lyfts dock inte heller i högskoleingenjörutbildnings nationella mål. Bedömningsgrunden kan sammantaget anses uppfyllt.

Fakultetsnämnden noterar dock brister kopplade till studenternas vetenskapliga förmåga i de granskade examensarbetena (se 4.1).

4.9 Bedömningsområde 9: Arbetslivsanknytning

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Studenterna får en god och välutvecklad arbetslivsanknytning via kurser och praktiska arbetslivsanknytning.

4.9.1 Bedömningsgrund 1

Utbildningen är användbar och förbereder studenter för arbetslivet.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

I det gemensamma året får studenterna den naturvetenskapliga basen samt en bredare förståelse för ingenjörsvärdet.

Inför andra året får studenter två kurser som fördjupar deras kunskaper inom den valda inriktningen för att hantera den framtida yrkesrollen. Andra året avslutas med en projektkurs, Ingenjörprojekt

II: maskin G1F 9hp (MT348G), där studenterna får tillämpa sina kunskaper i förhållande till andra ingenjörroller. Studenterna får via projektkursen en djupare förståelse kring konstruktionsprocessens verktyg och metoder som används av maskiningenjörer i arbetslivet.

Studenterna genomför också en omkonstruktion där de använder verktyg och metoder från tidigare kurser. I kursen får studenterna även lära sig att hantera en situation där en konstruktion behöver förbättras, i detta fall när en ny produkt introduceras.

4.9.2 Bedömningsgrund 2

Relevant samverkan sker med det omgivande samhället.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Studenterna får under sin utbildning möjlighet att träffa näringslivet och knyta an sina förvärvade kunskaper till de arbetssätt och utmaningar som företag har. Studenterna erbjuds att åka på ett flertal studiebesök under sin utbildning för att få en inblick i hur olika branscher och arbetsmiljöer kan se ut. Personer från näringslivet bjuds också in för att föreläsa för studenterna kopplat till en kurs eller programmet generellt. Studenterna får under studierna i normala fall besök av två till tre företag. Vid besöken presenterar företagen sin verksamhet, framtidsutsikter och praktiskt ingenjörarbete, exempel konstruktionsprocesser. Vid intervjuerna med studenterna framkom generellt önskemål om fler studiebesök eller kursmoment som knyter an till arbetslivet. Vid intervjuerna med lärare och ledning framkom också att mycket samverkan med arbetslivet sker på ett informellt sätt. Systematiken för en bredare kunskap i kollegiet kan utvecklas betydligt.

4.9.3 Bedömningsgrund 3

Programmets studenter är attraktiva på arbetsmarknaden med en hög etableringsgrad.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Enligt statistiken från SCB 2013/2014 – 2018/2019 förvärvsarbetar drygt 95 % av de som har tagit högskoleingenjörsexamen på Högskolan, vilket ligger i linje med den nationella statistiken för denna examen.

4.10 Bedömningsområde 10: Studentinflytande

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Sammantaget uppfylls bedömningsområdet, men den systematiska återkopplingen till studenterna behöver utvecklas.

4.10.1 Bedömningsgrund 1

Programansvarig lärare, kursansvariga lärare och annan berörd personal verkar för att studenterna tar en aktiv del i arbetet med att utveckla utbildningen.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Institutionen verkar på flera nivåer för att studenterna ska ta aktiv del i utvecklingen av utbildningarna. Utbildningskommittén lyfts fram som särskilt viktig för att säkerställa studentinflytande.

Ledningsgruppen för institutionen har dialogmöten två gånger per termin med den förening som samlar ingenjörstudenterna. Som exempel ges att studenterna vid dessa möten får en lista med tilltänkta kursansvariga och examinatorer för kommande termins kurser att ge synpunkter på.

På programnivå håller programansvariga terminsvisa träffar med programstudenterna samt årliga programråd i vilken studentrepresentanter ingår. Bilden som ges i självvärderingar, samt av lärare och studenter av frekvens och form för programträffar, stämmer inte överens. Institutionen betonar betydelsen av relationen mellan programansvarig och programstudenterna som en grund för förtroendefull dialog i studentinflytandet. Studenterna uppmuntras att svara på kurs- och programvärderingsenkäterna.

4.10.2 Bedömningsgrund 2

Återkoppling lämnas alltid till berörda studenter efter genomförda kurs- och programutvärderingar. Kurs- och programrapporterna innehåller alltid ett sammanfattande omdöme som sammanställts av ansvarig lärare (kurs- eller programansvarig lärare).

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls inte.

Motivering

En genomgång av kursrapporterna i studieadministrativa e-tjänster för kurser (h21 och v22) i maskinteknik som ingår i utbildningsprogrammet visar att 31 % saknar sammanfattande omdöme som sammanställts av ansvarig lärare.

Av självvärderingen framgår inte om och i så fall hur studenterna erhåller återkoppling på genomförda kurs- och programutvärderingar. Istället påtalar institutionen en missnöjdhet med den låga svarsfrekvensen som uppskattas till 20 % samt hur de genom pedagogiska seminarier försöker stötta lärarna att öka den. Specifik information om det enskilda programmet saknas i självvärderingen. Fakultetsnämnden saknar också information i självvärderingen om hur återkopplingen ges till studenterna. Vid intervjuerna med studenterna framkom att lärarna vanligtvis ger återkoppling från föregående års kursutvärdering i samband med uppstart av ny kurs.

4.10.3 Bedömningsgrund 3

Resultat från kursvärderingar och programvärderingar tas tillvara och används för vidareutveckling av utbildningsprogrammet och dess ingående kurser.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

I institutionens årshjul för kvalitetsarbete inom utbildning finns programuppföljningar och kursrapporter med som föreskrivna delar för resurstilldelning och planering, där RUGA har ett särskilt uppdrag att följa upp arbete relaterat till kurs- och programutvärderingar av olika slag. Exempel ges rörande programöverskridande planering av aktiviteter baserat på utvärderingar, inte minst för de kurser som samläses under första året. Institutionen anordnar en gemensam kursplaneringsworkshop per termin i vilken resultatet från kursvärderingar diskuteras som en grund för det övergripande planeringsarbetet. Därutöver används resultatet från kursvärderingarna i förberedelserna inför de enskilda kurstillfällena.

Kontinuerliga dialogmöten sker mellan programansvarig och ämnesansvariga lärare då bland annat kursvärderingar för programkurser diskuteras.

Exempel ges på en kurs där förslag från studenter genomfördes med ökad genomströmning som effekt.

4.11 Bedömningsområde 11: Jämställdhet

Omdöme: ej tillfredsställande

Motivering

Institutionen har genomfört flera olika aktiviteter med fokus på jämställdhet. Det är dock tydligt att detta arbete inte har fått önskat genomslag varken hos kollegiet eller studenterna. Det framstår som att delar av både kollegiet och studenterna har svårt att separera begreppen jämställdhet, hållbarhet och etik.

4.11.1 Bedömningsgrund 1

Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls inte.

Motivering

I självvärderingarna beskrivs jämställdhetsarbetet systematiskt på ett institutionsövergripande plan. Vid intervjuerna framkom dock en annan bild. Arbetet är fortfarande i sin linda. Det framstår som att delar av både kollegiet och studenterna har svårt att separera begreppen jämställdhet, hållbarhet och etik.

I självvärderingarna beskrivs att jämställd utbildning varit en av de aspekter som diskuteras vid terminsvisa institutionsdagar. Institutionen fortbildar lärarkåren i jämställdhetsfrågor vid institutionsdagar och pedagogiska seminarier, där exempel ges på inbjuden föreläsare med fokus på integrerad syn på jämställdhet i utbildning. Därutöver finns en jämställdhetsgrupp som bland annat arbetar med seminarier för lärarkåren och jämställdhetsperspektiv i verksamhetsplanen. Vid intervjuerna framgick dock att mer arbete behöver ske i kollegiet kring jämställdhetsfrågor.

Bland de gemensamma kurserna, exempelvis examensarbete, för högskoleingenjörsprogrammen finns kursmål för jämställdhet. På de programspecifika kurserna saknas såväl mål som en systematisk inkludering av jämställdhetsaspekter.

Vid genomförandet av utbildningen eftersträvas könsrepresentation både vad gäller undervisande lärare och indelning i studentgrupper. Det finns en könsmedvetenhet vid utformande av uppgifter och instruktioner.

Ingenjörssområdet har en könsmässig obalans bland både lärare och studenter som aktivt arbetas med, där särskilt utmärkande framsteg har gjorts genom påtaglig ökning av andelen kvinnor som påbörjar

ingenjörutbildning. Lärarkåren i ämnet till vilket utbildningen hör består huvudsakligen av män (86 %). Det finns en aktiv strävan från institutionen att anställa fler kvinnor.

4.12 Bedömningsområde 12: Internationalisering

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Studenter från Maskiningenjörsprogrammet har möjligheter till ett visst internationaliseringsperspektiv. Studenterna har möjlighet till utlandsstudier, men studenter på programmet saknar dock möjlighet att erbjudas kurspaket på utländskt lärosäte såsom övriga studenter på ingenjörprogrammen. Däremot kan utländska studenter erbjudas kurspaket inom maskinteknik vid Högskolan i Skövde.

4.12.1 Bedömningsgrund 1

Ett internationaliseringsperspektiv är integrerat i utbildningsprogrammets utformning och genomförande.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

I självvärderingen beskrivs att det inom programmen används internationell kurslitteratur i programmens kurser och internationella forskningsartiklar används i övningar och uppgifter. Många undervisande lärare i programmen har en internationell bakgrund. Studenterna samläser kurser med utbytesstudenter från olika länder. Dessa kurser ges därför på engelska och studenterna genomför tillsammans med utbytesstudenter från internationella lärosäten gruppuppgifter och projektarbeten vilket ökar studenternas interkulturella kompetens och utvecklar även deras förmåga att uttrycka sig på engelska i tal och skrift. I självvärderingen framgår inte hur det internationella perspektivet integreras inom programmets kurser.

I intervjun med studenterna framgick dock att studenterna inte upplever något internationaliseringsperspektiv, utöver den samläsning som sker med inresande studenter.

4.12.2 Bedömningsgrund 2

Studenter inom programmet har möjlighet att bedriva studier utomlands minst en termin (gäller främst program på grundnivå som omfattar 180 högskolepoäng).

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Programmets femte termin är lämplig för att bedriva utlandsstudier. Denna termin innehåller på Högskolan fördjupningskurser inom inriktningen för respektive högskoleingenjörsprogram. Maskiningenjörsstudenter kan dock i dagsläget inte erbjudas samma kurspaket på något annat utländskt universitet som övriga ingenjörsstudenter vid Högskolan i Skövde. Detta är ett tydligt utvecklingsområde.

4.12.3 Bedömningsgrund 3

I programmet finns kurser om minst 30 högskolepoäng som är särskilt lämpliga för studenter från utländska lärosäten (gäller främst program på grundnivå som omfattar 180 högskolepoäng).

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

Institutionen erbjuder kurspaket för inresande studenter från utländska lärosäten inom maskinteknik. Kurspaketen är sammansatta av kurser från år två och år tre. Kurspaketet utgör ett års studier (60 hp), där studenterna läser kurser inom den valda inriktningen under höstterminen (30 hp) och gör examensarbete under vårterminen (30 hp).

4.13 Bedömningsområde 13: Infrastruktur

Omdöme: tillfredsställande

Motivering

Högskoleingenjörstudenterna erbjuds ett antal olika typer av infrastruktur under sin studietid, som stöd för sina studier. Fakultetsnämnden noterar brister i Högskolans IT-infrastruktur och följer därför noga de åtgärder som planeras med relevans för utbildningens kvalitet.

4.13.1 Bedömningsgrund 1

Det finns en stabil och ändamålsenlig infrastruktur för utbildningsprogrammet, som tillhandahålls av institutionen och av Högskolans verksamhetsstöd.

Ovanstående bedömningsgrund uppfylls.

Motivering

I självvärderingen beskrivs att högskoleingenjörstudenterna erbjuds ett antal olika typer av infrastruktur under sin studietid t.ex. anpassade specialrum för respektive program och för matematik. Studenterna lyfter detta som något mycket uppskattat. Studenterna lyfter också att det finns många fina grupprum som nyttjas flitigt. Via Canvas är det lätt att se vilka salar som är bokade, går alltid att hitta ett ledigt rum. Studenterna tycker också att bibliotekets grupprum är bra och enkla att få tillgång till. Det lyftes dock problem med access till vissa klassrum, främst under lunchtid. Studenterna får också ta del av det nätverk som institutionen har för att underlätta introduktionen till arbetsmarknaden.

För att ge studenterna möjlighet att förstå hur digitala verktyg bidrar till att skapa hållbara produkter och processer krävs en väl fungerade IT-miljö med relevanta programvaror. Fakultetsnämnden följer därför noga de åtgärder som planeras avseende IT-infrastruktur med relevans för kvalitet i utbildning. I nuläget finns det en del brister i detta som bör åtgärdas för att möjliggöra en effektiv studiemiljö för studenterna.

Studenterna lyfte i intervjuerna att de generellt är nöjda med (de nya) datorerna som fungerar bra. Tidigare har det fungerat sämre.